

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

- 1010** *Real Decreto 1958/2009, de 18 de diciembre, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de cuatro cualificaciones profesionales de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho.*

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional tiene por objeto la ordenación de un sistema integral de formación profesional, cualificaciones y acreditación, que responda con eficacia y transparencia a las demandas sociales y económicas a través de las diversas modalidades formativas. Para ello, crea el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, definiéndolo en el artículo 2.1 como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de la formación profesional, a través del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, así como la evaluación y acreditación de las correspondientes competencias profesionales, de forma que se favorezca el desarrollo profesional y social de las personas y se cubran las necesidades del sistema productivo.

El Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, tal como indica el artículo 7.1, se crea con la finalidad de facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la formación profesional y el mercado laboral, así como la formación a lo largo de la vida, la movilidad de los trabajadores y la unidad del mercado laboral. Dicho catálogo está constituido por las cualificaciones identificadas en el sistema productivo y por la formación asociada a las mismas, que se organiza en módulos formativos.

En desarrollo del artículo 7, se establecieron la estructura y el contenido del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, modificado por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre. Con arreglo al artículo 3.2, según la redacción dada por este último real decreto, el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales permitirá identificar, definir y ordenar las cualificaciones profesionales y establecer las especificaciones de la formación asociada a cada unidad de competencia; así como establecer el referente para evaluar y acreditar las competencias profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral o de vías no formales de formación.

Por el presente real decreto se establecen cuatro nuevas cualificaciones profesionales, correspondientes a la Familia profesional Madera, Mueble y Corcho, que se definen en los Anexos 422 a 425, así como sus correspondientes módulos formativos avanzando así en la construcción del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional.

Según establece el artículo 5.1 de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, corresponde a la Administración General del Estado, en el ámbito de la competencia exclusiva que le es atribuida por el artículo 149.1.1.^a y 30.^a de la Constitución Española, la regulación y la coordinación del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional, sin perjuicio de las competencias que corresponden a las comunidades autónomas y de la participación de los agentes sociales.

Las comunidades autónomas han participado en la elaboración de las cualificaciones que se anexan a la presente norma a través del Consejo General de Formación Profesional en las fases de solicitud de expertos para la configuración del Grupo de Trabajo de Cualificaciones, contraste externo y en la emisión del informe positivo que de las mismas realiza el propio Consejo General de Formación Profesional, necesario y previo a su tramitación como real decreto.

Conforme al artículo 7.2 de la misma ley orgánica, se encomienda al Gobierno, previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinar la estructura y el contenido del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y aprobar las cualificaciones que proceda incluir en el mismo, así como garantizar su actualización permanente. El presente real decreto ha sido informado por el Consejo General de Formación Profesional y por el Consejo Escolar del Estado, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 9.1 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Educación y de Trabajo e Inmigración, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 18 de diciembre de 2009,

DISPONGO:

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

Este real decreto tiene por objeto establecer determinadas cualificaciones profesionales que se incluyen en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales y sus correspondientes módulos formativos regulado por el Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, modificado por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre. Dichas cualificaciones y su formación asociada correspondiente tienen validez y son de aplicación en todo el territorio nacional y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

Artículo 2. Cualificaciones profesionales que se establecen.

Las Cualificaciones profesionales que se establecen corresponden a la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho y son las que a continuación se relacionan, ordenadas por Niveles de cualificación, cuyas especificaciones se describen en los anexos que se indican:

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Montaje e instalación de construcciones de madera. Nivel 2. | Anexo CDXXII |
| Organización y gestión de la producción en industrias del mueble y de carpintería. Nivel 3. | Anexo CDXXIII |
| Planificación y gestión de la fabricación en industrias de madera y corcho. Nivel 3. | Anexo CDXXIV |
| Proyectos de instalación y amueblamiento. Nivel 3. | Anexo CDXXV |

Disposición adicional única. Actualización.

Atendiendo a la evolución de las necesidades del sistema productivo y a las posibles demandas sociales, en lo que respecta a las cualificaciones establecidas en el presente real decreto, se procederá a una actualización del contenido de los anexos cuando sea necesario, siendo en todo caso antes de transcurrido el plazo de cinco años desde su publicación.

Disposición final primera. Título competencial.

