

ANEXO I

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Instalación de elementos de carpintería.

Código: MAMS0108

Familia Profesional: Madera, mueble y corcho.

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

MAM277_2 Instalación de elementos de carpintería. (RD 1136/2007, de 31 de agosto)

Relación de unidades de competencia que configuran el certificado de profesionalidad:

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.

Competencia general:

Realizar las operaciones de planificación, montaje, ajuste y acabado de las instalaciones de elementos de carpintería, consiguiendo la calidad requerida, en las condiciones de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente adecuadas.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en las áreas de instalación de grandes, medianas y pequeñas empresas, por cuenta ajena o de forma autónoma, dedicadas tanto a la fabricación como a la comercialización e instalación de elementos de carpintería.

Sectores productivos:

Edificación. Proyectos de instalación. Instalación elementos de carpintería. Comercializadoras de elementos de carpintería.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

Jefe de equipo de carpinteros de madera.

71300029 Carpintero de armar en construcción.

Carpintero taller carpintería de madera (construcción).

70100031 Encargado de taller de carpintería de madera.

71300018 Carpintero en general.

Carpintero de decorados.

Montador de puertas blindadas.

Duración de la formación asociada: 500 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF0883_2: Mediciones para la instalación de elementos de carpintería. (120 horas)

- UF0101: Toma de datos, mediciones y croquis para la instalación de elementos de carpintería. (40 horas)
- UF0102: Elaboración de soluciones para la instalación de elementos de carpintería. (80 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)

- UF0103: Instalación de suelos de madera y derivados. (60 horas)
- UF0104: Instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares de madera. (60 horas)

MF0886_2: Instalaciones de estructuras de madera. (90 horas)

MP0025: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Instalación de elementos de carpintería. (80 horas)

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: TOMAR DATOS Y EFECTUAR CÁLCULOS PARA LA INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE CARPINTERÍA.

Nivel: 2

Código: UC0883_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Comprobar condiciones de la obra, efectuar mediciones y toma de datos, para la realización de los croquis y la planificación de la instalación de los elementos de carpintería, según las bases de trabajo.

CR1.1 Las condiciones reales del local se cotejan con el proyecto original, observando las variaciones y sus posibles consecuencias y soluciones.

CR1.2 Los elementos y sistemas de medición se comprueba que son los adecuados y funcionan correctamente permitiendo así, realizar la toma de datos con facilidad y exactitud.

CR1.3 Los croquis se comprueba que son proporcionados y disponen de las medidas necesarias y de las referencias y anotaciones suficientes, para permitir el desarrollo del trabajo.

CR1.4 Las plantillas se elaboran con los materiales adecuados, en función de la utilidad que vayan a tener.

CR1.5 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.

RP2: Elaborar propuestas gráficas de instalación aplicando medios manuales y/o e informáticos para obtener la solución constructiva de la instalación conforme al plan de trabajo.

CR2.1 Los equipos y medios a emplear en la realización del proyecto se seleccionan en función del trabajo a realizar y de los medios disponibles.

CR2.2 La representación gráfica debe mostrar las soluciones constructivas adoptadas para la instalación.

CR2.3 La organización de los documentos generados (incluidos los planos) se realiza de forma clara y estructurada, permitiendo al instalador y al propio cliente su comprensión.

CR2.4 Las propuestas gráficas se deben ajustar a la normativa, así como su resultado al proyecto.

CR2.5 El manejo de los programas informáticos de amueblamiento, en el caso de ser empleados, permiten mostrar al cliente alternativas y propuestas diferentes.

RP3: Relacionar los materiales y los componentes de carpintería necesarios a emplear en la instalación en función de los criterios establecidos, para valorar modo y plazo de provisión.

CR3.1 Los distintos elementos prefabricados a emplear en la instalación, 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 Las herramientas a emplear se relacionan, estimando las características y estado de mantenimiento, así como los plazos de aprovisionamiento en caso de no disposición.

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

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

CR4.1 Los croquis básicos de la estructura se realizan en base al tipo de instalación a realizar y a los requerimientos y prioridades del cliente.

CR4.2 La revisión de cálculos sobre el terreno se realiza según las condiciones y características reales del lugar de instalación.

CR4.3 Los documentos necesarios (planos, procesos de instalación, entre otros) se elaboran, para que la estructura se monte e instale según los cálculos y procedimientos estimados.

CR4.4 La elección de los materiales a emplear en la estructura, se lleva a cabo considerando la idoneidad de sus características a los condicionantes específicos del lugar de instalación (medioambiental, estético, de acceso, entre otros).

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Herramientas, útiles y equipos de medición/toma de datos. Materiales y útiles para elaboración de plantillas. Herramientas, materiales y útiles de expresión gráfica. Equipos informáticos. Programas de generación de objetos en dos y tres dimensiones. Herramientas portátiles

Productos o resultado del trabajo

Supervisión del proyecto. Métodos y secuencias de operaciones establecidas. Especificación de materiales y medios para instalación. Medición e interpretación de planos, listas de materiales para su pedido al almacén o a proveedores. Propuestas gráficas de instalación.

Información utilizada o generada

Memorias, planos y manuales técnicos de productos. Catálogos. Listas de despiece de materiales. Proyectos de ejecución, pliego de condiciones.

Unidad de competencia 2

Denominación: EFECTUAR INSTALACIONES DE PUERTAS Y VENTANAS DE MADERA

Nivel: 2

Código: UC0884_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Comprobar que el material responde a lo estipulado en el proyecto para verificar que el aprovisionamiento es el idóneo y las condiciones del local permiten el inicio de los trabajos a desarrollar, según lo establecido.

CR1.1 La revisión del lugar de instalación se lleva a cabo cotejándolo con los datos disponibles de obra y del proyecto.

CR1.2 La comprobación de datos del proyecto permite cotejar la ubicación y características de los elementos arquitectónicos y preinstalaciones, se comprueban, anotando las variaciones detectadas para su posterior tratamiento.

CR1.3 La revisión de los materiales y su cotejo con la lista original, permite detectar posibles ausencias o desviaciones y corregirlas.

CR1.4 Los materiales, útiles y equipaciones que se utilizan son los necesarios para abordar con éxito la instalación, valorando las posibles modificaciones.

CR1.5 Las condiciones higiénicas del local permiten el inicio de los trabajos, o en caso contrario son subsanadas previamente al inicio de estos.

RP2: Realizar los trabajos necesarios con precisión, para colocar y fijar las puertas y las ventanas de madera y derivados, según prescripciones técnicas y cumpliendo las normas de seguridad y salud laboral.

CR2.1 Las características de paredes (nivelación, estado, entre otros) e instalaciones permiten la colocación y fijación de los elementos a instalar.

CR2.2 La colocación de galces y otros elementos auxiliares previos se realiza con precisión, efectuando para ello los mecanizados necesarios.

CR2.3 Los materiales y productos utilizados en la fijación de los elementos se comprueba que son los adecuados y su fijación/aplicación se desarrolla correctamente y en condiciones de salud laboral y medioambientales.

CR2.4 La fijación de puertas y ventanas se realiza con precisión, sin producir daños, con la orientación adecuada y dando el resultado estético planteado.

CR2.5 Las fijaciones se efectúan de manera que permitan, en la medida de lo posible futuras correcciones.

CR2.6 La colocación de tapajuntas y otros elementos, se lleva a cabo de forma que se consiga un acabado adecuado y sin defectos visibles (abolladuras, perforaciones o manchas, entre otras).

CR2.7 Los trabajos de fijación de puertas y ventanas, se realizan observando las medidas de seguridad y salud laboral.

RP3: Realizar las tareas necesarias para incorporar los complementos y ajustar los elementos instalados, siguiendo los métodos adecuados, asegurando su funcionamiento.

CR3.1 Los herrajes y sus mecanismos, se comprueban que están en perfecto estado y no presentan óxido ni desperfectos que afecten a su correcto funcionamiento.

CR3.2 Los mecanizados a realizar para la incorporación de complementos y herrajes se lleva a cabo con precisión y con los equipos y herramientas necesarias y adoptando las medidas de seguridad y prevención de riesgos necesarias.

CR3.3 Los herrajes y complementos se instalan observando sus características y especificaciones técnicas.

CR3.4 La fijación de los complementos se realiza siguiendo el método adecuado y con los medios necesarios, asegurando así su funcionamiento y se evitando posibles daños.

CR3.5 Los ajustes y tolerancias de los sistemas se comprueban para conseguir la máxima funcionalidad.

