

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Aplicación de tratamientos preventivos y curativos en la madera y derivados en planta industrial

<i>Familia Profesional:</i>	<b>Madera, Mueble y Corcho</b>
<i>Nivel:</i>	<b>2</b>
<i>Código:</i>	<b>MAM215_2</b>
<i>Estado:</i>	<b>BOE</b>
<i>Publicación:</i>	<b>RD 728/2020</b>
<i>Referencia Normativa:</i>	<b>RD 97/2019, RD 1228/2006</b>

## Competencia general

Realizar operaciones de tratamiento y conservación de la madera y derivados en planta industrial, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental y aplicación de biocidas.

## Unidades de competencia

**UC0432\_1:** MANIPULAR CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

**UC0684\_2:** Aplicar tratamientos térmicos u otros métodos físicos sobre la madera y derivados en planta industrial

**UC2321\_2:** Aplicar tratamientos preventivos o curativos con medios, artículos tratados, precursores, productos químicos y productos biocidas sobre la madera y derivados en planta industrial

## Entorno Profesional

### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción en industrias de primeras transformaciones de la madera o derivados, dedicadas al tratamiento de la madera o derivados en entidades de naturaleza privada, en empresas de tamaño pequeño, mediano o grande, por cuenta ajena. Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

### Sectores Productivos

Se ubica en el sector de primeras transformaciones de la madera y derivados.

### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

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

- Operadores de carretillas elevadoras
- Carretilleros almaceneros
- Aplicadores/Operarios de aplicación de biocidas en tratamientos preventivos o curativos sobre la madera y derivados en planta industrial

- Aplicadores/Operarios de máquinas industriales de impregnación de la madera o derivados
- Aplicadores/Operarios de hornos o plantas térmicas para el tratamiento de la madera o derivados
- Aplicadores/Operarios de equipos e instrumental de tratamiento de madera o derivados, en general
- Aplicadores/Operarios de aserradero encargados de las bañeras de antiazulado

### Formación Asociada (270 horas)

#### Módulos Formativos

- MF0432\_1:** MANIPULACIÓN DE CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS (90 horas)
- MF0684\_2:** Tratamientos térmicos u otros medios físicos sobre madera y derivados en planta industrial (90 horas)
- MF2321\_2:** Tratamientos de naturaleza química (artículos tratados, precursores, productos químicos y productos biocidas) sobre madera y derivados en planta industrial (90 horas)

## Correspondencia entre determinadas unidades de competencia suprimidas y sus equivalentes actuales en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales

Familia profesional Madera, Mueble y Corcho

Unidad de competencia suprimida del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (código)	Requisitos adicionales	Unidad de competencia equivalente en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales
UC0685_2	Además debe tener acreditada la UC0686_2	UC2321_2
UC0686_2	Además debe tener acreditada la UC0685_2	UC2321_2

## Correspondencia entre unidades de competencia actuales y sus equivalentes suprimidas del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales

Familia profesional Madera, Mueble y Corcho

Unidad de competencia actual del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (código)	Requisitos adicionales	Unidad de competencia suprimida del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (código)
UC2321_2	No	UC0685_2
UC2321_2	No	UC0686_2

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### MANIPULAR CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

Nivel: 1  
Código: UC0432\_1  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Conducir carretillas elevadoras para realizar el movimiento de mercancías, cumpliendo la normativa aplicable relativa a prevención de riesgos laborales y medioambientales, y bajo la supervisión del personal responsable.

**CR1.1** El arranque de la carretilla elevadora se realiza comprobando previamente los indicadores de funcionamiento del cuadro de mandos, como niveles de aceite, carga de batería, entre otros.

**CR1.2** La carretilla elevadora se conduce utilizando los equipos de protección individual necesarios y los sistemas de retención existentes.

**CR1.3** Los desplazamientos se efectúan teniendo en cuenta la señalización existente y evitando las zonas de circulación peatonal.

**CR1.4** El recorrido en pendiente hacia abajo se efectúa en marcha atrás, no efectuando cambios de dirección sobre la pendiente, para evitar riesgos de vuelco.

**CR1.5** La carretilla elevadora se conduce en condiciones de visibilidad y en caso contrario, el desplazamiento se efectúa marcha atrás, haciendo uso de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

**CR1.6** Los movimientos se realizan con las horquillas bajadas evitando riesgos de vuelcos por elevación del centro de gravedad.

**CR1.7** Las carretillas elevadoras se estacionan en las zonas asignadas y autorizadas, retirando la llave de contacto y accionando el freno de mano, manteniendo estas zonas limpias de materias o elementos que puedan entrañar riesgos.

**RP2:** Realizar la carga o descarga de materiales y productos para su recepción, expedición y almacenamiento, cumpliendo la normativa aplicable relativa a prevención de riesgos laborales y medioambientales, siguiendo instrucciones del personal responsable.

**CR2.1** Las cantidades que se van a entregar o recibir se comprueban, verificándolas en el albarán de entrega o recepción respectivamente.

**CR2.2** La unidad de carga (embalajes, envases o contenedores) se comprueba, verificando que no presenta deformaciones o daños aparentes y, si se detectan, se comunican al personal responsable.

**CR2.3** Las indicaciones de carga máxima se respetan a fin de no superar los límites de capacidad de la carretilla elevadora, asegurando la estabilidad y evitando riesgos de accidente en operaciones de descarga y almacenamiento.

**CR2.4** Las mercancías se manipulan utilizando los medios requeridos en cada caso (carretilla convencional, retráctil, transpaleta manual o eléctrica, apilador, entre otros), evitando alteraciones o desperfectos y teniendo en cuenta riesgos especiales (atmósferas peligrosas, mercancías peligrosas, entre otros).

**CR2.5** El implemento se coloca, dependiendo de su función, cuando el movimiento de carga lo requiera, no sobrepasando la capacidad de carga ni la resistencia de las horquillas y siguiendo instrucciones del personal responsable.

**CR2.6** La carga y descarga de los medios de transporte externos (camión, furgoneta, entre otros) se realiza asegurando la integridad de las cargas y siguiendo instrucciones del personal responsable respecto a su colocación.

**CR2.7** Las cargas manipuladas se bajan a nivel del suelo antes de realizar maniobras, evitando así riesgos para el personal operario y para el personal del entorno (daño en instalaciones, vuelcos, atropellos, entre otros).

