

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Instalación de elementos de carpintería

Familia Profesional:	<b>Madera, Mueble y Corcho</b>
Nivel:	<b>2</b>
Código:	<b>MAM277_2</b>
Estado:	<b>BOE</b>
Publicación:	<b>Orden PCI/8/2020</b>
Referencia Normativa:	<b>RD 1136/2007</b>

### Competencia general

Instalar elementos de carpintería, tales como estructuras, revestimientos de madera y similares, puertas y ventanas, efectuando la toma de datos, planificación, montaje, ajuste y acabado de las instalaciones, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y eficiencia energética y calidad requeridos.

### Unidades de competencia

- UC0883\_2:** Tomar datos y efectuar cálculos para la instalación de elementos de carpintería
- UC0884\_2:** Efectuar instalaciones de puertas y ventanas de madera
- UC0885\_2:** Efectuar instalaciones de revestimientos de madera y similares
- UC0886\_2:** Efectuar instalaciones de estructuras de madera

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción, en carpintería dedicado a la instalación de elementos de carpintería, en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta propia como ajena. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

#### Sectores Productivos

Se ubica en el sector de instalación en el subsector relativo a instalación de elementos de carpintería, tales como puertas y ventanas, estructuras y revestimientos de madera y similares.

#### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

- Carpinteros de armar en construcción
- Carpinteros taller carpintería de madera (cons.)
- Montadores de puertas blindadas
- Carpinteros en general
- Carpinteros de decorados
- Colocadores de pavimentos ligeros, en general

- Soladores, colocadores de parquet y afines
- Parqueteros y/o entarimadores, en general

### **Formación Asociada** (420 horas)

#### **Módulos Formativos**

- MF0883\_2:** Mediciones para la instalación de elementos de carpintería (120 horas)
- MF0884\_2:** Montaje e instalación de puertas y ventanas de madera (90 horas)
- MF0885\_2:** Instalaciones de revestimientos de madera y similares (120 horas)
- MF0886\_2:** Instalaciones de estructuras de madera (90 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### Tomar datos y efectuar cálculos para la instalación de elementos de carpintería

Nivel: 2  
Código: UC0883\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Tomar datos del lugar de trabajo, para dibujar los croquis y plantillas requeridos en la instalación de elementos de carpintería (revestimientos, estructuras de madera y similares, puertas y ventanas, entre otros).

**CR1.1** Los datos reales del local se comparan con el proyecto original, proponiendo las correcciones de los que no se ajustan a los datos reales.

**CR1.2** El local se mide con los elementos de medición, tomando los datos requeridos para dibujar los croquis, planos y plantillas de la instalación.

**CR1.3** Los croquis se dibujan con las medidas proporcionados del local y de las estructuras de madera, indicando referencias y haciendo anotaciones para la instalación.

**CR1.4** Las plantillas se elaboran y dibujan en función de los materiales y necesidades de montaje.

**CR1.5** Los croquis dibujados se comprueban, verificando su proporcionalidad con las medidas tomadas y las referencias y anotaciones consideradas.

**RP2:** Elaborar propuestas gráficas para obtener la solución constructiva de la instalación de elementos e carpintería, previendo los equipos y medios a utilizar, conforme al plan de trabajo.

**CR2.1** Las propuestas gráficas de instalación se elaboran, con medios manuales y/o informáticos, indicando las posibles soluciones constructivas para la instalación, incluyendo el cumplimiento de la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales medioambientales y eficiencia energética.

**CR2.2** La solución constructiva de la instalación se representa por medio de una propuesta de planos sencillos y dibujos complementarios, de forma que recojan las mediciones, cálculos y procedimientos estimados.

**CR2.3** Los documentos generados (incluidos los planos sencillos) de la instalación se organizan de forma clara y estructurada, permitiendo la comprensión al cliente y al instalador.

**CR2.4** Los equipos y medios a utilizar en la instalación de elementos de carpintería se prevén en función del trabajo a realizar y de los medios disponibles.

**CR2.5** Las fases de la instalación de elementos de carpintería se determinan, en función de las soluciones constructivas aportadas.

**RP3:** Relacionar los materiales y los componentes de carpintería requeridos a utilizar en sencillas instalaciones de elementos de carpintería (revestimientos, estructuras de madera y similares, puertas y ventanas, entre otros), en función de los criterios establecidos, para valorar modo y plazo de provisión.

**CR3.1** Los elementos prefabricados requeridos en la instalación de elementos de carpintería se definen y relacionan, para su solicitud a los distintos proveedores y su aprovisionamiento en tiempo y coste definido.

**CR3.2** La relación de materia prima, piezas especiales y los requerimientos de fabricación, se elaboran en función de los criterios establecidos (precio, calidad, entre otros).

**CR3.3** Los elementos prefabricados requeridos en la instalación de elementos de carpintería se definen y relacionan, para proponer en su caso, su solicitud al personal encargado, quien decide proveedores, aprovisionamiento en tiempo y coste definido.

**CR3.4** La relación de elementos auxiliares a emplear en la instalación se elabora, en función de la instalación estimando el modo y plazo de provisión.

**RP4:** Efectuar cálculos sencillos para facilitar el aprovisionamiento de la fabricación e instalación de estructuras de madera y derivados, acorde con los requerimientos y prioridades del cliente.

**CR4.1** La propuesta de cálculos sobre el terreno se revisan, comprobando las condiciones y características reales del lugar de instalación.

**CR4.2** Los documentos requeridos como, propuesta de planos, procesos de instalación, entre otros, se elaboran, según los cálculos y procedimientos estimados, facilitando la instalación de elementos de carpintería.

**CR4.3** Los materiales y las herramientas (manuales, electroportátiles y estacionarias, entre otras) a utilizar en la instalación de elementos de carpintería se establecen, considerando la idoneidad de sus características a los condicionantes del lugar de instalación (medioambientales, estéticos, de acceso, entre otros).

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos de medición, plantillas de ensamblado y plantillas de montaje.

### Productos y resultados

Toma de datos del lugar de la instalación, efectuada. Representación de croquis, plantillas y propuesta de planos sencillos, efectuado. Soluciones constructivas representadas, mediante propuestas gráficas. Secuencias de operaciones establecidas. Especificación de materiales y medios para la instalación, efectuada. Interpretación de planos, efectuada. Listas de materiales para su pedido al almacén o a proveedores, elaboradas.

### Información utilizada o generada

Proyectos de ejecución, memorias, planos, pliego de condiciones, listado de elementos, planos de conjunto, catálogos técnicos de productos, plantillas de colocación de herrajes, proceso de instalación. Normativa aplicable, medioambiental de prevención de riesgos laborales y de eficiencia energética. Manuales de calidad.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

### Efectuar instalaciones de puertas y ventanas de madera

Nivel: 2  
Código: UC0884\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Replantear la ubicación de puertas y ventanas a partir de las especificaciones del proyecto, verificando huecos y tolerancias para efectuar la instalación de las mismas.

**CR1.1** Las características del lugar de instalación se comprueban, cotejándolo con los datos de obra y del proyecto.

**CR1.2** Las características de las paredes y suelo (nivelación, estado, entre otros) de la instalación de puertas y ventanas se comprueban, verificando los huecos de cada uno de los elementos a instalar.

**CR1.3** Las posibles desviaciones del lugar de instalación se corrigen en el replanteo.

**CR1.4** Las medidas de los elementos integrados en obra (pre-marcos) se ajustan a las medidas de las hojas de puertas y ventanas preparadas.

**CR1.5** La ubicación y características de los elementos arquitectónicos y preinstalaciones se comprueban con los datos del proyecto, anotando las variaciones detectadas para su posterior tratamiento.

**RP2:** Acopiar materiales y herramientas para la instalación de puertas y ventanas, de acuerdo con las características establecidas en el proyecto, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y eficiencia energética.

**CR2.1** Los materiales requeridos para la instalación de puertas y ventanas, así como las máquinas portátiles de mecanizado, su utillaje y plantillas se acopian, según lo determinado en las características establecidas en el proyecto.

**CR2.2** Los materiales se revisan, verificando su coincidencia con la lista original, detectando posibles ausencias o desviaciones.