CR3.6 En el manejo de materiales frágiles y/o peligrosos (vidrio entre otros), se extremen las precauciones y se aplica la normativa vigente de salud laboral.

RP4: Retocar manualmente los daños ocasionados en el transporte e instalación de los elementos que se utilizarán en el montaje, para la eliminación de los desperfectos presentes y de las futuras instalaciones.

CR4.1 Las protecciones/embalajes se retiran comprobando el estado de los productos y anotando las posibles incidencias.

CR4.2 Las protecciones se retiran agrupándolas por tipo de material (plástico, cartón, entre otros) para su eliminación y reciclaje.

CR4.3 Las zonas que presentan desperfectos a reparar se preparan mediante la limpieza, masillado, lijado y protegiendo la superficie que no requiera tratamiento.

CR4.4 Las zonas a igualar se acaban con los medios y productos adecuados, respetando los tiempos de secado y afinando e igualando la superficie con el conjunto instalado.

CR4.5 Las zonas que se reparan presentan la misma terminación y acabado (al tacto y visualmente) que su aspecto original.

CR4.6 Los trabajos de retoque superficial se llevan a cabo considerando las medidas de seguridad, salud laboral y medio ambiente, en la preparación y aplicación de acabados.

CR4.7 Los desperfectos surgidos durante el transporte e instalación se reflejan en un informe para corregir los errores en futuras instalaciones.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Materiales: Puertas, galces / revestimientos, molduras, tapajuntas, ventanas. Herrajes, accesorios y elementos de ferretería. Adhesivos, selladores. Productos de acabado. Herramientas portátiles, neumáticas. Herramientas manuales y electro portátiles. Accesorios para manejos de elementos. Equipos de Protección Individual (E.P.I.).

Productos o resultado del trabajo

Puertas y ventanas instaladas y ajustadas.

Información utilizada o generada

Proyectos, planos y manuales de instalación (hoja de incidencias y de instalación). Partes de trabajo.

Unidad de competencia 3

Denominación: EFECTUAR INSTALACIONES DE REVESTIMIENTOS DE MADERA Y SIMILARES.

Nivel: 2

Código: UC0885_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Especificar las herramientas, los materiales y los productos necesarios para la instalación de revestimientos, según la solución constructiva adoptada y con arreglo a las características de la instalación de revestimientos.

CR1.1 Se recogen en la memoria: datos, materiales y productos, así como posibles alternativas sobre estos, que facilitan al cliente la toma de decisiones.

CR1.2 La elección de los materiales se efectúa en base a distintos factores (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)

CR1.3 Las soluciones constructivas a alcanzar vienen dadas, tanto por la función estructural como por la económica y estética.

CR1.4 La relación de materiales y elementos necesarios para la instalación de realiza en función del tamaño de la propia instalación.

CR1.5 La relación de herramientas y máquinas necesarias para llevar a cabo la instalación se establece considerando distintos factores (tipo de instalación y sistema de fijación/ancraje, entre otros).

RP2: Efectuar la preparación y la composición de los elementos para realizar la instalación de los revestimientos, según los sistemas de fijación y las características del soporte base y respetando las normas de seguridad y salud laboral.

CR2.1 La comprobación en el 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 y aplicando el tratamiento corrector.

CR2.4 La nivelación previa al montaje de las superficies a las que fijar la instalación es la adecuada considerando los tiempos de ejecución y la resistencia prevista.

CR2.5 Los sistemas de fijación a la obra se seleccionan en función de las características del material de base (yeso, cemento, gres, entre otros).

CR2.6 Los sistemas de fijación así como los trabajos previos de preparación son los más indicados para la finalidad indicada.

CR2.7 La instalación se realiza con los materiales y medios estipulados, respetando las normas de salud laboral.

RP3: Preparar máquinas y útiles necesarios para realizar las operaciones de ensamblaje y ajuste de las instalaciones de revestimiento, siguiendo el proceso establecido y cumpliendo las normas de seguridad y salud laboral.

CR3.1 Las máquinas y herramientas empleadas que se utilizan son las adecuadas, se encuentran en buen estado de trabajo y disponen de los sistemas de protección que impidan producir daños materiales o humanos y no se producen daños a los materiales.

CR3.2 Las instrucciones de montaje así como tiempos de acondicionamiento de material se respetan, según las indicaciones del fabricante.

CR3.3 El proceso que se sigue durante la instalación es el óptimo para alcanzar el resultado funcional y estético requerido.

CR3.4 Las tolerancias en uniones, juntas y espacios de dilatación que se realizan permiten el movimiento propio de los materiales, evitando deformaciones y roturas.

CR3.5 El ensamblaje de las piezas se realiza con las herramientas y accesorios adecuados y sin producir daños en los materiales.

CR3.6 El aislamiento en la instalación que se realiza impide la aparición de humedades, manchas pudriciones y deformaciones en la superficie, que mermen la vida del producto instalado.

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.

RP4: Realizar la preparación de los elementos que se utilizarán en el montaje para el acabado de las superficies, retocando manualmente los daños ocasionados en el transporte, observando la normativa de seguridad y salud laboral.

CR4.1 El repaso de los desperfectos sufridos por el transporte e instalación se realiza alcanzando las prestaciones y diseño establecido inicialmente.

CR4.2 La preparación de los acabados potencialmente tóxicos se efectúa con criterios de seguridad, salud laboral y medioambientales.

CR4.3 Los equipos de aplicación y protección personal que se utilizan son los indicados para las características del acabado a aplicar.

CR4.4 La igualación de la zona restaurada con respecto a las zonas adyacente se consigue observando y respetando los parámetros de vivacidad, tonalidad y claridad.

CR4.5 Los tiempos de secado se llevan a cabo, según lo marcado por el fabricante y deben desarrollarse en las condiciones ambientales necesarias (polvo, humedad, ventilación y temperatura).

CR4.6 Los restos de productos se separan y retiran para su reciclaje y eliminación aplicando la normativa vigente.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Revestimientos, Parquet, tarimas, molduras, tapajuntas. Herrajes y elementos de ferretería. Adhesivos, niveladores, selladores. Productos de acabado. Máquinas y equipos: Herramientas manuales, electro portátiles y neumáticas. Equipos de nivelación, Andamios y sistemas de elevación. Protecciones personales y de instalación. Herramientas portátiles, neumáticas

Productos o resultado del trabajo

Revestimientos en suelos, paredes y techos de madera, corcho y similares.

Información utilizada o generada

Proyectos, planos y manuales de instalación y acabado. Fichas de trabajo. Pliego de condiciones. Contraste de calidad de instalación. Partes de trabajo, hoja de incidencias. Pautas de calidad

Unidad de competencia 4

Denominación: EFECTUAR INSTALACIONES DE ESTRUCTURAS DE MADERA.

Nivel: 2

Código: UC0886_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Definir los medios necesarios, atendiendo a criterios de capacidad, seguridad y acceso, para el transporte a obra de los productos de instalación, según tipo de material y características físicas de los elementos.

CR1.1 La elección de los medios de transporte se realiza respondiendo a criterios de capacidad, seguridad y acceso a lugar de instalación.

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

CR1.3 La fijación de la carga se realiza considerando el trayecto, el tipo de material y sus características físicas y superficiales.

CR1.4 El empleo de transportes con grúas o elevadores especiales se considera en el caso de accesos complicados o materiales especialmente pesados o voluminosos.

CR1.5 Los Equipos de Protección Individual (E.P.I.) que se utilizan son los necesarios, según la normativa vigente y se encuentran en adecuado estado de uso.

RP2: Realizar las comprobaciones necesarias para el replanteo de la instalación en función de las características reales del lugar de trabajo, proponiendo las modificaciones necesarias y observando que se cumplen las normativas de seguridad e higiene en el ámbito laboral.

CR2.1 La revisión del lugar de la instalación que se realiza permite detectar las posibles diferencias con el proyecto

CR2.2 Las propuestas de modificaciones a adoptar se comunican a la dirección facultativa de la obra y al cliente.

CR2.3 Las modificaciones introducidas se revisan comprobando que no suponen merma en la seguridad, procurando que incluso mejoren las prestaciones (estética, funcionalidad y coste entre otros) del proyecto inicial.

CR2.4 Los materiales seleccionados que se utilizan, en la realización del proyecto son los adecuados a la instalación por las adversidades (físicas y medioambientales) que deben soportar realmente.

CR2.5 Las condiciones de acceso (medios y dimensiones, entre otras) se corresponden con las del proyecto y en caso contrario se comunican las modificaciones a realizar.