**CR2.8** La carga se deposita en el espacio o alveolo asignado (estantería o a nivel del pavimento), situando la carretilla elevadora en ángulo recto respecto a la estantería o carga apilada y con el mástil en posición vertical.

**RP3:** Realizar el mantenimiento de primer nivel de las carretillas elevadoras para asegurar su funcionamiento, cumpliendo la normativa aplicable relativa a prevención de riesgos laborales, medioambientales y de calidad, siguiendo instrucciones del personal responsable.

**CR3.1** El mantenimiento de primer nivel se ejecuta teniendo en cuenta la documentación técnica del equipo y los procedimientos establecidos por la empresa.

**CR3.2** El estado de la carretilla se comprueba mediante inspección visual del tren de rodaje, equipo de elevación, pérdida de fluidos, entre otros, comunicando al personal responsable la existencia de cualquier anomalía.

**CR3.3** Los elementos dispuestos para la conducción y manipulación segura se comprueban (frenos, estado de los neumáticos, sistema de elevación, fugas de líquido hidráulico o combustible, señales acústicas y visuales, entre otros), verificando que permanecen en estado de funcionamiento.

**CR3.4** Los dispositivos de seguridad y equipos de protección individual (cinturón, casco, entre otros) se verifican, comprobando que permanecen útiles.

**CR3.5** La carretilla elevadora se paraliza si se detectan averías que puedan afectar al funcionamiento y manejo seguro, comunicándolo a su personal responsable para su reparación.

**CR3.6** Las revisiones periódicas se recogen en el libro de mantenimiento, informando al personal responsable de las actuaciones previas realizadas.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Carretillo manual. Carretillas automotoras de manutención, eléctricas o con motor de combustión interna. Carretillas manuales. Contenedores, embalajes y paletas. Estanterías adecuadas a la tipología de las cargas. Equipo de protección individual. Implementos.

### Productos y resultados

Lotes y partidas de materias primas. Productos semiprocesados preparados para su traslado a pie de máquina. Partidas acabadas preparadas para su entrega al cliente. Unidades de carga transportadas, colocadas o apiladas.

### Información utilizada o generada

Normativa aplicable sobre manipulación de cargas y utilización de equipos de trabajo de carretillas. Normativa aplicable de prevención en riesgos laborales. Normativa aplicable de gestión de residuos o

protección medioambiental. Órdenes de movimiento de carga o descarga de productos, de transporte y/o de suministro interno. Albaranes de entrega. Codificación de materiales y productos. Manual de uso de la máquina. Fichas de identificación de riesgos. Documentos escritos y en soporte digital para el control del movimiento y transporte de materiales y productos, materiales y productos en proceso y clasificación de existencias de almacén. Libro de mantenimiento. Etiquetas. Órdenes de producción.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Aplicar tratamientos térmicos u otros métodos físicos sobre la madera y derivados en planta industrial

Nivel: 2  
Código: UC0684\_2  
Estado: BOE

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Preparar las condiciones del tratamiento térmico u otros medios físicos de la madera o derivados en planta industrial, controlando parámetros de producción para conseguir la calidad requerida, según lo establecido en las órdenes de producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

**CR1.1** La especie de la madera y derivados se identifica, antes de proceder a la aplicación del tratamiento en planta industrial, de acuerdo a procedimientos establecidos.

**CR1.2** La madera o derivados se distribuye en el equipo de tratamiento térmico u otro medio físico como microondas, entre otros, utilizando los medios de transporte y de medida, establecidos en las órdenes de producción.

**CR1.3** Los parámetros del programa de tratamiento térmico u otro medio físico se programan, actuando sobre los dispositivos de medición de los equipos, en función de las características de la madera (especie, grosor de las piezas y grado de humedad inicial y final de la madera), según lo requerido en las órdenes de producción.

**CR1.4** Los testigos del material se preparan, a partir de madera y derivados sin tratar, de forma que sirva como referente para su comparación después del tratamiento.

**RP2:** Aplicar tratamientos térmicos u otros medios físicos sobre la madera y derivados en planta industrial para su conservación en función del programa de producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

**CR2.1** Las piezas de madera o derivados se agrupan en bloques homogéneos en los lugares especificados, atendiendo a la similitud de especie y a criterios de producción: presencia o frecuencia de defectos, anomalías, así como dimensiones y plan de tratamiento, en función del programa de producción, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR2.2** La madera o derivados se apila en el interior de la cámara de tratamiento con los medios establecidos en el proceso productivo, minimizando los recorridos y tiempos, intercalando rastreles que permiten la circulación del aire entre las piezas, evitando deformaciones y pudriciones, cumpliendo la normativa aplicable y garantizando la distribución homogénea de la temperatura en el interior de las piezas.

**CR2.3** Los parámetros físicos de la cabina del equipo se regulan (humedad, tiempo, temperatura, entre otros), por medio del xilohigrómetro, sondas de temperatura, software de control, entre otros, comparando la medición con los valores previstos para el tratamiento asignado.

**CR2.4** Las maderas o derivados tratados se apilan sin rastreles, formando paquetes compactos según sus dimensiones y calidades, protegiendo la pila para que conserve la humedad final con los medios requeridos, rechazando aquellas partidas que no cumplan con las especificaciones establecidas.

**CR2.5** El almacén de productos acabados se mantiene en condiciones de limpieza según lo establecido en el programa de producción y a salvo de las inclemencias atmosféricas, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR2.6** La madera o derivados tratados se clasifican, atendiendo a criterios de calidad, especie, entre otros para su posterior etiquetado y expedición.

**RP3:** Ejecutar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos de tratamiento térmico u otro medio físico para mantenerlos operativos, detectando posibles anomalías en el funcionamiento de los mismos y sustituyendo piezas o elementos especificados como de primer nivel, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR3.1** Las posibles anomalías se detectan en las instalaciones y equipos utilizados en la aplicación de tratamientos térmicos u otros medios físicos sobre la madera o derivados, comprobando de forma periódica, el funcionamiento de los equipos, según lo establecido en el plan de mantenimiento.

**CR3.2** Las piezas o elementos especificados como de primer nivel en los equipos utilizados en la aplicación del tratamiento térmico u otros medios físicos sobre la madera o derivados (estufas, básculas, equipos de medición, xilohigrómetros, sondas y otros), se sustituyen, ante posibles averías o defectos, conforme a la documentación técnica, siguiendo el plan de mantenimiento de la organización, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR3.3** La documentación referida al mantenimiento de primer nivel efectuado en los equipos de tratamiento térmico u otros medios físicos sobre la madera o derivados se registra en el soporte establecido, para el historial de incidencias.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Cámaras industriales y otros equipos de tratamiento térmico. Equipos de medición (xilohigrómetros, sondas). Medios físicos (ultrasonidos, microondas, entre otros). Medios de carga. Instalaciones auxiliares.