Este real decreto se dicta en virtud de las competencias que atribuye al Estado el artículo 149.1.1.^a, sobre regulación de las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales y 30.^a de la Constitución que atribuye al Estado la competencia para la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de los títulos académicos y profesionales.

Disposición final segunda. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, el 18 de diciembre de 2009.

JUAN CARLOS R.

La Vicepresidenta Primera del Gobierno
y Ministra de la Presidencia,
MARÍA TERESA FERNÁNDEZ DE LA VEGA SANZ

ANEXO CDXXII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MONTAJE E INSTALACIÓN DE CONSTRUCCIONES DE MADERA

Familia Profesional: Madera, Mueble y Corcho

Nivel: 2

Código: MAM422_2

Competencia general:

Realizar las operaciones de instalación, montaje, ajuste y acabado de construcciones de entramado ligero, pesado, de gran escuadría, troncos, madera laminada y sistemas panelizados, en condiciones de seguridad y salud laboral.

Unidades de competencia:

UC1357_2: Interpretar documentación técnica, preparar equipos y recepcionar el material para construcciones de madera.

UC1358_2: Disponer los recursos humanos, técnicos y las instalaciones complementarias en las distintas fases del montaje de construcciones de madera.

UC1359_2: Realizar los procesos de montaje e instalación de construcciones de madera.

UC1360_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.

UC0167_1: Efectuar la aplicación de productos de acabado superficial con medios mecánico-manuales en carpintería y mueble.

Entorno profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en las grandes, medianas y pequeñas empresas, por cuenta ajena o de forma autónoma, dedicadas tanto a la fabricación como a la instalación y montaje de estructuras de madera de entramado ligero, pesado, de gran escuadría, madera laminada, troncos y sistemas panelizados.

Sectores productivos:

Fabricación e instalación de construcciones de madera. Instalación en obra de construcciones de madera. Carpintería de armar. Rehabilitación de estructuras de madera.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Montadores instaladores de construcciones de madera.

Operador de montaje en construcciones de madera.

Aplicador de acabados.

Rehabilitador de construcciones de madera.

«Mantenedor» de construcciones de madera.

Formación asociada: (480 horas)

Módulos Formativos:

MF1357_2: Documentación técnica, equipos y material para construcciones de madera. (90 horas).

MF1358_2: Recursos e instalaciones en las construcciones de madera. (60 horas).

MF1359_2: Procesos de construcciones de madera. (180 horas).

MF1360_2: Prevención básica de riesgos laborales en construcción. (60 horas).

MF0167_1: Aplicación de productos superficiales de acabado en carpintería y mueble. (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: INTERPRETAR DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, PREPARAR EQUIPOS Y RECEPCIONAR EL MATERIAL PARA CONSTRUCCIONES DE MADERA.

Nivel: 2

Código: UC1357_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Interpretar planos y documentación técnica de montaje e instalación de construcciones de madera para proceder a su ejecución en el plazo previsto y con la calidad requerida, recopilando y analizando toda la documentación técnica del proyecto.

CR1.1 Los documentos de proyecto, tales como: planos de despiece y/o montaje y demás documentación técnica disponible se analizan:

- Las características de las piezas a colocar: geometría, volumen, peso, aspecto.
- Las características de la base: materiales, geometría –nivelación, planeidad y regularidad superficial–, estabilidad y estado de conservación.
- Los puntos singulares, remates y encuentros.
- El sistema de anclaje: características y modo de colocación.
- Las especificaciones de puesta en obra.
- Las preinstalaciones de servicios –suministro eléctrico, agua, saneamientos, entre otros–.

CR1.2 La ejecución del trabajo de instalación y montaje se lleva a cabo a través de la interpretación de planos, permitiendo la realización de los distintos ajustes y tolerancias aplicables de los diversos componentes y asegurando los objetivos marcados, respecto a plazos previstos y calidad requerida.

CR1.3 La colocación de las piezas en el conjunto se define, a partir de las distintas partes o elementos que lo constituyen, indicando cuales son seriados y cuales singulares, obteniendo una composición general previa.

CR1.4 Las desviaciones detectadas o las posibles indefiniciones que puedan existir, se identifican y comunican al superior directo para su aclaración y justificación.

CR1.5 Los anclajes y uniones se comprueban a través de la documentación correspondiente, obteniendo información sobre la posición geométrica, profundidad, materiales y orden de ejecución.