CR2.6 Las fijaciones se comprueba que son las adecuadas para el tipo de soporte base sobre la que son instaladas y deben soportar las cargas y agresiones a las que serán sometidas.

CR2.7 Las modificaciones y mejoras a realizar se le comunican al cliente, así como su posible repercusión en el coste, para su conocimiento y aprobación.

RP3: Realizar los trabajos necesarios 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 las normas de seguridad y salud laboral.

CR3.1 Las instalaciones complementarias, anclajes y amarres se comprueba que corresponden con lo previsto, así como la ubicación de elementos arquitectónicos y los materiales de base para la instalación.

CR3.2 La selección de las herramientas y máquinas se efectúa considerando los trabajos a realizar y observando las normas de seguridad y salud laboral en su empleo.

CR3.3 Las estructuras se sitúan y fijan/anclan en el lugar exacto para que la instalación tenga la calidad requerida y responda al proyecto y a las características reales del espacio.

CR3.4 La unión de las distintas partes de la instalación se realiza con las fijaciones apropiadas atendiendo a las necesidades de resistencia (a la carga, movilidad y deformaciones, entre otras).

CR3.5 Las fijaciones se efectúan de manera que permitan modificaciones en la instalación y en la medida de lo posible.

CR3.6 Los elementos móviles que se utilizan efectúan sus desplazamientos con exactitud y sin ser forzados (chirridos, desgastes innecesarios, entre otros).

CR3.7 La fijación de la estructura se realiza en condiciones de seguridad, salud laboral y medio ambiente requeridas.

RP4: Realizar la preparación de los elementos que se utilizarán en la aplicación de los tratamientos para la protección, retoque y restauración de los daños ocasionados en el transporte e instalación, observando la normativa de seguridad y salud laboral.

CR4.1 Los tratamientos de protección que se efectúan son los estipulados en el proyecto, son compatibles con los materiales sobre los que se aplican y responden a las solicitudes (desgaste y condiciones medioambientales, entre otras) previstas, sin merma de su ciclo de vida natural.

CR4.2 La elección de productos y medios de aplicación se hace, en función del tratamiento a efectuar, del efecto perseguido y de las condiciones y características del local de instalación.

CR4.3 La preparación de los acabados potencialmente tóxicos se efectúa con criterios de seguridad y salud laboral, empleando los Equipos de Protección Individual (E.P.I.) necesarios.

CR4.4 La restauración de los desperfectos sufridos por el transporte e instalación se realiza alcanzando las prestaciones calidades y diseño establecidos previamente.

CR4.5 La igualación de la zona restaurada con respecto a las zonas adyacentes se consigue, observando y respetando distintos parámetros (vivacidad, tonalidad y claridad, entre otros).

CR4.6 Los restos de productos y materiales (de embalaje, de acabado y de aplicación, entre otros) se retiran, para su reciclaje y eliminación, según la normativa vigente.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Estructuras de madera y derivados. Escaleras. Celosías. Mostradores. Madera clasificada y laminada, troncos y paneles de madera y corcho. Herrajes y elementos de ferretería. Adhesivos, niveladores, selladores. Productos de acabado. Herramientas manuales, electro portátiles y neumáticas. Equipos de nivelación. Andamios y sistemas de elevación y transporte. Sistemas de prensos Protecciones personales y de instalación. Herramientas portátiles, neumáticas

Productos o resultado del trabajo

Estructuras de madera y similares instalados.

Información utilizada o generada

Proyectos, planos y manuales de instalación y acabado. Fichas de trabajo. Pliego de condiciones. Contraste de calidad de instalación. Partes de trabajo, hoja de incidencias. Pautas de calidad.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: MEDICIONES PARA LA INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE CARPINTERÍA

Código: MF0883_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0883_2: Tomar datos y efectuar cálculos para la instalación de elementos de carpintería.

Duración: 120 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: TOMA DE DATOS, MEDICIONES Y CROQUIS PARA LA INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE CARPINTERÍA

Código: UF0101

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, así como a la RP2, en lo referido al desarrollo de propuestas gráficas según las mediciones efectuadas.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar y describir las fases del proyecto de instalación de elementos de carpintería.

CE1.1 Diferenciar los distintos tipos de elementos de carpintería que se pueden instalar y analizar sus características básicas.

CE1.2 Relacionar los distintos documentos que componen un proyecto de instalación de carpintería, entendiendo su función y caracterizándolos.

CE1.3 Relacionar los medios técnicos (máquinas, herramientas, accesorios, complementos y materiales) y humanos que habitualmente se requieren en la instalación de elementos de carpintería (cerramientos, estructuras y recubrimientos, entre otros).

CE1.4 Analizar cada una de las distintas fases que componen la instalación de elementos de carpintería (toma de datos, proyecto, transporte, instalación, ajuste y acabado, relacionándolas entre sí).

C2: Representar y caracterizar el espacio de instalación de elementos de carpintería y tomar datos.

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 debidamente caracterizado, elaborar uno a varios croquis observando:

- Dimensiones y geometría interior de elementos arquitectónicos (paramentos, huecos y pilares, entre otros).
- Dimensiones y ubicación de aparatos o elementos a integrar en la construcción o instalación (electrodomésticos, artículos decorativos y elementos radiantes, entre otros).
- Descuadres e irregularidades de paramentos.
- Integración de las instalaciones complementarias (puntos de luz, interruptores, tomas de corriente, grifos, desagües, rejillas de ventilación) en la instalación de carpintería.
- Otros datos necesarios 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 adecuadamente al proyecto).

CE2.5 Elaborar los planos con las vistas, secciones y detalles necesarios para definir el espacio mediante herramientas manuales y aplicando las normas de representación gráfica vigentes.

CE2.6 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 (croquis a mano) de instalaciones de elementos de carpintería.

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

CE3.2 Conocer y 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.

C4: Proponer soluciones constructivas de instalación de elementos de carpintería.

CE4.1 Reconocer y 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 en instalaciones de carpintería, relacionándolos con sus características y aplicaciones.

CE4.3 Definir la solución más adecuada 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 debidamente caracterizado de instalación de elementos de carpintería, elaborar un croquis de la solución a proponer, recogiendo en la misma:

- Croquis con las mediciones efectuadas.
- Croquis de la propuesta de instalación realizada, indicando las cotas básicas de montaje y distribución.
- Sistemas de fijación/instalación en función del material arquitectónico de soporte.

C5: Enumerar las normativas aplicables a la toma de datos para la instalación de elementos de carpintería.

CE8.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.

CE8.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

CE8.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Interpretación de planos.

- Interpretación de planos arquitectónicos de distribución e instalaciones en locales y espacios. Signos y símbolos convencionales.
- Interpretación de signos y símbolos de instalaciones complementarias (electricidad, gas y fontanería, etc.).
- Escalas.
- Interpretación de planos de instalación de los elementos de carpintería y de la estructura de madera.

2. Toma de datos del lugar de instalación y representación gráfica.

- Parámetros del lugar de instalación: dimensiones, nivelación, verticalidad y estado (humedades, etc.). Técnicas e instrumentos.
- Instalaciones complementarias a tener en cuenta (luz, gas, agua, etc). Características específicas del lugar de instalación.
- Útiles de medida. Características. Aplicación.
- Plantillas: Finalidad, materiales, técnicas, equipos y utensilios, usos y sistemas de codificación.
- Croquizado del lugar de la instalación. Planta, alzado, perfil. Características, acotación y datos a incluir.

3. Materias primas para la instalación de elementos de carpintería.

- Madera aserrada. Maderas comerciales – especies de madera. Características físicas y estéticas relacionadas con la definición de soluciones constructivas (estructura, textura, grano, fibra, veta, color, densidad, dureza y contracción).
- Tableros derivados de la madera: Características físicas y estéticas relacionadas con la definición de soluciones constructivas.
- Sistemas de unión madera-madera, tablero-madera. Tipos y usos.
- Herrajes y sistemas de unión, para instalación de elementos de carpintería: tipos (para uniones fijas y para uniones móviles) y usos.
- Herrajes y sistemas de unión, para instalación de elementos estructurales y de estructuras de madera: tipos y usos.
- Adhesivos. Tipos y usos.
- Productos de acabado y de protección utilizados en estructuras de madera.
- Otros productos utilizados en construcción en madera – materiales para el aislamiento térmico y acústico. Tipos y usos.