### Productos y resultados

Condiciones del tratamiento térmico u otros medios físicos sobre la madera o derivados en planta industrial, preparadas. Control de operaciones de los tratamientos térmicos u otros medios físicos sobre la madera y derivados en planta industrial. Mantenimiento básico de las cámaras y otros equipos de tratamiento térmico u otros medios físicos.

### Información utilizada o generada

Manuales de mantenimiento y funcionamiento de equipos, hornos y cámaras de tratamiento térmico, estadillos y registros de materiales de entrada y salida en el proceso, planes de tratamiento térmico y acopio de material. Tratamientos físicos como ultravioleta, microondas, entre otros. Órdenes de producción. Hojas de incidencias. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medio ambiente. Órdenes de trabajo. Norma Internacional relativa a la reglamentación de materiales de embalaje a base de madera o derivados (NIMF 15). Órdenes de entrada y salida de madera o derivados. Documentación técnica del equipo de tratamiento físico. Documentación técnica de programas o

cédulas de tratamiento físico. Fichas técnicas de preparación de instalaciones de tratamiento térmico u otros medios físicos. Historial de estado de equipos y herramientas. Informes de conservación y mantenimiento. Informes de necesidad de revisión o mantenimiento. Informes de verificación sobre sistema y equipo de medición. Registros gráficos de las sondas de temperatura.



### UNIDAD DE COMPETENCIA 3

Aplicar tratamientos preventivos o curativos con medios, artículos tratados, precursores, productos químicos y productos biocidas sobre la madera y derivados en planta industrial

Nivel: 2  
Código: UC2321\_2  
Estado: BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Preparar los equipos, materiales, precursores, artículos tratados y productos utilizados en la aplicación de tratamientos preventivos y curativos con productos químicos, biocidas sobre la madera o derivados en planta industrial para evitar paradas en la producción, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

**CR1.1** Los tratamientos preventivos y curativos biocidas a aplicar sobre la madera o derivados en planta industrial se planifican, a partir de la información obtenida en las autorizaciones del biocida, en las fichas técnicas, fichas de datos de seguridad y etiquetas de los productos, en función de las formas de aplicación del mismo (inmersión, pulverización, cortina entre otros), en función del grado de protección, entre otros.

**CR1.2** Las máquinas, equipos y herramientas requeridos en la aplicación de tratamientos preventivos y curativos biocidas en la madera o derivados (autoclave de inmersión y/o pulverización; bañeras de inmersión; túneles de pulverización, cortina, manuales de pincelado/brocheado entre otros), se seleccionan, utilizando la autorización del biocida, las fichas técnicas de aplicación, fichas de datos de seguridad y etiquetas de los productos en función del tratamiento establecido.

**CR1.3** El área de trabajo de aplicación de tratamientos de la madera o derivados en planta industrial, se acondiciona según requerimientos, dependiendo del tipo de tratamiento establecido.

**CR1.4** Los envases o contenedores que protegen a los productos requeridos en el tratamiento de la madera (biocidas, disolventes, barnices entre otros) se revisan, verificando su estado de conservación y fecha de caducidad.

**CR1.5** Los precursores, artículos tratados, productos químicos o biocidas a utilizar, se comprueban, verificando la coincidencia del etiquetado de los mismos con las órdenes escritas o verbales y, en caso de posible error o no conformidad de la carga, comunicarlo al responsable del servicio.

**CR1.6** Los precursores, artículos tratados, biocidas (químicos y biológicos) se preparan, en función de la cantidad y concentración de producto, según el plan de producción establecido.

**RP2:** Aplicar tratamientos preventivos o curativos con productos químicos, precursores, artículos tratados, biocidas sobre la madera y derivados en planta industrial para su conservación, conforme al plan de producción, cumpliendo la

normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental y aplicación de biocidas.

**CR2.1** Los productos de naturaleza química o biológica (biocidas u otros productos químicos como ignífugos, entre otros) se cargan en los equipos de aplicación (autoclaves de inmersión y/o de pulverización, bañeras de inmersión, túneles de pulverización, cortina, entre otros), de acuerdo a las órdenes de producción, y al protocolo establecido, autorización del biocida garantizando la impregnación total del perímetro completo de las unidades de carga.

**CR2.2** La madera o derivados de la madera a tratar se carga en los equipos aplicación (autoclave de inmersión y/o pulverización; bañeras de inmersión; túneles de pulverización), utilizando los medios de carga establecidos.

**CR2.3** La madera o derivados de la madera recién tratados se almacena a cubierto o en una superficie dura e impermeable para evitar pérdidas directas al suelo o al agua, recogiendo las posibles fugas para su reciclaje o eliminación y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

**CR2.4** El tratamiento de la madera o derivados se aplica con precursores, artículos tratados, productos biocidas u otros productos químicos como ignífugos, entre otros conforme al procedimiento establecido (impregnación en autoclave; baño superficial; pulverizados y/o pincelados, mecánicos o manuales), considerando la especie a tratar.

**CR2.5** Los dispositivos de medición de los equipos se regulan, programando los parámetros requeridos en función del tiempo y dosis establecidos, optimizando el volumen de madera o derivados a tratar.

**CR2.6** Los equipos de aplicación del tratamiento se descargan después del período de reposo de la mercancía impregnada, y con carácter previo al período de acondicionamiento de la madera o derivado tratado, según autorización y la ficha de datos de seguridad del biocida u otros productos químicos utilizados.

**CR2.7** El control de calidad del material tratado, se efectúa, mediante ensayos, comprobando las características de aplicación del tratamiento (retención y penetración del biocida en las piezas tratadas y el consumo de producto biocida, entre otros).

**CR2.8** La madera o derivado impregnado después del tratamiento se etiqueta, conforme a la normativa aplicable, autorización del biocida y especificaciones del fabricante de los productos químicos.

**CR2.9** Los productos utilizados en el tratamiento se reciclan y/o eliminan en el espacio o alveolo asignado (estantería o a nivel del pavimento), situando el medio de carga en ángulo recto, respecto a la estantería o carga apilada, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y medioambiental.