CR1.6 Los parámetros a considerar en la realización de los acabados superficiales y operaciones de remate, son: indicación del campo de actuación, sistema, intensidad y cualquier otro parámetro necesario para su realización definitiva en obra.

RP2: Preparar y verificar la preparación de los equipos de trabajo necesarios –máquinas, herramientas, útiles, equipos de protección individual y colectiva y medios auxiliares– para lograr el rendimiento y calidad requeridos, observando las medidas de seguridad establecidas.

CR2.1 Las máquinas de manipulación de cargas, herramientas, útiles, equipos de protección individual y medios auxiliares que se utilizan son los idóneos para la actividad a desarrollar, para asegurar la realización de los trabajos con eficacia y seguridad.

CR2.2 Los andamios de borriquetas y plataformas fijas que se utilizan, se verifica que cumplen las condiciones de seguridad establecidas, según la legislación vigente, respecto a anchura, estabilidad, inmovilización de la base, separación del paramento sobre el que se trabaja, necesidad de protección perimetral y carga máxima.

CR2.3 Las medidas de seguridad que se aplican son las indicadas en la documentación del fabricante de las máquinas, herramientas, útiles, equipos de protección individual y medios auxiliares, así como las recibidas mediante órdenes verbales y/o escritas, para asegurar la realización de los trabajos con seguridad.

CR2.4 Las medidas de protección colectiva utilizadas se disponen con la antelación suficiente a la ejecución del trabajo, y cumplen con las especificaciones del plan de seguridad, para asegurar la realización de los trabajos con seguridad.

CR2.5 Los espacios de trabajo se verifica que se mantienen limpios y libres de obstáculos, para asegurar la realización de los trabajos con eficacia y seguridad.

CR2.6 Los residuos generados –etiquetas, plásticos, flejes y otros–, se comprueba que se vierten o acumulan en los espacios o contenedores destinados para este fin, respetando los criterios de seguridad y de protección ambiental establecidos.

RP3: Preparar y verificar la recepción de los elementos y materiales, para su distribución en las construcciones de madera, en función del momento preciso de su utilización, evaluando su calidad, cantidad, estado y la documentación que acompaña.

CR3.1 La verificación previa de las características de los accesos en el caso de realizar la construcción en la parcela, se realiza con la finalidad de garantizar la accesibilidad de los elementos y medios de transporte, tanto normales como especiales, así como su descarga, indicando en caso contrario las medidas a adoptar.

CR3.2 El estado de los productos recepcionados se comprueba que no ha sufrido ningún deterioro y que el transporte se ha realizado conforme a las condiciones de protección establecidas.

CR3.3 El documento de recepción –factura, orden, albarán– se verifica que es la correcta y se ajusta a las especificaciones de la hoja de pedido, respecto a cantidades y características de los productos recepcionados y en caso de existir alguna desviación, se comunica al superior inmediato.

CR3.4 Los productos recepcionados para las construcciones de madera, así como el material auxiliar recibido se identifica mediante observación directa y con el uso de equipos de medición, verificando que se corresponden en calidad y en cantidad con el pedido realizado y con la nota de entrega que acompaña a la mercancía; en caso contrario se emite un informe sobre posibles defectos en la calidad, así como de posibles daños y pérdidas.

CR3.5 Las operaciones de manipulación y transporte interno de los materiales utilizados en las construcciones de madera, se comprueba que se realizan con los medios adecuados –carretillas, grúas– y que se cumplen las medidas de seguridad establecidas para la prevención de riesgos laborales y de la salud de los trabajadores.

CR3.6 Los medios de transporte utilizados se comprueba que son los idóneos para el tipo de producto a transportar y que se encuentran en las condiciones de uso adecuadas, respecto a la documentación técnica y de seguridad.

CR3.7 La colocación de las mercancías en los medios de transporte se verifica que se realiza cumpliendo las normas de seguridad, para evitar riesgos, adoptando medidas de prevención y salud laboral y asegurando la integridad de los productos transportados.

CR3.8 Las mercancías se verifica que se ubican y agrupan por lotes en el lugar de instalación, de tal forma que se facilite su identificación y manipulación en las construcciones de madera, de acuerdo a su utilización en cada momento y evitando el deterioro de este, así como posibles daños y la protección de las personas en su manipulación.