4. Conceptos básicos de elementos de carpintería.

- Puertas de madera, componentes y elementos de remate y fijación. Nomenclatura, dimensiones normalizadas, materiales, tipos y usos,
- Ventanas de madera, componentes y elementos de remate. Nomenclatura, normativa aplicable dimensiones normalizadas, materiales, tipos y usos.
- Revestimientos verticales de madera, componentes y elementos de remate. Nomenclatura, normativa aplicable dimensiones normalizadas, materiales, tipos y usos
- Revestimientos verticales de madera, componentes, elementos de remate, molduras, tapajuntas, sistemas de fijación, etc. Nomenclatura, normativa aplicable dimensiones normalizadas, materiales, tipos y usos
- Suelos de madera, componentes y elementos de remate y fijación. Nomenclatura, normativa aplicable dimensiones normalizadas, materiales, tipos y usos
- Productos estructurales de madera (madera aserrada, madera laminada encolada, tableros estructurales, perfiles estructurales de productos derivados de la madera), componentes y elementos de remate y fijación. Nomenclatura, normativa aplicable dimensiones normalizadas, materiales, tipos y usos

5. Normativa aplicable a la toma de datos para la instalación de elementos de carpintería.

- Normativa de producto y dimensiones normalizadas de elementos de carpintería.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la toma de datos de elementos de carpintería: tipos de riesgos inherentes al trabajo de toma de datos, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable a la toma de datos para la instalación de elementos de carpintería.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: ELABORACIÓN DE SOLUCIONES PARA LA INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE CARPINTERÍA

Código: UF0102

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2 en lo referido a elaborar soluciones para la instalación, así como a la RP3, RP4 en toda su extensión.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Desarrollar propuestas gráficas de instalación de elementos de carpintería.

CE1.1 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.

CE1.2 Manejar diestramente herramientas informáticas de amueblamiento de espacios, aplicando las herramientas adecuadas y con una temporalización adecuada.

C2: Proponer soluciones constructivas de instalación de elementos de carpintería.

CE2.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de instalación de elementos de carpintería, elaborar la memoria mediante programas informáticos indicando:

- Justificación de la solución propuesta y características técnicas.
- Características básicas y calidades de los materiales a emplear.
- Acabado superficial en función de distintos parámetros (calidad requerida, lugar de instalación y condicionantes ambientales, entre otros).
- Sistemas de fijación/ instalación en función del material arquitectónico de soporte.
- Estimación de la duración de los trabajos.

C3: Efectuar cálculos sencillos de estructuras de madera.

CE3.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Elaborar los croquis y realizar los cálculos básicos de la estructura, considerando las características mecánicas de la madera, así como los requerimientos y preferencias del cliente.
- Redimensionar la estructura o las partes de esta que lo requieran, en función de los resultados de los cálculos elaborados, presentando propuestas de mejora.

- Elaborar los documentos necesarios para la realización de la estructura, considerando los cálculos realizados, los materiales a emplear y los sistemas de ensamblaje entre otros.
- Indicar el tipo de uniones más adecuado para aumentar la resistencia y rendimiento de la instalación, considerando distintos parámetros (reducción de secciones y coste, tipo de material, entre otros).
- Ordenar las fases de montaje e instalación de la estructura, considerando el transporte, la facilidad de montaje, los tiempos y la seguridad, así como todos los beneficios que de ellos se derivan.

C4: Verificar la planificación del trabajo y determinar los materiales y componentes necesarios para la instalación de elementos de carpintería.

CE4.1 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.

CE4.2 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).

CE4.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- 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.
- Elegir el medio de transporte en función de las dimensiones y el peso de los objetos a transportar, considerando el uso de transporte con grúas o elevadores especiales en el caso de accesos difíciles.
- Utilizar los sistemas y equipos adecuados de seguridad y salud laboral para el transporte y la instalación de elementos de carpintería.

C5: Seleccionar las herramientas y accesorios necesarios para efectuar la instalación, especificando sus características.

CE5.1 Reconocer las herramientas manuales y los útiles y accesorios en función del tipo y características de la instalación y elementos de protección, comprobando su estado de afilado y uso.

CE5.2 Diferenciar las máquinas electro-portátiles, útiles y herramientas, dependiendo de las diferentes operaciones y de las posibilidades del lugar de instalación.

CE5.3 Indicar los medios auxiliares (dispositivos de alumbrado, extensibles para tomas de corriente, entre otros), según los medios existentes en el lugar de instalación y las necesidades de esta.

CE5.4 En un supuesto práctico de una instalación de elementos de carpintería debidamente caracterizado, determinar los medios necesarios, teniendo en cuenta que estén en perfecto estado de uso para realizar con éxito la instalación:

- Herramientas manuales y accesorios.
- Elementos de apriete y ajuste para montaje.
- Elementos de unión necesarios.
- Maquinaria portátil y automática.
- Accesorios.

C6: Enumerar las normativas aplicables a la elaboración de soluciones y la realización de cálculos para la instalación especificando las mismas.

CE6.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.

CE6.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

CE6.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Representación gráfica de soluciones constructivas de instalaciones de elementos de carpintería

- Dibujo técnico aplicado a la instalación: Representación. Medidas normalizadas. Acotaciones y escalas.
- Croquizado de soluciones constructivas de instalaciones de elementos de carpintería. Vistas (planta, alzado y perfil), escalas y acotación. Medidas normalizadas. Signos símbolos convencionales.
- Instalaciones complementarias. Representación en croquizado, símbolos y signos convencionales.
- Planos de montaje y de conjunto.
- Sistemas de representación (Perspectiva caballera, axonométrica, etc.)
- Representación gráfica de secciones y detalles.
- Normalización y escalas.

2. Representación gráfica mediante sistemas de diseño asistido por ordenador.

- Programas de diseño asistido por ordenador. Utilización y manejo.
- Sistemas de representación (Perspectiva caballera, axonométrica, etc.)
- Planos de planta, alzado y perfil.
- Normalización y escalas.
- Secciones y detalles.
- Signos y símbolos normalizados.

3. Memoria de la instalación de elementos de carpintería.

- Contenidos básicos, sistemas de presentación de memorias.
- Determinación del coste de instalación. Costes de mano de obra. Coste horario. Estimación de tiempos de montaje. Parámetros tipo para determinar coste.
- Presupuesto de instalación. Técnicas para elaboración de presupuestos.
- Técnicas de organización y codificación de la documentación del proyecto.
- Manejo de programas informáticos de edición de texto.

4. Materiales y equipos de transporte y embalaje de elementos de carpintería.

- Transporte y manejo de materiales y productos. Máquinas y equipos utilizados en el transporte de elementos de carpintería y de piezas y estructuras de madera. Tipos y usos.
- Embalaje y protección de elementos de carpintería y de piezas y estructuras de madera en su transporte. Tipos, usos, problemas que generan.

5. Normativa aplicable a la elaboración de soluciones para la instalación de elementos de carpintería.

- Normativa de producto y dimensiones normalizadas de elementos de carpintería para la elaboración de soluciones de instalación.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la elaboración de soluciones de instalación de elementos de carpintería: tipos de riesgos inherentes al trabajo de elaborar soluciones constructivas, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable a la elaboración de soluciones de instalación de elementos de carpintería.

Orientaciones metodológicas:

Formación a distancia:

Unidades formativas	Número máximo de horas a impartir a distancia
Unidad formativa 1	30
Unidad formativa 2	60

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1

Criterios de acceso para los alumnos

Se debe demostrar o acreditar un nivel de competencia en los ámbitos señalados a continuación que asegure la formación mínima necesaria para cursar el módulo con aprovechamiento:

- Comunicación en lengua castellana.
- Competencia matemática
- Competencia digital.

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: MONTAJE E INSTALACIÓN DE PUERTAS Y VENTANAS DE MADERA.

Código: MF0884_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0884_2: Efectuar instalaciones de puertas y ventanas de madera.

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar los procesos de montaje de puertas y ventanas de madera.
CE1.1 Relacionar las clases y tipología de puertas y ventanas con sus características y aplicaciones.
CE1.2 Definir las fases del proceso de montaje con los elementos, materiales y útiles que intervienen.
CE1.3 Reconocer las medidas "de mercado" y estándar de puertas y ventanas.
CE1.4. Identificar los distintos tipos de complementos a emplear en la instalación de puertas y ventanas de madera, clasificándolos y describiendo sus características, prestaciones y aplicaciones.
CE1.5 Describir los herrajes idóneos para cada tipo de instalación en función de las características del elemento a instalar y de las prestaciones a alcanzar.