**CR2.10** La información referente a las circunstancias e incidencias surgidas durante la aplicación de tratamientos preventivos o curativos en la madera o derivados de la madera se registra para la aprobación, custodia y emisión de certificado de tratamiento de acuerdo con el sistema establecido en la empresa, archivándola a continuación.

**RP3:** Efectuar el mantenimiento de primer nivel de los equipos utilizados en la aplicación de tratamientos preventivos o curativos con productos químicos, precursores, artículos tratados, biocidas en la madera o derivados en planta industrial de acuerdo al plan de mantenimiento establecido para conseguir la operatividad de los mismos, cumpliendo la normativa aplicable en materia de seguridad y protección medioambiental.

**CR3.1** Los elementos especificados como de primer nivel en las operaciones de mantenimiento de los equipos utilizados en la aplicación de tratamientos preventivos o curativos con productos

químicos, precursores, artículos tratados, biocidas en la madera y derivados (tanques de inmersión, bombas de vacío/presión, juntas, toberas de pulverización, carros de carga, dosificadores, mezcladores, entre otras), así como los utilizados en el control de calidad del tratamiento se revisan para detectar posibles anomalías de funcionamiento, avisando, en su caso, al servicio especializado, si escapa fuera de su alcance, siguiendo el plan de mantenimiento de la empresa.

**CR3.2** Las operaciones de mantenimiento de primer nivel en los equipos utilizados en la aplicación de tratamientos en la madera o derivados (tanques de inmersión, bombas de vacío, toberas de pulverización, carros de carga, dosificadores, mezcladores, entre otras), así como aquellos utilizados en el control de calidad del tratamiento, se efectúan, siguiendo los planes previstos del plan de mantenimiento, cumpliendo la normativa aplicable.

**CR3.3** Las piezas o elementos especificados como de primer nivel se sustituyen en las operaciones de mantenimiento, averiados o defectuosos de los equipos de aplicación de tratamiento químico y biocida de la madera o derivados, así como aquellos utilizados en el control de calidad del tratamiento, manteniéndolos en las de acuerdo a las condiciones establecidas, de acuerdo al plan de mantenimiento.

**CR3.4** El informe de anomalías detectadas que sobrepasan su nivel de competencia se transmite al personal responsable.

**CR3.5** La información referida al mantenimiento de primer nivel efectuado en los equipos de aplicación de tratamientos de la madera o derivados se registra en el soporte establecido, para el historial de incidencias.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Medios de carga. Precursores, artículos tratados, biocidas o productos químicos para los tratamientos. Autoclaves de inmersión y/o de pulverización. Bañeras de inmersión. Túneles de pulverización y cortina. Herramientas manuales de pincelado/brocheado. Equipos de medición para el control de calidad.

### Productos y resultados

Equipos, materiales y productos utilizados en la aplicación de tratamientos químicos y biocidas de la madera o derivados en planta industrial, preparados. Aplicación de tratamientos preventivos o curativos con productos químicos, precursores, artículos tratados y biocidas sobre la madera y derivados en planta industrial. Mantenimiento de primer nivel de los equipos utilizados en la aplicación de tratamientos en la madera o derivados en planta industrial.

### Información utilizada o generada

Instrucciones técnicas y/u órdenes de trabajo. Documentación asociada a la madera o derivados a tratar. Autorizaciones de productos biocidas, Fichas de datos de seguridad de productos químicos o biocidas. Normativa de aplicación de tratamientos en profundidad y superficial. Fichas técnicas de los precursores, artículos tratados, biocidas o productos químicos. Etiquetas de biocidas o productos químicos. Registros de control de calidad. Etiquetas de material tratado. Cantidades utilizadas de biocidas y productos químicos. Informes de incidencias/no conformidad. Instrucciones de uso y mantenimiento de madera o derivados tratados. Documentación de la maquinaria empleada para el tratamiento químico.

## MÓDULO FORMATIVO 1

### MANIPULACIÓN DE CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

Nivel:	1
Código:	MF0432_1
Asociado a la UC:	UC0432_1 - MANIPULAR CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Aplicar técnicas de conducción de carretillas elevadoras, efectuando operaciones convencionales y maniobras básicas. protección y medios de transporte utilizado.
- CE1.1** Identificar los mandos de conducción de las carretillas elevadoras y los indicadores de control, describiendo la función que cada uno desempeña.
- CE1.2** Reconocer los riesgos derivados de la manipulación de carretillas elevadoras, asociando los medios y equipos que se utilizan para evitarlos.
- CE1.3** Identificar las señales normalizadas que delimitan las zonas específicas de trabajo y movimiento, describiendo los peligros que se deben evitar en cada caso.
- CE1.4** Identificar las señales luminosas y acústicas que deben llevar las carretillas, relacionándolas con su tipología y localización.
- CE1.5** Explicar las condiciones básicas de estabilidad de las cargas y posibilidades de vuelco dependiendo de la maniobra.
- CE1.6** Reconocer las operaciones que hay que realizar para el estacionamiento de la carretilla elevadora, describiendo las maniobras básicas.
- CE1.7** En un supuesto práctico de conducción de carretillas elevadoras, realizando operaciones convencionales y a partir de unas especificaciones técnicas:
- Poner en funcionamiento la máquina comprobando el estado de los indicadores.
  - Conducir la máquina sin carga realizando las maniobras especificadas.
  - Realizar maniobras elevando y bajando la horquilla.
  - Estacionar la carretilla el lugar especificado, dejándola fuera de funcionamiento.
- C2:** Aplicar técnicas de carga y descarga de carretillas elevadoras, realizando la recepción, expedición y almacenamiento con distintas mercancías.
- CE2.1** Reconocer la documentación o instrucciones que deben acompañar las mercancías objeto de carga y descarga en operaciones de recepción expedición y almacenamiento, justificando su aplicación en cada caso.
- CE2.2** Explicar los tipos de embalajes o envases que requiere cada unidad de carga, definiendo las condiciones que deben reunir según recepción, expedición y almacenamiento.
- CE2.3** Reconocer los métodos de medición y cálculo de cargas en función de la manipulación.
- CE2.4** Clasificar los diferentes medios de manipulación de cargas según las aplicaciones específicas y teniendo en cuenta los riesgos especiales en cada caso.
- CE2.5** Definir los distintos implementos de la carretilla elevadora, asociándolos con el tamaño, forma y peso de la carga.

**CE2.6** Enumerar los distintos medios de transporte internos y externos, definiendo las condiciones básicas de utilización, así como su relación con las cargas.