CR3.9 La definición de los medios necesarios para proteger el material mientras dura el montaje, se determina, basándose en la documentación del plan de montaje, características del terreno, climatología y volumen del material.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Grúas y medios de transporte. Herramientas, útiles y equipos de medición/toma de datos. Equipos de protección Individual (E.P.I.) y colectivos (líneas de vida). Estructuras y construcciones de madera. Instalaciones complementarias.

Productos y resultados:

Métodos y secuencias de operaciones de recepción y descarga de materiales en instalación de construcciones de madera. Especificación de materiales y medios para montaje. Interpretación de documentación técnica de instalaciones y montaje. Recepción de materiales.

Información utilizada o generada:

Memorias, planos y manuales de montaje. Catálogos. Lista de despiece de materiales. Proyectos de ejecución. Pliego de condiciones. Normativas de seguridad y salud en el trabajo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: DISPONER LOS RECURSOS HUMANOS, TÉCNICOS Y LAS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS EN LAS DISTINTAS FASES DEL MONTAJE DE CONSTRUCCIONES DE MADERA.

Nivel: 2

Código: UC1358_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Coordinar los requerimientos humanos y materiales necesarios para su incorporación en cada una de las distintas etapas del montaje, según se determina en el proyecto de instalación y bajo las órdenes de ejecución según el tamaño de la obra.

CR1.1 La coordinación que se realiza de las necesidades de los medios mecánicos y de personal se efectúa según instrucciones, en función del sistema constructivo y del tamaño de la obra a ejecutar.

CR1.2 La selección de los materiales se efectúa, según instrucciones, en función de los planos y documentación técnica para conseguir los adecuados niveles de calidad y estética de las estructuras.

CR1.3 La coordinación de los recursos humanos necesarios en cada fase del montaje se realiza según instrucciones, considerando la carga de trabajo, el tipo de instalación o montaje a efectuar y los manuales correspondientes, entre otros.

CR1.4 Los equipos, herramientas y maquinaria necesarios en cada etapa del montaje se seleccionan, en función de las características y requerimientos del trabajo a efectuar.

CR1.5 El estado de las herramientas, máquinas y útiles utilizados, se verifica que es el adecuado, con el fin de minimizar el riesgo de accidentes –por corte o aplastamiento, entre otros– y mejorar la calidad del trabajo y su tiempo de realización.

CR1.6 La organización de los recursos materiales y humanos se determina a partir de las órdenes de ejecución, procurando optimizar la calidad y el rendimiento en lo que se refiere a:

- La organización de los trabajos.
 - El personal de colocación.
 - La relación con otros oficios.
 - Los medios auxiliares disponibles: grúas, andamios y otros.
 - El acopio, distribución y almacenamiento de las piezas a colocar.
 - La distribución y secuenciación de las tareas en el tiempo.
 - El establecimiento de los puntos de control: comprobación del material, comprobación de los puntos de referencia y comprobación de ajuste al plazo establecido.

RP2: Realizar la distribución de los elementos –muros, pilares, vigas y otros– para proceder a su montaje, siguiendo las instrucciones técnicas de la documentación de montaje y las prescripciones de seguridad y salud laboral.

CR2.1 Los lotes se identifican por las etiquetas, consignando la información necesaria: identificador de pieza, cliente y obra.

CR2.2 Los elementos que constituyen la estructura a armar –muros, vigas, troncos y otros– así como los elementos

auxiliares –herrajes, estacas, cuñas y otros– se clasifican y ubican según:

- El orden de montaje.
- Tipo y naturaleza del material.

CR2.3 La comprobación de los materiales se realiza considerando, entre otras las especificaciones formales definidas en el proyecto.

CR2.4 La distribución y ubicación de los elementos se realiza de forma que no interfiera con el desarrollo normal del montaje y cumpliendo el plan de seguridad y salud laboral.

RP3: Coordinar las distintas etapas para realizar las instalaciones complementarias, –electricidad, fontanería entre otros–, teniendo en cuenta la temporalización y plazos de ejecución en un pequeño grupo de trabajo.

CR3.1 Las instalaciones complementarias se ordenan e incorporan a la instalación general, en el momento establecido en el proyecto y en las condiciones específicas, respetando la normativa vigente.