C2: Analizar las comprobaciones que se realizan en los materiales suministrados, viendo si son los necesarios y adecuados, según las especificaciones del proyecto de instalación.

CE2.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- 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.
- Comprobar que el estado de los pre-marcos es el adecuado, realizando en caso contrario, los trabajos necesarios de preparación que permitan la correcta fijación de la puesta.
- 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.
- Comprobar que las condiciones higiénicas del lugar de instalación se corresponden con los mínimos requeridos y permiten el inicio de los trabajos y, en caso contrario, realizar los trabajos necesarios para corregir las deficiencias encontradas.

C3: Fijar los elementos según las especificaciones técnicas del proyecto y las características reales del lugar de instalación.

CE3.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado

- 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 necesarios en condiciones de seguridad y salud laboral.
- 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 correcto acabado y sin que queden marcas u otros defectos visibles.
- Llevar a cabo los trabajos de instalación observando las medidas de seguridad y salud laboral en la manipulación de elementos, empleando los Equipos de Protección Individual (E.P.I.).

C4: Efectuar la colocación de los herrajes, los complementos y los accesorios.

CE4.1 Describir el proceso de montaje y explicar sus prestaciones y ventajas e inconvenientes respecto a otros sistemas posibles.

CE4.2 Enumerar las máquinas y herramientas necesarias para la colocación.

CE4.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado 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 correcto 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 correcta 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.).

C5: Llevar a cabo los trabajos de acabado, repaso y reparación.

CE5.1 Reconocer los equipos, materiales y productos a emplear para el repaso del acabado superficial, sus aplicaciones y propiedades.

CE5.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- 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.

C6: Enumerar las normativas aplicables al montaje e instalación de puertas y ventanas de madera especificando las mismas.

CE6 .1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.

CE6.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI 's) requeridos.

CE6.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Puertas y ventanas de madera.

- Puertas: componentes, elementos de remate y fijación (hojas, unidades de hueco, jambas, marcos, premarcos, herrajes). Nomenclatura, tipos, características, materiales y usos. Dimensiones. Acabados. Control de calidad. Normas.
- Ventanas de madera, componentes, elementos de remate y fijación (hojas, unidades de hueco, jambas, marcos, premarcos, herrajes). Nomenclatura, tipos, características, materiales y usos.. Dimensiones. Acabados. Control de calidad. Normas.

2. Acopio de materiales y desembalado de puertas y ventanas de madera.

- Dimensiones críticas para la ubicación del material en destino.
- Movimiento de cargas para la instalación.
- Máquinas y equipos utilizados en el transporte de elementos de carpintería.
- Embalaje y protección de elementos de carpintería en su transporte. Tipos, usos, problemas que generan.
- Técnicas de comprobación de recepción de mercancía. Documentos, finalidad, control visual del embalaje y del producto.

3. Técnicas de instalación de puertas y ventanas de madera.

- Interpretación de planos de soluciones constructivas para instalaciones de puertas y ventanas.
- Interpretación de planos de montaje de herrajes y complementos.
- Trabajos de instalación in situ de puertas y ventanas: Preparación del trabajo. Replanteo en obra. Comprobaciones del lugar de instalación: dimensiones, nivelación y verticalidad. Técnicas e instrumentos.

- Instalación de puertas y componentes. Sistemas de montaje y ajuste. Control de calidad.
- Instalación de ventanas y sus componentes. Sistemas de montaje y ajuste. Control de calidad.
- Mecanizado, colocación y fijación de herrajes en puertas y ventanas de madera. Tipología, Ajustes, Finalidad y Técnicas. Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).
- Mecanizado en obra y colocación de elementos de remate en instalación de puertas y ventanas (aserrado, cepillado, taladrado, fresado, tronzado, ingletado, etc.) Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento), manejo y ajuste de parámetros.
- Grapado, clavado y atornillado: Descripción. usos y tecnología de aplicación. Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).
- Encolado en instalación: Adhesivos, colas y siliconas utilizadas en el montaje: Finalidad. Tipos. Usos y parámetros de aplicación. Tecnología de aplicación (Tipos, descripción y mantenimiento).
- Instalaciones eléctricas, fontanería, gas, ventilación. Conocimientos básicos. Seguridad.
- Seguridad e higiene en el trabajo en los procesos de instalación de elementos de carpintería y en la maquinaria y equipos utilizados.

4. Materiales de aislamiento y acabado en la instalación de puertas y ventanas de madera.

- Espumas y productos de fijación y sellado. Control de calidad. Normas.
- Materiales de retoque. Tipos. Características. Aplicaciones.
- Materiales de retoque y acabado. Características. Productos. Obtención de colores. Colores complementarios. Tonos. Manipulación. Riesgos. Reciclaje. Caducidad.

5. Normativa aplicable a la instalación de puertas y ventanas de madera.

- Normativa de producto-proceso y dimensiones normalizadas en la instalación de puertas y ventanas.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la instalación de puertas y ventanas: tipos de riesgos inherentes al trabajo de instalación de puertas y ventanas, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable a la instalación de puertas y ventanas.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Nº máximo de horas a impartir a distancia: 30 horas

Criterios de acceso para los alumnos

Se debe demostrar o acreditar un nivel de competencia en los ámbitos señalados a continuación que asegure la formación mínima necesaria para cursar el módulo con aprovechamiento:

- Comunicación en lengua castellana.
- Competencia matemática
- Competencia digital.

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: INSTALACIONES DE REVESTIMIENTOS DE MADERA Y SIMILARES

Código: MF0885_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0885_2: Efectuar instalaciones de revestimientos de madera y similares.

Duración: 120 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: INSTALACIÓN DE SUELOS DE MADERA Y DERIVADOS

Código: UF0103

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, y RP4 en lo referido a la instalación de suelos de madera y derivados.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Distinguir los distintos productos de suelos de madera y derivados.

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 suelos, reconociendo sus propiedades (físicas, mecánicas y estéticas, entre otras).

CE1.3 Explicar adecuadamente 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 suelos de madera y derivados y su aplicación estética.

C2: Agrupar las herramientas y materiales a emplear en la instalación de suelos con los productos a instalar.

CE2.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de instalación de suelos de madera:

- Preparar todas 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 necesarios para deducir las herramientas y materiales a emplear 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 que se realizan en el acondicionamiento del lugar de la instalación de suelos de madera.

CE3.1 Indicar los trabajos que se llevarían a cabo en el acondicionamiento de los lugares en donde se va a realizar una instalación

CE3.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- 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 electro portátil y elementos de unión adecuados.
- Realizar la colocación adecuada (distancia entre elementos y ubicación) de elementos auxiliares necesarios para iniciar la instalación.
- Comprobar que las condiciones higiénicas 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 observando las normas de seguridad, salud laboral y medioambientales.

C4: Realizar la fijación de suelos de madera y derivados, 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 suelos de madera, tanto sobre soportes como directamente.

CE4.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de fijación de un suelo con y sin soporte:

- Manejar diestramente las herramientas y útiles necesarios para la instalación, comprobando su estado y funcionamiento.
- Seleccionar las piezas durante el proceso de instalación, ordenándolas y rechazando las que no sean adecuadas, o reservándolas para un uso posterior.
- Realizar la instalación del suelo 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 adecuadamente 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 medioambientales.

C5: Aplicar las técnicas para realizar el ajuste y repaso de la instalación de suelos de madera y derivados.

CE5.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Realizar el sellado y ajuntando para un correcto 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 medioambientales.

C6: Realizar el acabado superficial de la instalación de suelos de madera y derivados.

CE6.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- 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 repasar, 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.

C7: Enumerar las normativas aplicables a la instalación de suelos de madera y derivados, especificando las mismas.

CE7.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.

CE7.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

CE7.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Suelos de madera y derivados.

- Revestimientos de madera horizontales y sus complementos (suelos de madera, rastreles, aislamiento, fijaciones, herrajes, rastreles etc.). Nomenclatura, tipos, características, materiales y usos.. Dimensiones. Acabados. Control de calidad. Normas.

2. Acopio de materiales y desembalado para suelos de madera y derivados.

- Dimensiones críticas para la ubicación del material en destino.
- Movimiento de cargas para la instalación.
- Máquinas y equipos utilizados en el transporte de suelos de madera y derivados.
- Embalaje y protección de suelos de madera y derivados en su transporte. Tipos, usos, problemas que generan.
- Técnicas de comprobación de recepción de mercancía. Documentos, finalidad, control visual del embalaje y del producto.