**CR2.3** Los materiales se seleccionan para la instalación de puertas y ventanas, realizando las correcciones pertinentes y considerando los materiales de fijación, como herrajes, bisagras, entre otras.

**CR2.4** Los materiales frágiles (vidrio entre otros) y/o peligrosos se manejan, tomando las precauciones requeridas en su manipulación, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

**CR2.5** Las protecciones/embalajes de las puertas y ventanas se retiran, comprobando el estado de los productos y anotando las posibles incidencias.

**CR2.6** Los medios de transporte se planifican y seleccionan en función de las dimensiones y volumen del conjunto de los elementos a transportar, medios de acceso al local y las dimensiones de estos (muy importante en el caso de que la persona vaya a trabajar por cuenta propia).

**RP3:** Instalar puertas y ventanas, mediante la colocación de galces tapajuntas y embellecedores, previa comprobación de tolerancias y huecos, para su fijación, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y eficiencia energética.

**CR3.1** Las características de las paredes se comprueba, verificando la nivelación, estado, entre otros, que permiten la colocación y fijación de los elementos a instalar.

**CR3.2** Los huecos se identifican para cada medida y tipo de puerta o ventana.

**CR3.3** Las piezas complementarias requeridas en la colocación de puertas y ventanas (galces y otros elementos auxiliares, entre otros) se ajustan, mediante mecanizado, (fresado, aserrado, entre otros), comprobando la forma, medidas y ángulos de las mismas, previo ajuste de parámetros de las máquinas portátiles utilizadas.

**CR3.4** El galce se fija con elementos de unión y material de relleno para el sellado de la junta perimetral.

**CR3.5** Las estructuras de puertas y ventanas, se sujetan provisionalmente antes de su fijación, utilizando los materiales y productos requeridos, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

**CR3.6** Las puertas y ventanas se instalan, fijándolas con las holguras y ángulos requeridos, según proyecto con la orientación establecida y dando el resultado estético planteado, de forma que permitan futuras correcciones y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales y eficiencia energética.

**CR3.7** Los tapajuntas y embellecedores se colocan sobre juntas con los materiales adyacentes, consiguiendo un acabado sin defectos visibles (abolladuras, perforaciones o manchas, entre otras).

**RP4:** Colocar los herrajes y elementos complementarios, utilizando herramientas electroportátiles para facilitar la movilidad de puertas y ventanas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y eficiencia energética.

**CR4.1** Los herrajes y elementos complementarios a colocar se comprueban, verificando la correspondencia de sus características (medidas, mano, accionamiento, entre otros) con el lugar de instalación.

**CR4.2** Los encastres de los diferentes herrajes a colocar se mecanizan con las máquinas y herramientas requeridas, ajustando parámetros en relación con los trabajos efectuados, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales y eficiencia energética.

**CR4.3** Los mecanizados a realizar para la incorporación de complementos y herrajes se lleva a cabo con los equipos y herramientas requeridos, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales.

**CR4.4** Los herrajes instalados se ajustan en puertas y ventanas, utilizando los elementos auxiliares, verificando los ajustes y tolerancias de los mecanismos de cierre y apertura.

**RP5:** Aplicar productos de retoque en la instalación de puertas y ventanas, para el acabado final, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.

**CR5.1** Los productos de acabado se identifican para ser utilizados en el proceso de terminación de las puertas y ventanas cumpliendo la normativa aplicable.

**CR5.2** El estado de las puertas y ventanas, se comprueba, verificando si se han colocado en crudo (sin barnizar) o si, por el contrario, se han aplicado, acabadas (barnizadas), evaluando si procede restaurar los daños ocasionados o rechazar para cambiar por otras.

**CR5.3** Las zonas que presentan desperfectos en puertas y ventanas instaladas se preparan, mediante limpieza, masillado, lijado, protegiendo la superficie que no requiera tratamiento.

**CR5.4** Los daños producidos se retocan con masillas, rotuladores o spray de acabado de diferente naturaleza.

**CR5.5** Las zonas dañadas en la instalación de las puertas y ventanas se igualan con los productos específicos, utilizando los medios establecidos, respetando los tiempos de secado y afinando e igualando la superficie con el conjunto instalado.

**CR5.6** Los retoques superficiales en las puertas y ventanas instaladas, se efectúan tanto las barnizadas como las que no lo están, repasando las zonas que requieran la terminación y acabado original (barnizado) con sistemas manuales, cumpliendo la normativa medioambiental y de seguridad aplicable en la preparación y aplicación de acabados.

**CR5.7** Los residuos de la instalación de puertas y ventanas, se recogen y clasifican por su naturaleza.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Puertas, ventanas, premarcos, marcos, galces, listones, tablas, tableros aglomerados. Herramientas manuales, herramientas electro-portátiles, herramientas de medición electrónica, neumáticas.

### Productos y resultados

Comprobación de las especificaciones del proyecto de instalación de puertas y ventanas. Materiales, herramientas, plantillas y máquinas portátiles, acopiadas. Colocación de piezas complementarias, en puertas y ventanas. Colocación y fijación de galces, tapajuntas y embellecedores en la instalación de puertas y ventanas, efectuadas. Herrajes y elementos complementarios, instalados y ajustados. Productos de acabado y retoque final, aplicados.

### Información utilizada o generada

Proyectos de ejecución, listado de puertas, planos de distribución, normativa, catálogos de herrajes, hoja de ruta, sistemas de plantillaje y proceso de instalación. Normativa medioambiental y de seguridad aplicable y de eficiencia energética. Hoja de incidencias. Manuales de calidad.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### Efectuar instalaciones de revestimientos de madera y similares

Nivel: 2  
Código: UC0885\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Establecer las condiciones para la instalación de revestimientos de madera y derivados, según lo establecido, en el proyecto, atendiendo a la solución constructiva adoptada y con arreglo a las características de la instalación de revestimientos, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales.

**CR1.1** La información en relación con la instalación de revestimientos de madera y derivados (parquets, tarimas flotantes, entre otros), se obtiene a partir de la memoria, verificando su correspondencia con el lugar de la instalación, facilitando al cliente la toma de decisiones.

**CR1.2** Las características (ubicación, estado, capacidad y otras) de las instalaciones se comprueban, proponiendo las posibles modificaciones o soluciones constructivas en base con la función estructural, económica y estética.

**CR1.3** La propuesta de elección de los materiales se efectúa, en relación con la aplicación, uso, presupuesto y funcionalidad, según los criterios estéticos establecidos y atendiendo a las características de la instalación (resistencia de carga, movimientos, deformaciones, entre otros).

**CR1.4** La relación de materiales y elementos se determinan en función del tamaño de la instalación.

**CR1.5** La relación de herramientas y máquinas requeridas en la instalación se establece, considerando distintos factores, como el tipo de instalación y sistema de fijación/anclaje, entre otros.

**RP2:** Efectuar las operaciones de preparación del soporte base para la colocación de revestimientos de madera y similares, cumpliendo la normativa aplicable prevención de riesgos laborales.

**CR2.1** La comprobación del lugar de instalación de diferentes aspectos (ubicación, medidas, elementos), se realiza considerando el cumplimiento de las condiciones del proyecto.

**CR2.2** La revisión de la ubicación, estado y capacidad de las instalaciones complementarias (electricidad y calefacción, entre otras) se comprueba, que coinciden con lo reflejado en el proyecto, procediéndose a su reubicación o a adoptar las modificaciones oportunas si se considera necesario.

**CR2.3** El estado (humedad y limpieza, entre otros) de las superficies arquitectónicas de base para la instalación se corrige, en caso de ser necesario aplicando el tratamiento corrector.

**CR2.4** Las máquinas y herramientas requeridas se seleccionan en base a los trabajos a realizar, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR2.5** La nivelación de la superficie se realiza previa al montaje de los sistemas de fijación, efectuando el allanado requerido de la misma.

**RP3:** Efectuar las operaciones de ensamblado y ajuste para la instalación de revestimiento de madera y similares según las características del soporte base cumpliendo la normativa aplicable prevención de riesgos laborales.

**CR3.1** Las instrucciones de montaje así como tiempos de acondicionamiento de material se cumplen, según las indicaciones del fabricante.