**CE2.7** Describir las operaciones de manipulación de la carretilla elevadora, diferenciando las maniobras de recogida, expedición y almacenamiento de la carga.

**CE2.8** En un supuesto práctico de carga y descarga, utilizando la carretilla elevadora, realizando actividades de recepción, expedición y almacenaje, donde se aportan especificaciones técnicas:

- Interpretar la información recibida, localizando la situación de la carga.
- Comprobar que los envases y embalajes reúnen las condiciones establecidas, según actividad y destino.
- Observar si la carga cumple las dimensiones y el peso, según la capacidad de la carretilla.
- Emplear el tipo de paleta o contenedor, dependiendo de la manipulación de cada unidad de carga y de cada operación.
- Realizar diferentes operaciones de recepción, expedición y almacenamiento según la carga y las especificaciones.
- Simular las operaciones de manipulación de la carretilla elevadora, utilizando los medios de protección individual y en condiciones de seguridad.

**C3:** Enumerar las secuencias del mantenimiento de primer nivel de las carretillas elevadoras reconociendo la normativa relativa a prevención de riesgos laborales y medioambientales.

**CE3.1** Definir los distintos elementos operativos de la carretilla elevadora, relacionándolos con el mantenimiento.

**CE3.2** Describir las diferentes anomalías que se puedan detectar en el funcionamiento de la carretilla elevadora, identificando los puntos que hay que verificar para prevenir averías y fallos.

**CE3.3** Enumerar los deberes, derechos y reglas de conducta de los trabajadores, relacionándolos con las actividades de manipulación y transporte de cargas.

**CE3.4** Reconocer los equipos de seguridad y protección que se aplican en el mantenimiento de primer nivel de las carretillas elevadoras, indicando los procedimientos para mantenerlos disponibles para su uso.

**CE3.5** Identificar las diferentes causas de peligro que puedan surgir del mal funcionamiento de la carretilla elevadora, indicando las soluciones de prevención.

**CE3.6** En un supuesto práctico de mantenimiento de primer nivel de la carretilla elevadora, utilizando las especificaciones técnicas:

- Comprobar el funcionamiento de los elementos operativos de la carretilla elevadora, valorando si permanecen en correcto estado.
- Detectar las anomalías, registrándolas en el libro de mantenimiento.
- Corregir las anomalías detectadas, indicando los riesgos que conlleva si no se aplica el mantenimiento preventivo.

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

C1 respecto a CE1.7; C2 respecto a CE2.8; C3 respecto a CE3.6.

### Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

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

Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

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

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos, prestando atención a las mejoras que puedan presentarse.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

## Contenidos

### 1 Manejo y conducción de carretillas

Localización de los elementos de la carretilla.

Manejo de la máquina: Eje directriz; Comprobación previa puesta en marcha; Puesta en marcha y detención de la carretilla; Maniobras con y sin carga; Maniobras extraordinarias; Frenado, arranque y detención del equipo.

Seguridad en el manejo: transporte y elevación de la carga.

Sistema de señalización y tránsito en planta.

Equipos de protección individual.

Vuelco transversal y longitudinal: cómo evitarlos.

Acceso/descenso de la carretilla: utilización del sistema de retención, cabina, cinturón de seguridad.

Circulación: velocidad de desplazamiento, trayectoria, naturaleza del piso, estado del mismo, entre otros.

Normativa sobre seguridad y prevención de riesgos laborales en el manejo y conducción de carretillas.

### 2 Carga y descarga de materiales

Unidad de carga.

Interacción entre el centro de gravedad de la carga y el de la carretilla. Pérdida de estabilidad de la carretilla descargada y cargada.

Triángulo de sustentación de la carretilla contrapesada convencional.

Comportamiento dinámico y estático de la carretilla cargada y descargada: exceso de velocidad, sobrecarga, carga mal colocada, aceleraciones, maniobras incorrectas. Nociones de equilibrio.

Tipos. Gráficos de carga. Aplicación de la ley de la palanca.

Centro de gravedad de la carga: concepto elemental y métodos sencillos para su determinación.

Uso de accesorios.

Operaciones de carga y descarga: de medios de transporte, estanterías y otros.

### 3 Manipulación de cargas

Sistemas de paletización. Tipos de paletas. Contenedores, bidones y otros.

Apilado y retirado de cargas.

Manutenciones especiales.

Precauciones en el transporte en entornos especiales (industria química, explosivos y otros).

Mercancías peligrosas.

Normativa sobre seguridad y prevención de riesgos laborales en la manipulación de cargas.

### 4 Mantenimiento de carretillas

Operaciones básicas de mantenimiento: inspección visual, mantenimiento de primer nivel. Motor térmico.

Motor eléctrico.

Principales elementos de las carretillas manuales.

Principales elementos de las carretillas elevadoras de horquilla.

Sistema de elevación.

Tipos de mástiles, horquillas, cilindros hidráulicos, tableros porta horquillas y otros.

Normativa sobre seguridad y prevención de riesgos laborales en el mantenimiento de carretillas elevadoras.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

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

- Taller de 5 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la manipulación de cargas con carretillas elevadoras, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

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

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

## MÓDULO FORMATIVO 2

### Tratamientos térmicos u otros medios físicos sobre madera y derivados en planta industrial

Nivel:	2
Código:	MF0684_2
Asociado a la UC:	UC0684_2 - Aplicar tratamientos térmicos u otros métodos físicos sobre la madera y derivados en planta industrial
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Reconocer los principales tipos de madera o derivados y sus propiedades.
- CE1.1** Reconocer y describir las distintos géneros y especies de madera o derivados.
  - CE1.2** Describir las principales propiedades físicas y químicas de la madera o derivados.
  - CE1.3** Reconocer y describir los principales defectos de la madera o derivados y sus consecuencias para la calidad y la aplicación de tratamientos.
  - CE1.4** En un supuesto práctico, de una partida de madera o derivados a tratar, a partir de unas condiciones:
    - Reconocer la especie de madera o derivados.
    - Control y anotación en estadillos de las dimensiones, tratamiento a recibir, humedad inicial de la madera o derivados.
    - Separar la madera o derivados para su tratamiento.
- C2:** Relacionar el proceso del tratamiento térmico u otro medio físico de la madera o derivados con las características de la materia prima, medios, equipos y resultados.
- CE2.1** Valorar la necesidad del tratamiento de la madera o derivados para su posterior puesta en obra.
  - CE2.2** Relacionar las ventajas e inconvenientes de los distintos procesos de tratamiento.
  - CE2.3** Enumerar los medios necesarios en el proceso de tratamiento térmico en función de la materia prima y su posterior uso.
  - CE2.4** Reconocer y caracterizar los espacios empleados para el tratamiento térmico de la madera o derivados.
  - CE2.5** Describir las condiciones de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente a aplicar.
- C3:** Aplicar las técnicas del tratamiento térmico u otro medio físico de la madera o derivados.
- CE3.1** Establecer los procesos de tratamiento de la madera o derivados en el equipo para cada etapa y los parámetros del programa de tratamiento según la especie, el grueso de las piezas y el grado de humedad inicial y final deseado de la madera o derivados.
  - CE3.2** Especificar la influencia que ejercen los agentes atmosféricos en los productos de madera seca o derivados y sus consecuencias.