3. Técnicas de instalación de suelos de madera y derivados.

- Interpretación de planos de soluciones constructivas para instalaciones de suelos de madera y derivados.
- Interpretación de planos de montaje de herrajes y complementos.
- Trabajos de instalación in situ de suelos de madera y derivados: Preparación del trabajo. Replanteo en obra. Técnicas e instrumentos.
- Condiciones de la instalación. Parámetros (dimensiones, nivelación y verticalidad). Estado del lugar de instalación (humedad relativa y temperatura del aire, humedad de soleras, finalización enfoscados, instalación acristalamiento, encendido calefacción. etc.). Equipos de medición. Técnicas e instrumentos.
- Instalación de suelos de madera y sus componentes. Sistemas de montaje y ajuste. Control de calidad.
- Holguras en la instalación de suelos de madera. Ubicación, redistribución, necesidades, etc.
- Mecanizado, colocación y fijación de sistemas de suelos de madera y derivados. Tipología. Ajustes. Finalidad. Técnicas. Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).
- Mecanizado en obra de suelos de madera y sus componentes (aserrado, seccionado, cepillado, etc.) Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento), manejo y ajuste de parámetros.
- Grapado, clavado y atornillado: Descripción. usos y tecnología de aplicación. Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).
- Encolado en instalación: Adhesivos, colas y siliconas utilizadas en el montaje: Finalidad. Tipos. Usos y parámetros de aplicación. Tecnología de aplicación: tipos, descripción y mantenimiento.
- Instalaciones eléctricas, fontanería, gas, ventilación. Conocimientos básicos. Seguridad.

- Seguridad e higiene en el trabajo en los procesos de instalación de suelos de madera y derivados y en la maquinaria y equipos utilizados
- Adhesivos para suelos de madera. Características, tipos y usos. Control de calidad. Normas.

4. Acabados de superficies de suelos de madera y derivados.

- Productos de acabado para suelos de madera y derivados: Tipos. Características. Propiedades. Manipulación. Limpieza. Reciclado.
- Materiales de retoque. Tipos. Características. Aplicaciones
- Operaciones de acabado de suelos de madera y derivados (lijado, acuchillado, aplicación de productos, masillado igualación de tonos, etc.). Descripción. Parámetros de control
- Máquinas y herramientas en el acabado de suelos de madera y derivados. Funcionamiento. Manejo. Ajuste. Limpieza.
- Acabados de suelos de madera y derivados. Control de calidad. Normas.

5. Normativa aplicable a la instalación de suelos de madera y derivados.

- Normativa de producto-proceso y dimensiones normalizadas en la instalación de suelos de madera y derivados.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la instalación de suelos de madera y derivados: tipos de riesgos inherentes al trabajo de instalación de suelos de madera y derivados, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable a la instalación de suelos de madera y derivados.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: INSTALACIÓN REVESTIMIENTOS DE PAREDES, TECHOS, ARMARIOS Y SIMILARES DE MADERA.

Código: UF0104

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, y RP4 en lo referido a la instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares de madera

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Distinguir los distintos elementos de carpintería en obra para el revestimientos de paredes, techos, armarios y similares.

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 adecuadamente 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 de paredes, techos, armarios y similares, y su aplicación estética.

C2: Agrupar las herramientas y materiales a emplear en la instalación con los productos a instalar.

CE2.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares:

- Preparar todas 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.
- Comprobar que la memoria de la instalación posee todos los datos necesarios para deducir las herramientas y materiales a emplear 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 que se realizan en el acondicionamiento del lugar de la 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

CE3.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares:

- 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 electro portátil y elementos de unión adecuados.
- Realizar la colocación adecuada (distancia entre elementos y ubicación) de elementos auxiliares necesarios para iniciar la instalación.
- Comprobar que las condiciones higiénicas 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 observando las normas de seguridad, salud laboral y medioambientales.

C4: Realizar la fijación de los revestimientos de paredes, techos, armarios y similares 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 paredes, techos, armarios y similares al soporte.

CE4.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de fijación de un revestimiento de paredes, techos, armarios y similares:

- Manejar diestramente las herramientas y útiles necesarios para la instalación, comprobando su estado y funcionamiento.
- Seleccionar las piezas durante el proceso de instalación, ordenándolas y rechazando las que no sean adecuadas, 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 adecuadamente 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 medioambientales.

C5: Aplicar las técnicas para realizar el ajuste y repaso de la instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares.

CE5.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Realizar el sellado y ajuntando para un correcto acabado.
- Reparar 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 medioambientales.

C6: Realizar el acabado superficial de la instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares.

CE6.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- 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.

C7: Enumerar las normativas aplicables a la instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares, especificando las mismas.

CE7.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.

CE7.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

CE7.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Revestimientos de paredes, techos, armarios y similares.

- Revestimientos de madera verticales. Tipos: madera maciza y tableros. Composición. Aplicaciones. Control de calidad. Normas.
- Revestimientos de madera horizontales. Tipos: madera maciza y tableros. Composición. Aplicaciones. Control de calidad. Normas.
- Revestimientos de madera. Armarios y similares. Tipos: madera maciza y tableros. Composición. Aplicaciones. Control de calidad. Normas.
- Propiedades de los revestimientos de paredes, techos, armarios y similares: Resistencia: a las agresiones físicas (medio ambientales); mecánicas (entre otros rozamiento y abrasión); químicas (entre otros productos de limpieza y alimentos).
- Adhesivos. Características, tipos y usos. Control de calidad. Normas.
- Rástreles: Tipos, dimensiones, ubicación. Control de calidad. Normas.
- Materiales de aislamiento. Tipos. Composición. Aplicaciones. Control de calidad. Normas.
- Espumas y productos de fijación y sellado.
- Herrajes y accesorios en instalación de revestimientos: Tipos. Trabajo de los sistemas (valoración, carga, esfuerzo).

2. Acopio de materiales y desembalado para revestimientos de paredes, techos, armarios y similares.

- Dimensiones críticas para la ubicación del material en destino.
- Movimiento de cargas para la instalación.
- Máquinas y equipos utilizados en el transporte de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares de madera.
- Embalaje y protección de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares de madera, en su transporte. Tipos, usos, problemas que generan.
- Técnicas de comprobación de recepción de mercancía. Documentos, finalidad, control visual del embalaje y del producto.

3. Técnicas de instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares de madera.

- Interpretación de planos de soluciones constructivas para instalaciones de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares.
- Interpretación de planos de montaje de herrajes y complementos.
- Trabajos de instalación in situ en revestimientos de paredes, techos, armarios y similares: Preparación del trabajo. Replanteo en obra. Técnicas e instrumentos.
- Condiciones de la instalación. Parámetros (dimensiones, nivelación y verticalidad). Estado del lugar de instalación (humedad relativa y temperatura del aire, humedad, finalización enfoscados, instalación acristalamiento, encendido calefacción. etc.). Equipos de medición. Técnicas e instrumentos.
- Sistemas de anclaje y unión en instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares: Tipos. Trabajo de los sistemas (valoración, carga, esfuerzo).
- Calidad en la instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares: Factores que intervienen. Valoración de la calidad. Elementos a considerar.
- Instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares. Sistemas de montaje y ajuste. Control de calidad.
- Holguras en la instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares. Ubicación, redistribución, necesidades, etc.
- Mecanizado, colocación y fijación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares. Tipología. Ajustes. Finalidad. Técnicas. Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).
- Mecanizado en obra de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares (aserrado, seccionado, cepillado, etc) Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento), manejo y ajuste de parámetros.
- Grapado, clavado y atornillado: Descripción. usos y tecnología de aplicación. Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).
- Encolado en instalación: Adhesivos, colas y siliconas utilizadas en el montaje: Finalidad. Tipos. Usos y parámetros de aplicación. Tecnología de aplicación: tipos, descripción y mantenimiento.
- Instalaciones eléctricas, fontanería, gas, ventilación. Conocimientos básicos. Seguridad.
- Seguridad e higiene en el trabajo en los procesos de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares y en la maquinaria y equipos utilizados

4. Acabados de superficies de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares de madera.

- Preparación de las superficies. Repaso. Limpieza. Masillado. Igualación de tonos
- Productos de acabado: Tipos. Características. Propiedades. Manipulación. Limpieza. Reciclado.
- Materiales de retoque. Tipos. Características. Aplicaciones

- Operaciones de acabado de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares en obra (lijado, aplicación de productos, otras). Descripción. Parámetros de control
- Máquinas y herramientas en el acabado de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares. Funcionamiento. Manejo. Ajuste. Limpieza.
- Acabados de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares. Control de calidad. Normas.