**CR3.2** Los espacios de distribución del revestimiento se replantean sobre los sistemas de soporte en función del tipo de revestimiento, la cantidad de piezas y las dimensiones de las mismas.

**CR3.3** La instalación se aísla, colocando entre el friso y la pared el material requerido (placa de polietileno, porexpán, fibra de vidrio, entre otros), impidiendo la aparición de humedades, manchas, pudriciones y deformaciones en la superficie que mermen la vida del producto instalado.

**CR3.4** La colocación de la primera pieza se efectúa con la utilización de niveles, de forma que marque la nivelación horizontal o vertical, y en las siguientes piezas la nivelación podría conseguirse, calzando la hembra con la ayuda de tacos de madera.

**CR3.5** Las piezas perimetrales se sujetan con la holgura establecida en las normativas o por el fabricante.

**CR3.6** Los sistemas de fijación (colas, silicona, tornillería, entre otros), utilizados en la instalación del revestimiento de madera o similares se seleccionan en función de la naturaleza del material de base, utilizando las herramientas seleccionadas, consiguiendo las superficies con las formas establecidas.

**CR3.7** Los remates y molduras se colocan, sin impedir el libre movimiento del material (dilatación y contracción), pero alcanzando el resultado estético esperado de la instalación.

**CR3.8** Las tolerancias en uniones y espacios de dilatación se prevén, para permitir el movimiento propio de los materiales, evitando deformaciones y roturas.

**CR3.9** Las piezas en la instalación de revestimiento de madera y similares se ensamblan alternativamente, instalando un adhesivo para pegar madera con madera u hormigón con las herramientas y accesorios requeridos sin producir daños en los materiales.

**RP4:** Aplicar material de acabado en la unión de las diferentes piezas del conjunto, eliminando sus irregularidades para conseguir la calidad requerida en la instalación de revestimientos de madera, derivados y mixtos, cumpliendo la normativa aplicable prevención de riesgos laborales y medioambiental.

**CR4.1** La preparación de los acabados potencialmente tóxicos se efectúa, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medio ambientales.

**CR4.2** Las diferencias de plano o resaltos se eliminan con las herramientas requeridas en función del acceso y superficies.

**CR4.3** Los defectos de ajuste en los diferentes materiales a unir se rellenan con masillas de distinta naturaleza.

**CR4.4** Los defectos producidos en las superficies barnizadas o acabadas de madera se retocan con material de reparación especializado.

**CR4.5** La zona restaurada se iguala respecto a las zonas adyacentes, consiguiendo los parámetros de vivacidad, tonalidad y claridad.

**CR4.6** Los tiempos de secado se llevan a cabo, según lo marcado por el fabricante y deben desarrollarse en las condiciones ambientales requeridas (polvo, humedad, ventilación y temperatura).

**CR4.7** Los restos de productos se separan y retiran para su reciclaje y eliminación, aplicando la normativa vigente.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Máquinas y equipos: herramientas manuales, electroportátiles y neumáticas. Equipos de medición y nivelación. Andamios y sistemas de elevación.

### Productos y resultados

Acopio de materiales, equipos y herramientas requeridas para la instalación de revestimientos de madera y similares, efectuada. Replanteo de la instalación en función de la toma de datos. Herramientas, materiales y maquinaria específica, preparados. Sistemas de fijación o anclaje (elementos de unión y sujeción, tornillería, clavos), instalados. Piezas exteriores ensambladas. Material de acabado aplicado.

### Información utilizada o generada

Proyectos, planos y manuales de instalación y acabado. Fichas de trabajo. Pliegos de condiciones. Parte de trabajo, hoja de incidencias. Hojas de ruta. Normativa aplicable prevención de riesgos laborales y medio ambiental. Manuales de calidad.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 4

### Efectuar instalaciones de estructuras de madera

Nivel: 2  
Código: UC0886\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Definir los medios requeridos, atendiendo a criterios de capacidad, seguridad y acceso, para el transporte a la obra de los productos de instalación de estructuras de madera (escaleras, celosías, entre otros), según tipo de material y características físicas de los elementos, cumpliendo la normativa aplicable medioambiental y de seguridad.

**CR1.1** Los medios de transporte de los productos de instalación de estructuras de madera a la obra se seleccionan en base a criterios de capacidad, seguridad y acceso al lugar de instalación.

**CR1.2** El material se carga considerando el orden de descarga, el equilibrio de masas y pesos y la fragilidad de los distintos materiales a transportar.

**CR1.3** La carga se fija, considerando el trayecto, el tipo de material y sus características físicas y superficiales.

**CR1.4** Los medios de transporte se planifican y seleccionan en función de las dimensiones y volumen del conjunto de los elementos a transportar, medios de acceso al local y las dimensiones de estos, (muy importante en el caso de que la persona vaya a trabajar por cuenta propia).

**RP2:** Establecer las características y posibles modificaciones en el lugar de instalación en función de las características reales, considerando las condiciones de acceso, proponiendo modificaciones, ante posibles desviaciones para efectuar la instalación de estructuras de madera, cumpliendo la normativa aplicable medioambiental y de seguridad vigente.

**CR2.1** Las características del lugar donde se van a ubicar las estructuras de madera, se revisan, considerando el cumplimiento de las condiciones del proyecto.

**CR2.2** Las características de las instalaciones complementarias, nivelación, anclajes y amarres se comprueban, verificando en la instalación de estructuras de madera, su coincidencia con lo reflejado en el proyecto, así como la ubicación de elementos arquitectónicos y materias de base.

**CR2.3** Las modificaciones a adoptar, se proponen a la dirección facultativa de la obra y al cliente, en caso de cambios con respecto al proyecto inicial, de forma que no disminuyan la seguridad y que incluso mejoren las prestaciones (estética, funcionalidad y coste entre otros) del proyecto inicial.

**CR2.4** Los listados de despiece y el conjunto de la estructura se cotejan, garantizando el cumplimiento de las piezas con las características establecidas (dimensiones, resistencia, estética y funcionalidad).

**CR2.5** Las fijaciones para la instalación de estructuras de madera se comprueban, considerando la nivelación de la estructura con las desviaciones del material de soporte.

**RP3:** Preparar las herramientas, materiales y equipos requeridos para llevar a cabo la instalación de estructuras de madera en función de la hoja de ruta y las condiciones del lugar de instalación, cumpliendo la normativa aplicable, medioambiental y de seguridad.

**CR3.1** El equipo de herramientas, útiles y medios requeridos en la instalación de estructuras de madera se seleccionan en función del tipo de instalación, considerando las condiciones ambientales que deben soportar y los trabajos a efectuar, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

**CR3.2** El funcionamiento de los equipos y medios auxiliares requeridos en la instalación de estructuras de madera se comprueban, siguiendo las pautas marcadas en las instrucciones de mantenimiento de equipos.

**CR3.3** Las posibles anomalías de funcionamiento en los equipos utilizados en la instalación de estructuras de madera (herramientas electroportátiles, herramientas neumáticas, equipos de medición, herramientas de trazado, entre otros), se detectan, actuando según instrucciones de mantenimiento de equipos.

**CR3.4** Las herramientas y materiales de acabado de las estructuras de madera se preparan según lo requerido.

**CR3.5** El material se separa en función de las fases de trabajo definidas en la hoja de ruta marcada del proyecto de estructuras de madera.

**CR3.6** El orden en el almacenamiento del material de las estructuras de madera requeridos se establece, atendiendo al orden de utilización de los mismos.

**CR3.7** El listado de las diferentes piezas así como su mecanizado, herrajes y formas se comprueban según los planos de despiece del proyecto.

**RP4:** Realizar los trabajos requeridos con precisión para colocar y fijar la estructura de carpintería en el lugar de instalación, según prescripciones técnicas, atendiendo a las necesidades de resistencia y calidad, cumpliendo la normativa aplicable, medioambiental y de seguridad.

**CR4.1** La instalación de la estructura de carpintería se replantea utilizando instrumentos de medición (cintas métricas, nivel láser, entre otros), comprobando que se encuentra a nivel y sus medidas se corresponden con el plano; en caso de posibles diferencias, se toman las medidas correctoras oportunas.