**CE3.3** En un supuesto práctico, de una partida de madera o derivados a tratar, a partir de unas condiciones establecidas:

- Trasladar la madera o derivados a los equipos de tratamiento térmico u otro medio físico y su posterior extracción con los medios adecuados y sin ocasionar daños.
- Seleccionar los rastreles a intercalar (posición, distancia, tamaño, tipo de madera o derivados).
- Controlar el volumen de las pilas y la distancia entre ellas.
- Controlar el aislamiento de los agentes atmosféricos.
- Comprobar el tiempo estimado del tratamiento.
- Controlar que los parámetros del tratamiento se mantienen durante el proceso en los límites establecidos.
- Obtener e interpretar las gráficas del tratamiento.

**C4:** Controlar el circuito de la madera o derivados tratado térmicamente o mediante otro medio físico en el almacén, comprobando parámetros y clasificándola atendiendo a sus características.

**CE4.1** Explicar los distintos tipos de almacenaje utilizados en los equipos de tratamiento térmico u otro medio físico como microondas, ultrasonido, entre otros.

**CE4.2** En un supuesto práctico, de una partida de madera o derivados tratado térmicamente o mediante otro medio físico, a partir de unas condiciones dadas:

- Determinar las características y propiedades de los espacios empleados para el almacenaje y manipulación de la madera o derivados.
- Seleccionar los equipos de descarga y medios de transporte de los materiales.
- Cumplimentar los documentos de control de almacenamiento.
- Controlar parámetros hasta la expedición de la madera o derivados.
- Clasificar la madera o derivado tratado térmicamente o mediante otro medio físico en función de su especie, calidad y destino, apilándola, enfardándola y marcándola.

**C5:** Realizar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos utilizados en la recepción, tratamiento y almacenamiento en el tratamiento térmico u otro medio físico de la madera o derivados, manteniendo la operatividad.

**CE5.1** Explicar las anomalías o principales problemas de funcionamiento más frecuentemente, durante la utilización de los equipos en la recepción y almacenamiento de materias primas y productos, así como el tratamiento térmico u otro medio físico de la madera o derivados, identificando la corrección indicada en cada caso.

**CE5.2** Realizar la limpieza y preparación de la maquinaria y equipos utilizados en el tratamiento de madera o derivados.

**CE5.3** Reconocer el funcionamiento, constitución y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipos utilizados en la recepción y almacenamiento de materias primas y productos para el tratamiento térmico u otro medio físico de la madera o derivados.

**CE5.4** En un supuesto práctico de mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos de recepción y almacenamiento para el tratamiento térmico u otro medio físico de la madera o derivados, a partir de unas condiciones establecidas:

- Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y los equipos y ejecutarlas de acuerdo con las instrucciones o manuales correspondientes.
- Efectuar la limpieza de las máquinas, equipos y áreas, logrando los niveles exigidos en la recepción, tratamiento y almacenamiento de materias primas y productos para el tratamiento térmico u otro medio físico de la madera o derivados.

- Adecuar los equipos de elaboración a los requerimientos del proceso a ejecutar.
- Realizar las operaciones de mantenimiento básico de los equipos de movimiento y transporte de la madera o derivados.
- Identificar los residuos generados de los equipos, materiales y productos para su eliminación según protocolo establecido y legislación aplicable.

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

C1 respecto a CE1.4; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.2; C5 respecto a CE5.4.

### Otras Capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar un buen hacer profesional.

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

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

## Contenidos

### 1 Propiedades y características de la madera o derivados

Especies de madera. Anatomía y estructura.

Composición química.

Propiedades físico-mecánicas.

Higroscopicidad de la madera.

Clases de productos de la madera o derivados.

Equipos de tratamiento térmico: tipos, características y función. Espacios y locales para almacenamiento.

Otros medios físicos: ultrasonido, microondas, entre otros.

Manejo y transporte interno de materiales y productos. Sistemas y equipos. Normativa aplicable.

Organización del almacén.

Distribución y ubicación; apilado.

Daños y defectos en los materiales y productos derivados del almacenamiento; causas; consecuencias.

Correcciones.

Eliminación de residuos del tratamiento térmico u otro medio físico de la madera o derivados.

Fichas técnicas de producción.

Procedimientos y normas de clasificación.

### 2 Preparación de la madera o derivados para el tratamiento térmico u otro medio físico

Técnicas de enrastrelado y formación de pilas.

Métodos de carga y preparación de la cabina de tratamiento.

Selección de método y programa de tratamiento en función de la especie.

Fases del proceso de tratamiento térmico. Fases del proceso en la utilización de otros medios físicos.

Condiciones para el tratamiento térmicamente de la madera o derivados.

Condiciones de la madera o derivados para otros tratamientos físicos.

Métodos e instrumentos para la medición de la humedad.

Tipos y características de los equipos de tratamiento térmico de madera o derivados. Parámetros de los programas.

Tipos y características otros medios físicos a utilizar en madera o derivados. Parámetros de los programas.

Carga del equipo de tratamiento térmico. Carga del equipo de otros medios físicos.

Control de la humedad durante el proceso de tratamiento térmico.

Control del proceso.

Control de defectos y deformaciones detectados tras el tratamiento térmico u otro medio físico sobre la madera o derivados.

### 3 Almacenamiento de la madera o derivados tratados térmicamente u otro medio físico, operaciones de manipulación y transporte del material

Evaluación del material resultante.

Clasificación de la madera o derivados según defectos y deformaciones.

Métodos para la formación de paquetes.

Codificación, marcado, distribución y ubicación de los paquetes de madera o derivados tratados térmicamente u otros medios físicos.