5. Normativa aplicable a la instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares de madera.

- Normativa de producto-proceso y dimensiones normalizadas en la instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares de madera.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares de madera: tipos de riesgos inherentes al trabajo de instalación de revestimientos de madera y similares, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable a la instalación de revestimientos de paredes, techos, armarios y similares de madera.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Número máximo de horas a impartir a distancia
Unidad formativa 1	20
Unidad formativa 2	20

Secuencia:

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se pueden programar de manera independiente.

Criterios de acceso para los alumnos

Se debe demostrar o acreditar un nivel de competencia en los ámbitos señalados a continuación que asegure la formación mínima necesaria para cursar el módulo con aprovechamiento:

- Comunicación en lengua castellana.
- Competencia matemática
- Competencia digital.

MÓDULO FORMATIVO 4

Denominación: INSTALACIONES DE ESTRUCTURAS DE MADERA.

Código: MF0886_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0886_2: Efectuar instalaciones de estructuras de madera.

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Analizar y 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 Comprender los esfuerzos y resistencias de las estructuras de madera en función de su ensamblaje y geometría.
 - CE1.4 Relacionar los principales equipos, máquinas y herramientas con las distintas fases de instalación de estructuras.
 - CE1.5 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 debidamente caracterizado de instalación de una estructura de madera:
 - 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 necesarios para 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 adecuadamente 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: Determinar como se realiza el montaje de las estructuras de madera, en función de las características reales del lugar de la instalación.
- CE3.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de montaje de una estructura de madera:
 - 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 necesaria.
 - 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 realmente adecuado, modificándolo o adaptándolo en caso contrario.
- C4: Fijar la estructura en función de las especificaciones técnicas del proyecto.
- CE4.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:
 - 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 debidamente caracterizado:

- 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 adecuadas de uso para asegurar su durabilidad.

C6 Enumerar las normativas aplicables a la instalación de estructuras de madera, especificando las mismas.

CE6.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.

CE6.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

CE6.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Materiales para instalaciones de estructuras de madera.

- Madera aserrada, madera laminada, tableros y productos estructurales compuestos de madera para la construcción de estructuras de madera: Nomenclatura, tipos, características, materiales y usos.. Dimensiones. Acabados. Control de calidad. Normas. Clases resistentes. Normas. Recepción en obra: comprobaciones.
- Herrajes y sistemas de unión, para instalación de elementos estructurales y de estructuras de madera. Tipos (clavos, tirafondos, conectores, placas clavos y pernos). Descripción. Aplicaciones. Tecnología de aplicación y ajuste.
- Arriostramientos. Tipos y aplicaciones.
- Barreras de vapor y de viento. Características.
- Materiales de aislamiento térmico y acústico. Características. Colocación.

- Otros productos utilizados en construcción en madera – materiales para el aislamiento térmico y acústico. Características, tipos y usos.

2. Acopio de materiales y desembalado para instalaciones de estructuras de madera.

- Dimensiones críticas para la ubicación del material en destino.
- Movimiento de cargas para la instalación.
- Máquinas y equipos utilizados en el transporte de elementos, piezas y estructuras de madera. Tipos, usos, descripción, funcionamiento, mantenimiento y sistemas de seguridad asociadas a los mismos
- Embalaje y protección de elementos para estructuras de madera en su transporte. Tipos, usos, problemas que generan.
- Técnicas de comprobación de recepción de mercancía. Documentos, finalidad, control visual del embalaje y del producto.

3. Técnicas de instalación de estructuras de madera.

- Interpretación de planos de soluciones constructivas para instalaciones de estructuras de madera.
- Interpretación de planos de montaje de herrajes y complementos para estructuras de madera.
- Condiciones de la instalación. Parámetros (dimensiones, nivelación y verticalidad). Estado del lugar de instalación (humedad de soleras, finalización enfoscados, etc.). Equipos de medición. Técnicas e instrumentos,
- Trabajos de instalación in situ de estructuras de madera: Preparación del trabajo. Replanteo en obra. Técnicas e instrumentos.
- Instalación de estructuras de madera y sus componentes. Sistemas de montaje y ajuste. Control de calidad.
- Estructuras de carpintería de armar tradicional. Tipologías: pilares, muros, forjados y cubiertas. Piezas integrantes.
- Ensamblados de carpintería de armar. Tipos y aplicaciones.
- Mecanizado, colocación y fijación de elementos de estructuras de madera. Tipología. Ajustes. Finalidad. Técnicas. Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).
- Mecanizado en obra de elementos de estructuras de madera (aserrado, seccionado, cepillado, etc.) Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento), manejo y ajuste de parámetros.
- Grapado, clavado y atornillado: Descripción. usos y tecnología de aplicación. Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).
- Encolado en instalación: Adhesivos, colas y siliconas utilizadas en el montaje: Finalidad. Tipos. Usos y parámetros de aplicación. Tecnología de aplicación: tipos, descripción y mantenimiento.
- Instalaciones eléctricas, fontanería, gas, ventilación. Conocimientos básicos. Seguridad.
- Seguridad e higiene en el trabajo en los procesos de instalación de estructuras de madera y en la maquinaria y equipos utilizados

4. Acabados de superficies de estructuras de madera.

- Acabado de la madera. Finalidad. Características naturales de la madera a tener en cuenta.
- Protección de la madera. Finalidad. Durabilidad natural. Impregnabilidad.
- Agentes degradadores de la madera.
- Tipos de protección. Clases de riesgo.
- Productos protectores y de acabado para estructuras de madera: Tipos. Características. Propiedades. Manipulación. Limpieza. Reciclado.
- Operaciones de protección y acabado de estructuras de madera (aplicación de productos, masillado, sellados, etc). Descripción. Parámetros de control

- Métodos de tratamientos preventivos para estructuras de madera. Sistemas de tratamiento. Parámetros de tratamiento. Penetración y retención. Fijación de los productos protectores.
- Espacios, medios y productos necesarios en función del tratamiento a aplicar
- Detalles constructivos que mejoran la protección de la madera.
- Máquinas y herramientas en la protección y/o acabado de estructuras de madera. Funcionamiento. Manejo. Ajuste. Limpieza.

5. Normativa aplicable a la instalación de estructuras de madera.

- Normativa de producto-proceso y dimensiones normalizadas en la instalación de estructuras de madera.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la instalación de estructuras de madera: tipos de riesgos inherentes al trabajo de instalación de estructuras de madera, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable a la instalación de estructuras de madera.

Orientaciones metodológicas:

Formación a distancia:

Nº máximo de horas a impartir a distancia: 30 horas

Criterios de acceso para los alumnos

Se debe demostrar o acreditar un nivel de competencia en los ámbitos señalados a continuación que asegure la formación mínima necesaria para cursar el módulo con aprovechamiento:

- Comunicación en lengua castellana.
- Competencia matemática
- Competencia digital

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE CARPINTERÍA

Código: MP0025

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Representar y caracterizar el espacio de instalación de elementos de carpintería (puertas, ventanas, revestimientos, estructuras, etc.) y tomar datos.

CE1.1. Desarrollar propuestas gráficas de instalaciones de elementos de carpintería, o manualmente o utilizando programas informatizados en 2D y 3D.

CE1.2 Elaborar los planos con las vistas, secciones y detalles necesarios para definir el espacio mediante herramientas manuales y aplicando las normas de representación gráfica vigentes.

CE1.3 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.

C2: Analizar y comprobar los procesos de montaje e instalación de elementos de carpintería (puertas, ventanas, revestimientos, estructuras, etc.) según las especificaciones del proyecto de instalación.

CE2.1. Revisar el lugar de instalación comprobando que los datos de obra y proyecto se corresponden, observando como se realizan las correcciones y modificaciones oportunas en función de las condiciones reales.

CE2.2 Realizar la comprobación de que los materiales suministrados se corresponden con lo indicado en el proyecto, sin que falte nada, y sin que hayan sufrido daños irreparables. Identificar los distintos tipos de complementos a emplear clasificándolos teniendo en cuenta sus características, prestaciones y aplicaciones.

CE2.3 Comprobar que las condiciones higiénicas del lugar de instalación se corresponden con los mínimos requeridos y permiten el inicio de los trabajos y, en caso contrario, observar como se realizan los trabajos necesarios para corregir las deficiencias encontradas.