**CR4.2** Los niveles y medidas de la solera se comprueban, marcando las líneas auxiliares para la nivelación y alineación en la composición a replantear, desde la referencia de origen, según el plano original, considerando las medidas correctoras y de replanteo, en caso de desviaciones.

**CR4.3** La ubicación de los puntos de colocación y las líneas de referencia de los distintos elementos se comprueba, verificando la relación con el resto de la obra, corrigiendo en caso de desviaciones.

**CR4.4** Los elementos de replanteo se fijan, colocándolos en su medida y nivel requerido de acuerdo a los planos.

**CR4.5** Las líneas de referencia se revisan periódicamente, para asegurar que no hay variaciones en su posición y evitar así errores de medición respecto a ellas.

**CR4.6** Las instalaciones complementarias, anclajes y amarres se comprueban, verificando su correspondencia con lo previsto, así como la ubicación de elementos arquitectónicos y los materiales de base para la instalación.

**CR4.7** Las estructuras de madera a instalar se nivelan sobre los distintos soportes, regulando los mismos.

**CR4.8** Los distintos elementos de la estructura de madera se montan, uniéndolos con las fijaciones requeridas y atendiendo a las necesidades de resistencia, según el orden establecido en los planos de conjunto, despiece y montaje.

**CR4.9** Las estructuras de madera se sitúan y fijan/anclan en el lugar requerido, de forma que la instalación tenga la calidad requerida y responda al proyecto y a las características reales del espacio.

**CR4.10** La unión de las distintas partes de la instalación se realiza con las fijaciones establecidas, atendiendo a las necesidades de resistencia (a la carga, movilidad y deformaciones, entre otras).

**CR4.11** Las fijaciones se efectúan, considerando las posibles modificaciones en la instalación, cumpliendo la normativa aplicable, medioambiental y de seguridad.

**CR4.12** Los elementos móviles se colocan, efectuando sus desplazamientos según lo requerido y sin ser forzados (chirridos, desgastes innecesarios, entre otros).

**RP5:** Efectuar el acabado de estructuras de madera con los productos requeridos, aplicándolos sobre las piezas para su conservación, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR5.1** Los productos de acabado se preparan, efectuando mezclas hasta conseguir las características indicadas por el fabricante.

**CR5.2** Preparar los productos de acabado potencialmente tóxicos, utilizando los equipos de protección individual (E.P.I.) requeridos, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medio ambientales.

**CR5.3** Los productos de acabado se aplican en piezas de estructuras de madera, utilizando los útiles y herramientas establecidas en el proyecto, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR5.4** Los desperfectos ocasionales en el desplazamiento y/o instalación de las estructuras de madera se retocan con productos de acabado, alcanzando las prestaciones, calidades y diseño establecidos previamente.

**CR5.5** La zona de estructura de madera reparada, se iguala, observando y atendiendo a los distintos parámetros (vivacidad, tonalidad y claridad, entre otros).

**CR5.6** Los residuos de los productos de acabado se recogen y clasifican en función de su constitución, llevándose al punto limpio más cercano.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Herramientas manuales, herramientas electroportátiles, herramientas neumáticas, equipos de medición, herramientas de trazado de gran dimensión, andamios, sistemas de elevación, sistemas de desplazamiento.

### Productos y resultados

Acopio de materiales, equipos y herramientas para la instalación de estructuras de madera, efectuado. Instalación replanteada. Operaciones de nivelación, efectuadas. Instalación de estructuras de madera, efectuada. Acabado de estructuras de madera, efectuado.

### Información utilizada o generada

Proyectos, planos y manuales de instalación y acabado; hojas de ruta; partes de trabajo; pliego de condiciones; hojas de seguimiento. Normativa aplicable medioambiental y de seguridad. Hoja de incidencias. Manuales de calidad.

## MÓDULO FORMATIVO 1

### Mediciones para la instalación de elementos de carpintería

Nivel:	2
Código:	MF0883_2
Asociado a la UC:	UC0883_2 - Tomar datos y efectuar cálculos para la instalación de elementos de carpintería
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Describir los procesos de instalación de elementos de carpintería.
- CE1.1** Identificar los procesos de instalación de los diferentes tipos puertas y ventanas.
  - CE1.2** Identificar los procesos de instalación de los diferentes tipos revestimientos de madera.
  - CE1.3** Identificar los procesos de instalación de los diferentes tipos estructuras de madera.
  - CE1.4** Relacionar los sistemas constructivos de los elementos de carpintería con los medios, herramientas y equipos de instalación.
  - CE1.5** Identificar los documentos a generar en una instalación de elementos de carpintería (hojas de ruta, partes de trabajo, albaranes de salida y entrada entre otros).
- C2:** Representar el espacio de instalación de elementos de carpintería cumpliendo con los criterios establecidos en el proyecto.
- CE2.1** Describir los distintos elementos de medición de espacios arquitectónicos por su función y por su nombre comercial, manejándolos diestramente y sin errores.
  - CE2.2** Interpretar croquis, planos y acotaciones, así como distribuciones arquitectónicas, para deducir el tipo de instalación a realizar.
  - CE2.3** Identificar los signos y los símbolos convencionales que se emplean en la representación de instalaciones complementarias a la carpintería (fontanería, ventilación y electricidad, entre otros).
  - CE2.4** En un supuesto práctico de elaboración de croquis, a partir de unas condiciones dadas:
    - Dibujar dimensiones y geometría interior de elementos arquitectónicos (paramentos, huecos y pilares, entre otros).
    - Representar la ubicación de aparatos o elementos a integrar en la construcción o instalación (electrodomésticos, artículos decorativos y elementos radiantes, entre otros).
    - Representar descuadres e irregularidades de paramentos.
    - Integrar las instalaciones complementarias (puntos de luz, interruptores, tomas de corriente, grifos, desagües, rejillas de ventilación) en la instalación de carpintería.
    - Incluir otros datos para la elaboración de propuestas (color de las paredes, madera de la carpintería existente, molduras de escayola, posibilidades de fijación de los elementos a la obra, o cualquier otro que se considere oportuno para orientar al proyecto).
    - Elaborar propuesta de planos con las vistas, secciones y detalles para definir el espacio mediante herramientas manuales e informáticas y aplicando las normas de representación gráfica vigentes.

- Realizar plantillas reproduciendo formas, detalles y ángulos complejos con los materiales (cartón pluma, papel y contrachapado, entre otros) y herramientas más adecuados, y con la fidelidad necesaria para que sean realmente útiles.

**C3:** Desarrollar propuestas gráficas de instalación de elementos de carpintería, considerando distintos tipos de perspectivas.

**CE3.1** Relacionar los distintos métodos y técnicas de elaboración de propuestas gráficas con el resultado que se desea alcanzar.

**CE3.2** Diferenciar los distintos tipos de soportes gráficos, así como sus diferentes prestaciones y usos, relacionándolos con los materiales (acuarelables, grasos, entre otros), más acordes a sus características y a los resultados a obtener.

**CE3.3** Reconocer y caracterizar los distintos tipos de perspectivas, relacionándolos con sus aplicaciones y resultados visuales.

**CE3.4** En un supuesto práctico debidamente caracterizado, generar imágenes en 2 y 3 dimensiones aplicando diferentes tipos de perspectivas y aplicar color mediante distintas técnicas alcanzando resultados óptimos por proporcionalidad, profundidad y tono/color.

**CE3.5** Manejar herramientas informáticas de amueblamiento de espacios, aplicando las herramientas adecuadas y con una temporalización adecuada.

**C4:** Proponer soluciones constructivas de instalación de elementos de carpintería que sirvan de mejora.

**CE4.1** Diferenciar los distintos materiales que intervienen en la instalación de elementos de carpintería, relacionándolos con los resultados alcanzados (estéticos, resistentes, de mecanizado).

**CE4.2** Diferenciar los distintos sistemas de unión y de ensamblaje de maderas y de productos derivados que se emplean e instalaciones de carpintería, relacionándolos con sus características y aplicaciones.

**CE4.3** Definir la solución requerida en relación a las condiciones del espacio y al presupuesto previsto.

**CE4.4** Seleccionar el tipo de uniones a emplear en la instalación, considerando distintos factores (facilidad de desplazamiento, montaje, longevidad de la instalación y estética, entre otros).