Protección de las pilas de madera o derivados.

Condiciones ambientales de almacenamiento.

Medios de transporte y manipulación. Funcionamiento y manejo de equipos.

### 4 Tipos de mantenimiento de primer nivel, documentación técnica de mantenimiento de instalaciones y equipos para el secado de madera o derivados

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Procedimiento y técnicas de mantenimiento.

Equipos para el mantenimiento.

Calibración y control de los equipos e instrumentos de medición (higrómetros, sondas).

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

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

- Taller de 12 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

- Instalación de 4 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la aplicación de tratamientos térmicos sobre la madera y derivados en planta industrial, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

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

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

## MÓDULO FORMATIVO 3

Tratamientos de naturaleza química (artículos tratados, precursores, productos químicos y productos biocidas) sobre madera y derivados en planta industrial

Nivel:	2
Código:	MF2321_2
Asociado a la UC:	UC2321_2 - Aplicar tratamientos preventivos o curativos con medios, artículos tratados, precursores, productos químicos y productos biocidas sobre la madera y derivados en planta industrial
Duración (horas):	90
Estado:	BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Describir los tratamientos preventivos o curativos biocidas de la madera o derivados con las características de la materia prima, medios, precursores, artículos tratados, productos, equipos y resultados.

**CE1.1** Analizar la necesidad de tratar la madera o derivados para su posterior aprovechamiento.

**CE1.2** Describir los posibles tratamientos a aplicar, sus ventajas e inconvenientes.

**CE1.3** Caracterizar los medios a emplear en los distintos tratamientos en función de la materia prima y su posterior uso en madera o derivados.

**CE1.4** Caracterizar los espacios empleados para realizar los tratamientos a la madera o derivados.

**CE1.5** Describir las condiciones de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente según la normativa aplicable.

**CE1.6** En un supuesto práctico de tratamiento de madera o derivados de la madera, a partir de unas condiciones dadas:

- Identificar el producto de madera o derivado a tratar.
- Comprobar la humedad y completar el estadillo.
- Identificar la especie de madera o derivado.
- Clasificar y retirar los productos no conformes en función de los requisitos de tratamiento propuestos.

**C2:** Aplicar técnicas de recepción y cubicación de madera o derivado, operando con equipos y medios, constatando su correspondencia con el plan de calidad.

**CE2.1** Describir los riesgos asociados a la recepción y almacenamiento de madera o derivado, según normativa aplicable.

**CE2.2** En un supuesto práctico de recepción y cubicación de madera o derivado, a partir de unas condiciones dadas:

- Controlar la descarga y el apilado de la madera o derivado recibido evitando daños físicos o materiales.
- Cubicar la madera o derivado de forma precisa con los equipos y medios adecuados.
- Determinar la calidad de la madera o derivado recibido (especie, excentricidad y posibles defectos).
- Comprobar su adecuación al plan de producción y a las normas de calidad establecidas.

- Cumplimentar el registro de entradas y salidas del material según el plan de trabajo.

**C3:** Aplicar las operaciones de preparación y puesta a punto de los equipos, cumpliendo la normativa aplicable en materia de: seguridad, salud laboral y medio ambiental.

**CE3.1** Especificar las medidas a adoptar ante imprevistos, según la normativa aplicable.

**CE3.2** Describir los riesgos asociados a la preparación de equipos, según normativa aplicable.

**CE3.3** En un supuesto práctico de preparación y puesta a punto de equipos a partir de unas condiciones dadas, cumpliendo la normativa aplicable:

- Manipular los equipos con los medios y cuidados adecuados según las características del tratamiento a aplicar.
- Preparar los componentes del tratamiento, utilizando los medios técnicos y de protección adecuados y según las especificaciones técnicas.
- Seleccionar las medidas a adoptar ante imprevistos determinando la solución más adecuada a cada caso.
- Cargar los tanques, cubas u otros equipos, en función del tratamiento a aplicar.
- Realizar la limpieza de tanques, autoclaves u otros equipos identificando y gestionando los residuos procedentes de los tratamientos.
- Efectuar la preparación y puesta a punto de los equipos de acuerdo con los manuales de procedimiento y sus características.

**C4:** Aplicar tratamientos en la madera o derivados, operando con los equipos específicos, cumpliendo la normativa aplicable.

**CE4.1** Explicar los riesgos asociados a la aplicación de tratamientos, según normativa aplicable.

**CE4.2** Especificar las características de almacenamiento de la madera, después del tratamiento.

**CE4.3** En un supuesto práctico de aplicación de tratamientos, a partir de unas condiciones dadas:

- Seleccionar el tratamiento a aplicar en función de la especie y calidad de la madera o derivado, del lugar, destino, aplicación o uso de la madera o derivado a tratar.
- Controlar la carga de madera o derivados en tanques, autoclaves u otros equipos, y el empleo de los medios adecuados.
- Regular en los distintos equipos los dispositivos de control de tiempo, temperatura y presión.
- Ejecutar los tratamientos con los precursores, artículos tratados, biocidas o productos químicos requeridos en función de la especie de madera o derivado, el grado de protección necesario o la finalidad que se quiera alcanzar.
- Realizar la descarga de los tanques, autoclaves u otros equipos, respetando los tiempos de reposo y escurrido y la eliminación de productos sobrantes de la madera o derivados.
- Comprobar que la madera o derivados tratados se han almacenado a cubierto o en una superficie dura o impermeable y que se recogen las posibles fugas.

**C5:** Comprobar la calidad del tratamiento efectuado, determinando la validez de la partida.

**CE5.1** Indicar como se lleva a cabo el control de calidad del material tratado, especificando los parámetros a considerar.

**CE5.2** Describir las características del etiquetado de la madera tratada, indicando las especificaciones que deben aparecer.

**CE5.3** En un supuesto práctico de comprobación de la calidad de aplicaciones de tratamientos, a partir de unas condiciones establecidas:

- Inspeccionar los testigos antes y después de efectuar el tratamiento.
- Identificar el material almacenado, mediante medios manuales e informáticos.
- Calcular la cubicación de la madera o derivado.
- Calcular la cantidad de producto biocida o producto químico utilizado.
- Medir la cantidad de producto biocida o producto químico retenido por la madera o derivado.
- Deducir los defectos y anomalías producidos durante el tratamiento.
- Determinar en función de la calidad requerida la validez de la partida.