C3: Realizar la fijación de los elementos de carpintería (puertas, ventanas, revestimientos, estructuras, etc.) según las especificaciones técnicas del proyecto y las características reales del lugar de instalación.

CE3.1 Realizar la colocación y fijación de los elementos de carpintería con precisión, siguiendo los pasos establecidos y sin producir daños en los materiales, efectuando los mecanizados necesarios en condiciones de seguridad y salud laboral.

CE3.2 Efectuar la colocación de los elementos de remate, sellando y rejuntando para un correcto acabado y sin que queden marcas u otros defectos visibles así como en los herrajes, complementos y accesorios.

CE3.3 Llevar a cabo los trabajos de instalación observando las medidas de seguridad y salud laboral en la manipulación de elementos, empleando los Equipos de Protección Individual (E.P.I.).

C4: Realizar la valoración de los trabajos de acabado, repaso y reparación de los elementos de carpintería instalados (puertas, ventanas, revestimientos, estructuras, etc.).

CE4.1 Reconocer los equipos, materiales y productos a emplear para el repaso del acabado superficial, sus aplicaciones y propiedades.

CE4.2 Efectuar la preparación de los elementos a repasar mediante la limpieza, masillado, aislamiento y protección de la superficie y con los materiales adecuados.

CE4.3 Realizar el repasado y acabado de los elementos instalados, asegurando la ausencia de marcas u otros defectos visibles en la instalación.

C5: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE5.1 Comportarse de manera responsable tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE5.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE5.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE5.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE5.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

Contenidos

1. Representación de espacios de instalación de elementos de carpintería

- Propuestas gráficas de instalaciones de elementos de carpintería mediante croquisado
- Propuestas gráficas de instalaciones de elementos de carpintería mediante programas informáticos en 2D y 3D
- Elaboración de planos y normas de representación gráfica.
- Realización de plantillas y sus herramientas adecuadas.

2. Preparación del montaje e instalación de elementos de carpintería

- Revisión e interpretación de los planos de instalación
- Comprobación de dimensiones, nivelación y verticalidad de las instalaciones auxiliares, comunicando por escrito cualquier desviación

- Relación de máquinas necesarias para realizar el montaje e instalación

3. Materiales y equipos necesarios para la instalación de elementos de carpintería.

- Selección de los diferentes materiales que han de ser instalados, revisando que se encuentran en condiciones en base a las pautas de calidad, dimensiones, composición etc.
- Preparación de los materiales de retoque, herrajes y acabado que vayan a ser utilizados
- Preparación de herramientas manuales que se utilizarán durante el proceso de instalación.
- Embalaje de los equipos, útiles y herramientas para el transporte al lugar de instalación.

4. Instalación de elementos de carpintería.

- Realización de trabajos correspondientes a la instalación según el tipo de elemento.
- Utilización de los equipos y herramientas necesarias para la instalación
- Participación en el acabado y repasado del elemento instalado.
- Comprobación de que el elemento instalado cumple la normativa de calidad establecida.

5. Cumplimiento de las normas de seguridad higiene y protección del medioambiente

- Aplicación de las normas de protección medioambiental y tratamiento de residuos.
- Realización de las operaciones de instalación aplicando las normas de seguridad y salud laboral.

6.- Integración con los miembros de la empresa

- Comportamiento responsable en todo momento en el centro de trabajo
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo
- Asistencia puntual al trabajo, cumpliendo de las normas de la empresa y del horario establecido.
- Interpretación y ejecución con diligencia de las instrucciones recibidas y asunción de responsabilidad del trabajo asignado.
- Respeto a los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Finalización del trabajo encomendado con los miembros del centro de trabajo.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulo Formativo	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
MF0883_2: Mediciones para la instalación de elementos de carpintería	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitecto. • Ingeniero Industrial. • Ingeniero de Montes. • Ingeniero de Materiales. • Ingeniero en Organización Industrial. • Arquitecto Técnico. • Ingeniero Técnico Industrial • Ingeniero Técnico en Diseño 	2 años	5 años

Módulo Formativo	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
	Industrial. <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero Técnico Forestal. • Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble. • Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. • Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Madera mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble 		
MF0884_2: Montaje e instalación de puertas y ventanas de madera	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitecto. • Ingeniero Industrial. • Ingeniero de Montes. • Ingeniero de Materiales. • Ingeniero en Organización Industrial. • Arquitecto Técnico. • Ingeniero Técnico Industrial • Ingeniero Técnico en Diseño Industrial • Ingeniero Técnico Forestal. • Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble • Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. • Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Madera mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble 	2 años	5 años
MF0885_2: Instalaciones de revestimientos de madera y similares.	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitecto. • Ingeniero Industrial. • Ingeniero de Montes. • Ingeniero de Materiales • Ingeniero en Organización Industrial. • Arquitecto Técnico. • Ingeniero Técnico Industrial. • Ingeniero Técnico en Diseño Industrial • Ingeniero Técnico Forestal. • Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble 	2 años	5 años

Módulo Formativo	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
	<ul style="list-style-type: none"> Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Madera mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble 		
MF0886_2: Instalaciones de estructuras de madera.	<ul style="list-style-type: none"> Arquitecto. Ingeniero Industrial. Ingeniero de Montes. Ingeniero de Materiales Ingeniero en Organización Industrial. Arquitecto Técnico. Ingeniero Técnico Industrial Ingeniero Técnico en Diseño Industrial Ingeniero Técnico Forestal. Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Madera mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble 	2 años	5 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ² 15 alumnos	Superficie m ² 25 alumnos
Aula polivalente	30	50
Aula técnica de instalación de elementos de carpintería	60	60
Taller de instalación de elementos de carpintería	240	240
Almacén de instalación de elementos de carpintería	50	50

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula polivalente		X	X	X
Aula técnica de instalación de elementos de carpintería	X			
Taller de instalación de elementos de carpintería	X	X	X	X
Almacén de instalación de elementos de carpintería		X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> Pizarras para escribir con rotulador Equipos audiovisuales Rotafolios Material de aula Mesa y silla para formador Mesas y sillas para alumnos
Aula técnica de instalación de elementos de carpintería	<ul style="list-style-type: none"> Material de aula Programas de procesado de textos, hoja de cálculo y diseño asistido por ordenador Plotter y/o impresora Maquetas Mesa y silla para formador Mesas y sillas para alumnos
Taller de instalación de elementos de carpintería	<p>Equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> Sierra circular tronzadora – ingletadora, electro-portátil, con mesa superior. Sierra caladora electro-portátil (de vaivén). Taladro-atornillador portátil (a batería) con inversión de giro con batería de respuesto y cargador. Taladro electro-portátil con función percutor e inversión giro. Cepillo electro-portátil. Máquina de fresar electro-portátil con juego fresas de fresado, y colocación de bisagras. Lijadora-enrasadora electro-portátil con lijas de banda. Aspirador electro-portátil. Sierras manuales. Pistolas de clavijar – grapar. Máquinas de fresas portátiles. Carretilla elevadora/traspalet. <p>Herramientas y útiles</p> <ul style="list-style-type: none"> Serrucho. Martillo. Maceta goma o plástico. Grapadora manual de montaje. Destornillador y juegos de puntas. Cepillo manual. Lima (escofina) (fina, media, basta). Juegos de llaves fijas y allen Juego puntas (allen philips, planas y tork) y conector-alargador para taladro.

Espacio Formativo	Equipamiento
	<ul style="list-style-type: none"> - Juego llaves vaso hasta métrica 18 mm y conector-alargador para taladro. - Juego brocas (pared, metal y madera). - Sierras para ingletadora (metal, madera, tablero). - Juegos de sierra para caladora (metal, madera, aluminio). - Juegos de fresa para madera y para colocación de herrajes. - Plantillas para colocación de herrajes. - Punzón (marcador). - Juego Formón. - Espátula. - Catálogos técnicos de herrajes. - Prolongadores mínimo 5 mts. - Recogedor y escoba. - Gatos (sargentos) - Metro 5 metros y cinta métrica, mínimo 25 mts - Calibre. Pie de rey. - Escuadra/falsa escuadra. - Goniómetro (medidor de ángulos). - Plomada. - Nivel. - Gubia. - Compás de puntas. - Gramil.
Almacén de instalación de elementos de carpintería	<ul style="list-style-type: none"> - Estanterías - Maquinaria de transporte apropiada para el desplazamiento de elementos de carpintería

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.