**CE4.5** En un supuesto práctico de instalación de elementos de carpintería, a partir de unas condiciones dadas:

- Justificar la propuesta y características técnicas.
- Determinar las características básicas y calidades de los materiales a emplear.
- Determinar el acabado superficial en función de distintos parámetros (calidad requerida, lugar de instalación y condicionantes ambientales, entre otros).
- Determinar los sistemas de fijación/ instalación en función del material arquitectónico de soporte.
- Estimar la duración de los trabajos.

**C5:** Desarrollar los listados de los medios de producción en la instalación de los elementos proyectados.

**CE5.1** En un supuesto práctico de elaboración de listados de materiales, a partir de unas condiciones dadas:

- Obtener el listado los elementos y de otros materiales en función de la instalación, suministrador y medios establecidos.

- Generar el listado de herramientas, maquinaria y útiles necesarios en la instalación de los elementos de carpintería.
- Establecer el listado de las plantillas de los sistemas de mecanizado manuales y de los planos de mecanizado de las mismas.
- Confeccionar los listados de medios de seguridad de equipo e individuales.
- Elaborar los manuales de seguridad de máquinas y equipos para la instalación de elementos de carpintería.

**C6:** Organizar los trabajos requeridos, determinando los materiales y componentes en una instalación sencilla de elementos de carpintería.

**CE6.1** Ordenar las secuencias de trabajo (replanteo, preparación de los equipos, operaciones de instalación, ajuste y fijación), caracterizando el proceso y relacionándolas adecuadamente con las máquinas, herramientas y útiles a emplear.

**CE6.2** Definir los tiempos óptimos de ejecución de la instalación y los recursos humanos necesarios en función de las características de la instalación (tipo, tamaño y complejidad de montaje, entre otros).

**CE6.3** En un supuesto práctico de instalación de elementos de carpintería:

- Elaborar listas de despiece según la familia de productos o subproductos y ordenar pedidos de material y plazos de entrega en función del momento en que se necesiten.
- Seleccionar los proveedores para el suministro de los materiales en función de su ubicación, calidad, catalogación, valoración y servicio.
- Determinar los sistemas y equipos de seguridad y salud laboral para el transporte y la instalación de elementos de carpintería.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C2 respecto a CE2.4; C4 respecto a CE4.5; C5 completa; C6 respecto a CE6.3.

### Otras Capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

## Contenidos

### 1 Toma de datos del lugar de instalación de elementos de carpintería, representación gráfica

Útiles de medida. Características. Aplicación.

Croquis. Características. Elaboración. Datos a incluir. Acotación.

Plantillas. Materiales. Casos en los que es conveniente.

Conceptos geométricos.

Datos complementarios. Medidas. Instalaciones complementarias.

Características específicas del lugar de instalación.

Piezas y conjuntos de carpintería. Medidas normalizadas.

Planos de montaje.  
Secciones y detalles.  
Normalización y escalas.  
Dibujos geométricos básicos.  
Planos arquitectónicos de distribución e instalaciones de locales y espacios.  
Planos de instalación de carpintería.  
Instalaciones de electricidad, gas y fontanería. Signos y símbolos convencionales.  
Aplicaciones informáticas.  
Tipos, características y finalidad de las plantillas.  
Técnicas de trazado y corte. Equipos y útiles.

## 2 Técnicas de dibujo de croquis para la instalación de elementos de carpintería y estructuras de madera

Útiles de medida. Características. Aplicación.  
Sistemas de representación (caballera, entre otras).  
Dibujo a mano alzada en el lugar de instalación, con las cotas correspondientes.  
Croquis de posibles soluciones constructivas.  
Normativa aplicable a la toma de datos, mediciones.

## 3 Materiales y herramientas para la instalación de elementos de carpintería

Equipos, herramientas y útiles para el montaje de instalaciones de elementos de carpintería: puertas y ventanas, revestimientos de madera y estructuras de madera: tipos y características, uso y mantenimiento.  
Materiales empleados en la fabricación de elementos de carpintería: propiedades y aplicaciones, presentaciones comerciales.  
Materiales fungibles para el ensamblaje de elementos en muebles: tipo, características y aplicaciones.  
Piezas y conjuntos auxiliares de carpintería. Medidas normalizadas.  
Herrajes empleados en elementos de carpintería y estructuras de madera: tipos y características, aplicaciones.  
Productos adhesivos: características.  
Productos de protección y acabado: características y empleo.  
Sistemas de unión y ensamblaje: tipos y características, aplicaciones, ventajas e inconvenientes.

## 4 Organización de los trabajos de instalación de carpintería

Asignación de tareas. Temporización. Coordinación.  
Materiales y productos. Transporte y manejo.  
Preparación del trabajo. Medición y marcaje. Replanteo en obra.  
Máquinas, útiles y herramientas utilizados en instalación.  
Planificación de tareas y listados con aplicaciones informáticas.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la toma de datos y efectuar cálculos para la instalación de elementos de carpintería, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 2

### Montaje e instalación de puertas y ventanas de madera

Nivel:	2
Código:	MF0884_2
Asociado a la UC:	UC0884_2 - Efectuar instalaciones de puertas y ventanas de madera
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Describir los procesos de instalación de puertas y ventanas en función del tipo y de su ubicación.
- CE1.1** Especificar los sistemas de fijación de los marcos o cercos directos.
  - CE1.2** Relacionar los sistemas de fijación en seco con precercos.
  - CE1.3** Especificar los tipos de herrajes para puertas en función del tipo de puerta o hoja de ventana no fija.
  - CE1.4** Especificar los tipos de herrajes para el accionamiento de ventanas.
- C2:** Reunir las herramientas y accesorios necesarios para efectuar la instalación de puertas y ventanas, especificando sus características.
- CE2.1** Reconocer las herramientas manuales y los útiles y accesorios en función del tipo y características de la instalación de puertas y ventanas y elementos de protección, comprobando su estado de afilado y uso.
  - CE2.2** Diferenciar las máquinas electro-portátiles, útiles y herramientas, dependiendo de las diferentes operaciones y de las posibilidades del lugar de instalación.
  - CE2.3** En un supuesto práctico de una instalación de puertas y ventanas, a partir de unas condiciones dadas:
    - Reunir las herramientas manuales y accesorios.
    - Reunir los elementos de apriete y ajuste para montaje.
    - Reunir elementos de unión necesarios.
    - Reunir maquinaria portátil y automática requerida.
    - Reunir accesorio y materiales.
- C3:** Analizar las comprobaciones que se realizan en la instalación de puertas y ventanas, considerando las características de suelos y paredes.
- CE3.1** En un supuesto práctico de instalación de puertas y ventanas:
    - Revisar el lugar de instalación comprobando que los datos de obra y proyecto se corresponden, realizando las correcciones y modificaciones oportunas en función de las condiciones reales.
    - Replantear la ubicación de puertas y ventanas.
    - Comprobar que el estado de los pre-marcos es el requerido, realizando en caso contrario, los trabajos de preparación que permitan la fijación.

- Realizar el desembalado de los elementos siguiendo las instrucciones del fabricante y sin producir daños o deformaciones en el material, así como a la retirada de los embalajes para su reciclado y eliminación, según la normativa vigente.
- Comprobar que los materiales suministrados se corresponden con lo indicado en el proyecto, sin que falte nada, y sin que hayan sufrido daños irreparables.

**C4:** Fijar los elementos según las especificaciones técnicas del proyecto y las características reales del lugar de instalación de puertas y ventanas.

**CE4.1** En un supuesto práctico de instalación de puertas y ventanas:

- Comprobar que las características (color de paredes y madera de la carpintería, entre otros) del lugar de instalación se corresponden con lo previsto en el proyecto, consultando cualquier incidencia con el cliente y tomando las oportunas medidas.
- Realizar la colocación y fijación de los premarcos, marcos y galces con precisión, siguiendo los pasos establecidos y sin producir daños en los materiales, efectuando los mecanizados cumpliendo la normativa medioambiental y de seguridad aplicable.
- Rellenar las juntas y huecos con espumas o el material estimado como más idóneo y manejando los útiles diestramente.
- Realizar la colocación de los elementos de remate (tapajuntas y elementos de estanqueidad), sellando y rejuntando para un acabado y sin que queden marcas u otros defectos visibles.
- Llevar a cabo los trabajos de instalación utilizando los Equipos de Protección Individual (E.P.I.).