**C6:** Aplicar las operaciones de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos utilizados en la recepción, tratamiento y almacenamiento en el tratamiento preventivo o curativo de la madera o derivados.

**CE6.1** Reconocer el funcionamiento, constitución y dispositivos de seguridad de la maquinaria y equipos utilizados en la recepción y almacenamiento de materias primas y productos para el tratamiento de madera o derivados.

**CE6.2** Realizar la limpieza y preparación de la maquinaria y equipos utilizados en el tratamiento de madera o derivados.

**CE6.3** Identificar las operaciones de mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y los equipos y ejecutarlas de acuerdo con las instrucciones o manuales correspondientes.

**CE6.4** Explicar las anomalías o principales problemas de funcionamiento más frecuentes, durante la utilización de los equipos en la recepción y almacenamiento de materias primas y productos, así como en el tratamiento de madera o derivados, identificando la corrección indicada en cada caso.

**CE6.5** Determinar las operaciones de mantenimiento básico de los equipos de movimiento y transporte de la madera o derivados.

**CE6.6** En un supuesto práctico de limpieza, preparación y mantenimiento de primer nivel de la maquinaria y equipos utilizados en la recepción, tratamiento y almacenamiento de la madera o derivados, a partir de unas condiciones dadas:

- Ejecutar las operaciones de mantenimiento de uso y la sustitución de los equipos y útiles conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad, consiguiendo un perfecto estado de funcionamiento.
- Efectuar la limpieza de las máquinas, equipos y áreas, logrando los niveles exigidos en la recepción, tratamiento y almacenamiento de materias primas y productos para el tratamiento de madera o derivados.
- Adaptar los equipos a los requerimientos del proceso a ejecutar.
- Identificar los residuos generados de los equipos, materiales y productos para su eliminación según protocolo establecido y legislación aplicable.

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

C1 respecto de CE1.6; C2 respecto a CE2.2; C3 respecto a CE3.3; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.3; C6 respecto a CE6.6.

### Otras Capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.

Demostrar un buen hacer profesional.

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

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

## Contenidos

### 1 Preparación de máquinas y materiales para el tratamiento de madera o derivados, equipos de aplicación, operaciones de manipulación y transporte, precursores, artículos tratados y productos biocidas o productos químicos para el tratamiento de madera o derivados.

Características y propiedades de la madera o derivados (especies, anatomía y estructura, propiedades físico-mecánicas, higroscopicidad).

Diferenciación macroscópica de la madera o derivados.

Reconocimiento de las diferentes patologías a combatir de origen biótico y abiótico.

Normativa acorde al tratamiento de la madera o derivados en función de su ubicación.

Clases de uso.

Órdenes de preparación de máquinas (autoclaves de inmersión y/o de pulverización, bañeras de inmersión, túneles de pulverización, cortina, entre otros).

Programación de parámetros de las máquinas.

Características de los tratamientos en madera o derivados.

Tipos de aplicaciones. Equipos de medida y control.

Equipos de aplicación de tratamientos biocidas y químicos: Funcionamiento y manejo de equipos.

Medios de manipulación.

Descarga de materiales.

Distribución, ubicación y apilado de madera o derivados.

Protección de pilas y medios.

Precauciones en el manejo y transporte de productos para el tratamiento de madera o derivados.

Condiciones de conservación de precursores, artículos tratados, productos biocidas o preparados químicos.

Control de stock.

### 2 Aplicación del tratamiento en la madera o derivados de naturaleza química y biológica, métodos de aplicación, control de calidad, documentación técnica para la aplicación del tratamiento preventivo o curativo de madera o derivados.

Cubicación de la madera.

Tipos de tratamientos: preventivos, curativos, ignífugos, protección solar entre otros. Descripción de los sistemas de tratamiento. Protección en profundidad y superficial.

Productos biocidas: tipos, características y aplicaciones; elección. Autorización del producto.

Precursores de sustancias activas generadas in situ. Artículos tratados.

Autorizaciones de productos biocidas. Modo de empleo

Ficha de seguridad; etiqueta; productos químicos.

Tipos, finalidad y aplicaciones.

Factores que inciden en el tratamiento preventivo o curativo de la madera o derivados.

Llenado de equipos de aplicación.

Medios y equipos para la preparación de la solución del tratamiento.

Selección del equipo de aplicación.

Preparación y carga de la madera o derivado.

Técnicas de apilado y enrastrelado de la madera o derivado.



- Ajuste de parámetros en los equipos.
- Control del reposo del tratamiento.
- Defectos y anomalías en la madera o derivado tratado.
- Procedimientos de control de calidad.
- Ensayos de retención y penetración.
- Interpretación de resultados.
- Consumo de biocida o producto químico.
- Clasificación y etiquetado de la madera o derivados según su calidad.
- Etiquetado de la madera y derivados según el tratamiento biocida
- Reciclado o eliminación de los biocidas o productos químicos utilizados.
- Documentación referente a la aplicación de los tratamientos.

### 3 Mantenimiento de primer nivel de instalaciones y equipos para el tratamiento preventivo o curativo de la madera o derivados y de máquinas para el tratamiento preventivo o curativo de la madera o derivados.

- Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos de aplicación del tratamiento preventivo y curativo.
- Mantenimiento básico de equipos de manipulación.
- Procedimiento y técnicas.
- Equipos para el mantenimiento.

### 4 Toxicidad, peligrosidad y riesgo para el ser humano y el medio ambiente. Eliminación de envases y control de los residuos

- Toxicología de los productos empleados en el tratamiento de la madera o derivados.
- Tipos de biocidas o productos químicos utilizados.
- Autorizaciones de biocidas. Clasificación de peligrosidad.
- Riesgos asociados al empleo de los biocidas o productos químicos para el tratamiento de la madera o derivados.
- Vías de penetración.
- Efectos sobre la salud y el medio ambiente.
- Riesgos para la salud y el medio ambiente (fauna, suelo y el agua) y mitigación del riesgo. Medidas preventivas.
- Residuos de envases.
- Eliminación y sistemas de gestión.
- Transporte, almacenamiento y manipulación.
- Etiquetado y ficha de datos de seguridad.
- Pictogramas y leyendas.
- Autorización del producto.
- Prevención de riesgos laborales en el tratamiento de la madera o derivados. Intoxicaciones; EPIs.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

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

- Taller de 12 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

- Instalación de 4 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la aplicación de tratamientos de naturaleza química sobre la madera y derivados en planta industrial, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

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

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

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