**C5:** Efectuar la colocación de los herrajes, los complementos y los accesorios, comprobando el resultado final.

**CE5.1** Describir el proceso de montaje y explicar sus prestaciones y ventajas e inconvenientes respecto a otros sistemas posibles.

**CE5.2** Enumerar las máquinas y herramientas necesarias para la colocación.

**CE5.3** En un supuesto práctico de colocación de herrajes, complementos y accesorios de puertas y ventanas:

- Comprobar que los herrajes y sus mecanismos están en perfecto estado, realizan los movimientos adecuadamente y no presentan desperfectos que afecten a su correcto funcionamiento.
- Colocar y fijar los herrajes y accesorios siguiendo las instrucciones de montaje y con las herramientas y útiles adecuados.
- Realizar la fijación de herrajes aplicando la presión adecuada, según el material de base, asegurando su funcionamiento y evitando desgarros u otras deformaciones que mermen la resistencia de los elementos.
- Comprobar que las tolerancias de los sistemas de apertura se alcanzan en función a sus condiciones de movimiento y que la colocación no mermará a pesar de los cambios dimensionales de los materiales.
- Deducir el tipo de herraje más adecuado a instalar, en función de distintos parámetros (función, prestaciones, estética, entre otros).
- Manejar los vidrios y otros materiales, respetando las normas de seguridad y salud laboral y con los Equipos de Protección Individual (E.P.I.).

**C6:** Valorar como se llevarían a cabo los trabajos de acabado, repaso y reparación en una instalación de puertas y ventanas.

**CE6.1** Reconocer los equipos, materiales y productos a emplear para el repaso del acabado superficial, sus aplicaciones y propiedades.

**CE6.2** En un supuesto práctico de terminación en una instalación de puertas y ventanas:

- Preparar los elementos a repasar mediante la limpieza, masillado, aislamiento y protección de la superficie y con los materiales adecuados.
- Realizar las mezclas de colores, en las proporciones adecuadas para alcanzar el color y el tono igual al resto de la superficie y en condiciones de seguridad y salud laboral.
- Realizar el acabado y repaso posterior de la superficie, utilizando los medios y materiales necesarios adecuados.
- Repasar golpes, ralladuras e imperfecciones alcanzando la calidad superficial expresada inicialmente en el proyecto.
- Observar y aplicar las condiciones de seguridad, salud laboral y medioambiente en la preparación y aplicación de acabados con productos potencialmente tóxicos.
- Informar al cliente sobre la instalación de puertas y ventanas, y posible mantenimiento a realizar, en su caso, para asegurar su durabilidad.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C2 respecto a CE2.3; C3 completa; C4 completa; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.2.

### Otras Capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

## Contenidos

### 1 Replanteo de la instalación de puertas y ventanas

Comprobación de datos en el lugar de instalación de puertas y ventanas.

Toma de datos. Utilización de instrumentos.

Cotas de referencia generales de suelo y techo.

Referencias y marcas, indicaciones complementarias.

Estado del lugar de la instalación de puertas y ventanas: humedad, instalaciones eléctricas, ubicación, entre otras.

Características del proyecto.

Condiciones de instalación de las puertas y ventanas.

Parámetros: dimensiones, nivelación y verticalidad.

Replanteo en obra.

Elementos a replantear.

### 2 Tipos de puertas y ventanas de madera

Características y aplicaciones. Dimensiones. Destinos.

Materiales. Características. Aplicaciones.

Sistemas de apertura.

Manos de las hojas.

Sistemas de fijación/anclaje.

Herrajes y accesorios: Tipos. Aplicaciones. Prestaciones.

Trabajo de los sistemas (valoración, carga, esfuerzo). Documentación, catálogos y hojas técnicas. Fases de aplicación. Herramientas a emplear en la instalación.

### 3 Trabajos de instalación de puertas y ventanas

Preparación del trabajo.

Herramientas manuales y máquinas electro-portátiles. Puesta a punto. Aplicaciones y manejo.

Operaciones de instalación de puertas y ventanas.

Espumas y productos de fijación y sellado.

Hojas de montaje.

Útiles de levantamiento y manipulación de los elementos.

Seguridad y salud laboral: Condiciones de trabajo y seguridad. Medidas de prevención y protección.

Factores de riesgo.

Equipos de Protección Individual. Primeros auxilios. Acciones a tomar. Medidas.

Riesgos en el manejo de material, máquinas y herramientas.

Ajuste de puertas y ventanas: características del ajuste de componentes de puertas y ventanas.

Técnicas de ajuste de puertas y ventanas.

Calidad en la instalación de puertas y ventanas. Factores de intervienen: tolerancias.

Valoración de la calidad: Comprobaciones de la instalación. Elementos a considerar en el ajuste.

Instalación de herrajes en puertas y ventanas.

Herramientas utilizadas en la colocación de herrajes y complementos.

Fijación de herrajes.

Elección y utilización de plantilla.

### 4 Retoque y acabado en la instalación de puertas y ventanas de madera

Materiales de retoque. Tipos. Características. Aplicaciones.

Técnicas de igualación de superficies.

Materiales de acabado. Características. Riesgos.

Obtención de colores. Colores complementarios. Tonos. Técnicas. Útiles.

Productos. Manejo. Toxicidad. Reciclaje. Caducidad.

Calidad en el acabado de puertas y ventanas: Factores que intervienen. Valoración de la calidad.

Elementos a considerar.

Seguridad y salud laboral: Condiciones de trabajo y seguridad. Medidas de prevención y protección.

Factores de riesgo. Equipos de Protección Individual. Primeros auxilios. Acciones a tomar. Medidas.

Riesgos en el manejo de material, máquinas y herramientas.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la instalación de puertas y ventanas de madera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- 2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 3

### Instalaciones de revestimientos de madera y similares

Nivel:	2
Código:	MF0885_2
Asociado a la UC:	UC0885_2 - Efectuar instalaciones de revestimientos de madera y similares
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Diferenciar los distintos productos de revestimiento de madera y derivados, atendiendo a su naturaleza.
- CE1.1** Reconocer los distintos sistemas de montaje por sus definiciones y sus nombres comerciales, explicando sus aplicaciones, ventajas e inconvenientes.
  - CE1.2** Identificar los distintos tipos de maderas y materiales derivados empleados para revestimientos, reconociendo sus propiedades (físicas, mecánicas y estéticas, entre otras).
  - CE1.3** Explicar cómo pueden afectar las propiedades físicas del material empleado en la instalación (contracción, dilatación y deformaciones, entre otras).
  - CE1.4** Reconocer las diferentes clases de construcciones geométricas usadas en revestimientos y su aplicación estética.
- C2:** Seleccionar las herramientas y materiales a emplear en la instalación con los productos a instalar.
- CE2.1** En un supuesto práctico de instalación de revestimientos de madera, a partir de unas condiciones dadas:
- Preparar las herramientas y máquinas dejándolas en perfecto estado de afilado y funcionamiento y aportando los accesorios y recambios necesarios para abordar la instalación.
  - Identificar las herramientas y los materiales que usualmente se emplean por tipo de instalación de revestimiento.
  - Comprobar que la memoria de la instalación posee todos los datos para deducir las herramientas y materiales a utilizar y que no presenta incoherencias.
  - Prever posibles contingencias en la selección del material para la instalación con la finalidad de no realizar desplazamientos innecesarios.
  - Seleccionar los Equipos de Protección Individual necesarios para el transporte y manejo del material y de las máquinas y herramientas, entendiendo la importancia del empleo de dichos equipos.
- C3:** Efectuar la preparación de los trabajos preliminares realizados en el acondicionamiento del lugar de instalación.
- CE3.1** Indicar los trabajos que se llevarían a cabo en el acondicionamiento de los lugares en donde se va a realizar una instalación de revestimiento de madera.
  - CE3.2** En un supuesto práctico de preparación y acondicionamiento materiales de instalación de elementos de carpintería:

- Revisar el lugar de instalación comprobando que los datos de obra y proyecto se corresponden, realizando las correcciones oportunas en función de las condiciones reales.
- Fijar al soporte los elementos niveladores que permitan la adecuada instalación de los revestimientos, con las máquinas electroportátiles y elementos de unión adecuados.
- Realizar la colocación (distancia entre elementos y ubicación) de elementos auxiliares necesarios para iniciar la instalación.
- Comprobar que las condiciones del lugar de instalación se corresponden con los mínimos requeridos y permiten el inicio de los trabajos, adecuándolas en caso contrario.
- Realizar los trabajos de acondicionamiento, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

**C4:** Aplicar técnicas de fijación de revestimientos de madera y derivados al soporte, mediante el empleo de herramientas, útiles y máquinas adecuadas.

**CE4.1** Diferenciar y relacionar las herramientas, útiles y máquinas adecuadas, para realizar la fijación de los revestimientos de madera al soporte.

**CE4.2** En un supuesto práctico de fijación de un revestimiento a un soporte, a partir de unas condiciones dadas:

- Manejar las herramientas y útiles requeridos en la instalación, comprobando su estado y funcionamiento.
- Seleccionar las piezas durante el proceso de instalación, ordenándolas y rechazando las que no sean conformes, o reservándolas para un uso posterior.
- Realizar la instalación de los revestimientos utilizando las técnicas adecuadas de montaje, con precisión y sin producir daños, orientado y componiendo correctamente las piezas y respetando las condiciones estéticas establecidas.
- Verificar durante el proceso de instalación que los materiales de ajuste se acoplan al material asiento y entre sí, no dejando huecos entre piezas.
- Colocar los complementos de la instalación (zócalos y tapajuntas, entre otros), permitiendo el libre movimiento de la instalación.
- Realizar los trabajos de fijación de las piezas que componen la instalación observando las normas de seguridad, salud laboral y medioambiental.

**C5:** Aplicar técnicas de ajuste y repaso de la instalación de revestimientos.

**CE5.1** En un supuesto práctico de colocación de revestimientos, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar el sellado y ajuntando para el acabado.
- Repasar golpes, ralladuras e imperfecciones, producidos durante el transporte y en la instalación de los revestimientos, restableciendo las características superficiales iniciales.
- Realizar la verificación de niveles y aspectos geométricos superficiales de la instalación.
- Realizar los trabajos de ajuste y repaso de la instalación observando las normas de seguridad, salud laboral y medioambiental.

**C6:** Realizar el acabado superficial de la instalación de revestimientos.

**CE6.1** En un supuesto práctico de acabado de revestimientos, a partir de unas condiciones dadas:

- Seleccionar los productos de acabado en función de las características y la finalidad de la instalación y de las condiciones ambientales.
- Elegir los equipos y medios de aplicación en función de los productos a aplicar y del tamaño de la instalación.

- Preparar las superficies de los elementos a acabar o reparar, realizando las tareas necesarias (limpieza, masillado, aislamiento y protección de la superficie).
- Acabar las superficies en el lugar de instalación mediante procedimientos manuales (pistola), aplicando tintes y acabados, lijando acuchillando y retocando defectos y empleando adecuadamente los Equipos de Protección Individual (E.P.I.).
- Realizar la limpieza final del revestimiento eliminando los residuos generados y dejando limpia la superficie e instalaciones.
- Informar al cliente sobre la instalación de revestimientos, y posible mantenimiento a realizar, en su caso, para asegurar su durabilidad.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C2 completa; C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.2; C5 completa; C6 completa.

### Otras Capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

## Contenidos

### 1 Replanteo y acondicionamiento de soportes de la instalación de revestimientos de madera y similares

Comprobación de datos en el lugar de instalación: toma de datos, utilización de instrumentos.

Cotas de referencia generales de suelo y techo.

Referencias y marcas, indicaciones complementarias.

Estado del lugar de la superficie de instalación de revestimientos de madera: humedad, instalaciones eléctricas, ubicación, entre otras.

Características del proyecto: condiciones de instalación del mobiliario.

Parámetros: dimensiones, nivelación y verticalidad.

Replanteo en obra: elementos a replantear.

Instalaciones de revestimientos de madera y similares: tipos y características de instalaciones.

Parámetros y condiciones del lugar de instalación.

Obtención de medidas directas.

Instalaciones complementarias a tener en cuenta.

Limpieza y preparación de las superficies de instalación.

Características y tipos de superficies: pladur, ladrillos, azulejos, yeso.

Condiciones de nivelación y verticalidad de paredes y suelos.

Trabajos de nivelación e igualación de superficies.

### 2 Instalación de revestimientos de madera

Suelos de madera y derivados: nomenclatura, tipos, características.

Soporte de fijación del revestimiento: características de la dureza, resistencia, fijación. Trabajos de instalación in situ de sistemas de fijación: técnicas e instrumentos.

Instalación de sistemas de fijación: nomenclatura, tipos y características, funciones, montaje.

Trabajos de nivelación e igualación de superficies: técnicas de comprobación de escuadrías, horizontalidad y verticalidad.

Herramientas y medios utilizados en el ajuste y ensamblado de los elementos que componen el sistema de fijación: tipos y características, herramientas manuales y electro portátiles.

Instrumentos de medidas y nivelación (metro, calibre, nivel), uso y mantenimiento de herramientas. Materiales empleados en la fijación de los elementos que componen el sistema de fijación: Tipos y características. Colas, adhesivos y siliconas. Elementos de unión y sujeción. Tipos de tornillería, clavos.

Características de las instalaciones complementarias (electricidad, sonido, ventilación y fontanería (electricidad, fontanería). Ubicación, potencias, capacidades.

Preparación de la instalación para la incorporación de las instalaciones complementarias.

Holguras en la instalación de revestimientos de madera y similares: ubicación, redistribución, necesidades. Grapado, clavado y atornillado: descripción, usos y tecnología de aplicación.

Calidad en la instalación de revestimientos de madera y similares. Factores de intervienen. Valoración de la calidad: comprobaciones de la instalación.

Normativa aplicable de Prevención de riesgos laborales: medidas de prevención y protección.

Riesgos principales. Equipos de protección individual y primeros auxilios.

### 3 Acabados de superficies de revestimientos de madera y derivados

Acabado de la instalación de revestimientos de madera y similares.

Reparación de defectos y marcas. Técnicas.

Acabado manual en la instalación del revestimiento.

Lijado. Finalidad. Técnicas. Tipos de lijas y usos.

Masillado: finalidad, técnicas de aplicación, masillas, tipos de masillas y usos.

Aspirado y limpieza.

Productos para el acabado manual. Barnices, tintes, entre otros.

Preparación de los productos de acabado de la instalación de revestimientos de madera y similares.

Productos de limpieza.

Útiles y maquinaria utilizados en el acabado.

Herramientas manuales y electro portátiles para el acabado de la instalación de revestimientos de madera y similares: uso y mantenimiento.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la instalación de revestimientos de madera y similares, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.



## MÓDULO FORMATIVO 4

### Instalaciones de estructuras de madera

Nivel:	2
Código:	MF0886_2
Asociado a la UC:	UC0886_2 - Efectuar instalaciones de estructuras de madera
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Describir los procesos de instalación de estructuras de la madera.
- CE1.1** Relacionar los distintos tipos de estructuras de madera con sus procesos de montaje e instalación.
  - CE1.2** Reconocer los principales sistemas de unión/ensamblaje de maderas y estructuras y de anclajes a obra.
  - CE1.3** Relacionar los principales equipos, máquinas y herramientas con las distintas fases de instalación de estructuras.
  - CE1.4** Identificar los principales tipos y métodos de acabado de estructuras de madera.
- C2:** Seleccionar el transporte al lugar de instalación y la protección de los materiales a transportar.
- CE2.1** En un supuesto práctico de instalación de una estructura de madera, a partir de unas condiciones dadas:
    - Definir el medio de transporte en función a las dimensiones de la estructura y los accesos al lugar de instalación protegiendo los mismos para evitar rozaduras y golpes.
    - Definir los medios requeridos en el transporte manual, los Equipos de Protección Personal y de las mercancías.
    - Clasificar los componentes de la estructura, adjuntando la lista de despiece de forma que facilite la operación de carga y descarga de la estructura.
    - Seleccionar los embalajes más idóneos para el transporte y protección de los componentes de la instalación.
    - Seleccionar los medios de transporte de mercancías en función a la distancia y plazo de entrega.
- C3:** Analizar las características del montaje de estructuras de madera, en función de las características reales del lugar de la instalación.
- CE3.1** En un supuesto práctico de montaje de una estructura de madera, a partir de unas condiciones dadas:
    - Revisar el lugar de instalación comprobando que los datos de obra y proyecto se corresponden, realizando las correcciones oportunas en función de las condiciones reales.
    - Verificar las condiciones de acceso (medios y dimensiones, entre otras) y en caso contrario, aportar las soluciones que permitan el acceso al lugar de instalación.
    - Verificar el estado de los elementos auxiliares, anclajes y amarres de la estructura, comprobando que son los adecuados y que el trabajo, en función de la obra, se está realizado

correctamente, según las especificaciones de seguridad y que permite, en la medida de lo posible, la modificación o ampliación requerida.

- Analizar todos los componentes de la instalación, comprobando su estado y especialmente las uniones de la estructura y los anclajes de esta al espacio arquitectónico.
- Verificar que el equipamiento, maquinaria y elementos auxiliares seleccionados para la instalación de la estructura es el requerido, modificándolo o adaptándolo en caso contrario.

#### **C4:** Fijar la estructura en función de las especificaciones técnicas del proyecto.

**CE4.1** En un supuesto práctico de montaje de estructuras de madera, a partir de unas condiciones dadas:

- Realizar los elementos adicionales de fijación y anclaje necesarios para la sujeción de la estructura.
- Efectuar el montaje y la instalación de la estructura con precisión sin producir daños, respetando las condiciones estructurales y estéticas establecidas, interpretando adecuadamente los condicionantes del proyecto.
- Realizar la fijación y el anclaje de la estructura, utilizando las herramientas, herrajes y elementos auxiliares necesarios y sin producir daños materiales y humanos.
- La fijación se lleva a cabo empleando la tornillería adecuada por distintas causas (tipo de material, dimensionado, tipo de roscado, estética, entre otros).
- Ejecutar las pruebas de carga y resistencia necesarias según la normativa y en concordancia con el proyecto técnico, certificando la calidad de la instalación.
- Realizar las operaciones de fijación respetando las normas de seguridad, salud laboral y medio ambiente vigentes.

#### **C5:** Aplicar tratamientos de protección y realizar retoques manuales de acabado.

**CE5.1** En un supuesto práctico de montaje de estructuras de madera, a partir de unas condiciones dadas:

- Preparar las superficies de los elementos a acabar o repasar, realizando tareas de limpieza, masillado, aislamiento y protección de la superficie.
- Seleccionar y preparar los productos y los equipos de aplicación en función de distintos parámetros (resistencia que se espera de la superficie en función de su uso, características visuales y táctiles entre otros).
- Realizar la aplicación de los productos de protección de la madera (imprimación protectora) en el momento que corresponda.
- Acabar las superficies en el lugar de instalación mediante procedimientos manuales, aplicando tintes y acabados, lijando y retocando defectos, limpiando adecuadamente los equipos y medios de aplicación, eliminando los residuos generados y dejando limpia la superficie e instalación.
- Acabar las superficies en condiciones de seguridad, salud laboral y medioambiente, cuidando especialmente el empleo de Equipos de Protección Individual (E.P.I.) y el manejo de productos potencialmente tóxicos.
- Comprobar que la instalación, una vez finalizada, mantiene las características de orden e higiene dentro de la consideración de limpieza general.
- Informar al cliente de las operaciones de mantenimiento a realizar sobre los materiales instalados, sus acabados y las condiciones para asegurar su durabilidad.

### **Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo**

C2 completa; C3 completa; C4 completa; C5 completa.

## Otras Capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

## Contenidos

### 1 Procesos de instalación de estructuras de madera y derivados

Tipos de estructura de madera. Características y aplicaciones. Dimensiones. Destinos. Materiales. Características. Aplicaciones. Transporte.

Fases de instalación.

Planos generales de instalación y montaje de estructuras. Planos de detalle con cortes y secciones. Toma de datos. Utilización de instrumentos.

Cotas de referencia generales de suelo y techo. Referencias y marcas, indicaciones complementarias. Características del proyecto.

Dibujo técnico aplicado a la instalación de estructuras: Planos arquitectónicos de distribución e instalaciones de locales y espacios.

Planos de instalación de estructuras: planos de detalle con cortes y secciones. Condiciones de instalación de la estructura de madera.

Parámetros: dimensiones, nivelación y verticalidad.

Normativa aplicable de: Seguridad y salud laboral: Condiciones de trabajo y seguridad. Medidas de prevención y protección.

Factores de riesgo. Primeros auxilios. Acciones a tomar. Medidas. Riesgos en el manejo y transporte de material, máquinas y herramientas.

### 2 Fijación de la estructura de madera

Trabajos de instalación de estructuras: preparación del trabajo. Replanteo en obra.

Máquinas, útiles y herramientas utilizados en instalación. Herramientas manuales y máquinas electro-portátiles. Operaciones de instalación de estructuras.

Herrajes y accesorios en instalación de estructuras: tipos. Trabajo de los sistemas (valoración, carga, esfuerzo).

Características de la fijación de la estructura al soporte.

Instalación de estructuras de madera: Nomenclatura, tipos y características, funciones, montaje. Adhesivos utilizados en el montaje de instalaciones de madera.

Características, tipos y usos. Control de calidad.

Diferentes sistemas de unión: tipos de tacos, tipos de tornillería.

Características de la instalación de estructuras de madera: Factores que intervienen, valoración de la calidad. Elementos a considerar.

Sistemas de montaje y ajuste en diferentes estructuras: pérgola, banco, valla, cerramiento, techo, entre otros).

Perpendicularidad: alineación, escuadrados. Control de calidad.

Montaje e instalación de elementos de remate en estructuras de madera.

Holguras en la instalación de estructuras de madera: ubicación, redistribución, necesidades. Técnicas de comprobación de escuadrías, horizontalidad y verticalidad.

Útiles.

Taladrado en montaje sobre obra: pared, suelo, alicatado, y sobre la estructura a instalar: marcado de ubicaciones.

Grapado, clavado y atornillado: descripción, usos y tecnología de aplicación. Montaje de cristales. Técnica.

Normativa aplicable de prevención de riesgos.

### 3 Tratamientos de protección y retoques de acabado

Acabados comunes en instalación de estructuras. Tipos.

Reparación de las superficies. Técnicas.

Lijado. Finalidad. Técnicas. Tipos de lijas y usos.

Masillado. Finalidad. Técnicas de aplicación. Masillas. Tipos de masillas y usos.

Productos de imprimación y acabado: Tipos. Características. Propiedades. Manipulación. Limpieza. Reciclado.

Productos para el acabado manual. Barnices, tintes.

Preparación de los productos de acabado de la instalación de estructuras de madera.

Equipos y útiles de aplicación. Funcionamiento. Manejo. Ajuste/regulación. Limpieza.

Preparación de las superficies. Repasado. Limpieza. Masillado. Aislamiento.

Calidad en la instalación de estructuras: Calidad de la instalación. Factores que intervienen.

Valoración de la calidad. Elementos a considerar.

Normativa aplicable de Seguridad y salud laboral: Condiciones de trabajo y seguridad.

Medidas de prevención y protección.

Factores de riesgo. Primeros auxilios.

Acciones a tomar. Medidas. Riesgos en el manejo del material, las estructuras, las máquinas y las herramientas.

### 4 Transporte de materiales, en la instalación de estructuras de madera

Características de los accesos al lugar de instalación.

Características de los productos a transportar.

Normativa municipal vigente.

Carga y descarga de piezas y elementos para la instalación de muebles.

Embalajes y protección de los elementos que lo requieran.

Máquinas y equipos utilizados en el transporte intermedio.

Fijación de la carga al medio de transporte, según fragilidad, equilibrio de las masas y pesos de materiales y herramientas.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la instalación de estructuras de madera, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
- 2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.