CR3.2 Los trabajos de las instalaciones complementarias se comprueban, que se desarrollan según el tiempo y forma establecidos, ajustándose a lo planificado en el plan de ejecución de la obra y permite avanzar en el desarrollo de la obra.

CR3.3 La calidad de las instalaciones complementarias previstas en el proyecto de ejecución, se verifica que cumplen los requisitos indicados en la normativa vigente.

CR3.4 Los trabajos de levantamiento de las construcciones de madera se realizan secuencialmente y con previsión de la integración de las instalaciones complementarias en cada una de las fases de la construcción.

CR3.5 La utilización de las energías alternativas se debe prever en el montaje de la estructura de madera, así como el máximo aprovechamiento de la luz y ventilación natural, de acuerdo a la normativa vigente.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Grúas y medios de transporte. Herramientas, útiles y equipos de medición/ toma de datos. Equipos informáticos. Equipos de protección Individual (E.P.I.). Estructuras y construcciones de madera. Instalaciones complementarias.

Productos y resultados:

Coordinación de recursos humanos y materiales en el montaje de la construcción de madera. Distribución de los materiales para su montaje. Coordinación con la incorporación de las instalaciones complementarias.

Información utilizada o generada:

Memorias, planos y manuales de montaje. Catálogos. Lista de despiece de materiales. Proyectos de ejecución. Pliego de condiciones. Normativas de seguridad y salud en el trabajo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: REALIZAR LOS PROCESOS DE MONTAJE E INSTALACIÓN DE CONSTRUCCIONES DE MADERA

Nivel: 2

Código: UC1359_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Verificar los niveles y mediciones para realizar el replanteo de los diversos elementos o zonas y su posterior colocación, partiendo de las referencias previas fijadas por el técnico superior, ajustándose a la documentación gráfica e indicaciones.

CR1.1 Los trabajos de replanteo, se llevan a cabo con instrumentos de medición –cintas métricas, nivel láser, entre otros–, en la solera o forjado, permitiendo comprobar que se encuentra a nivel y sus medidas se corresponden con el plano; en caso de diferencias, se toman las medidas correctoras oportunas.

CR1.2 Las líneas auxiliares se marcan desde la referencia de origen, en la composición a replantear, con el fin de servir de nivelación y alineación.

CR1.3 Los puntos de colocación de los distintos elementos se señalan, comprobando que la ubicación de los mismos es coincidente con el resto de la obra.

CR1.4 La colocación y fijación de los elementos de replanteo en su medida y nivel exactos se realiza de acuerdo a los planos.

CR1.5 Las líneas de referencia se revisan periódicamente para asegurar que no hay variaciones en su posición y evitar así errores de medición respecto a ellas.

CR1.6 La comprobación de las medidas se realiza en el momento de la colocación y antes de la fijación definitiva, respecto a las líneas de referencia o auxiliares.

CR1.7 El cambio de pendiente y la discontinuidad debido a la existencia de huecos, se replantea en posición espacial –nivel, plomo, alineación, situación–.

CR1.8 La colocación de las distintas piezas, ubicadas en las marcas de replanteo, se realiza de forma, que corresponda con la composición final establecida y su funcionalidad.

CR1.9 Las desviaciones detectadas entre lo proyectado en el replanteo y la verdadera obra, se corrigen o reparten en el momento de la colocación de las piezas, para que dichas desviaciones no alteren el plan de obra.

RP2: Realizar los trabajos necesarios para el montaje y la instalación de los distintos elementos de construcciones de madera de entramado ligero y pesado, –levantamiento de muros exteriores de carga, pórticos y otros elementos estructurales– de gran escuadria, fijando mediante sistemas de unión en seco, con anclajes u otros adhesivos, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas y las normas de seguridad y protección medioambiental establecidas en el proyecto.

CR2.1 El levantamiento de los pórticos, se realiza con los medios adecuados, dependiendo de las dimensiones de los mismos, para garantizar la seguridad de los operarios y el correcto posicionamiento de los mismos.

CR2.2 La colocación de los muros exteriores, de carga y tabiques se realiza, de acuerdo a lo indicado en el plan de obra, utilizando herramientas manuales y electroportátiles y comprobando la nivelación y medidas.

CR2.3 La colocación de los elementos de forjado se realiza con los medios de fijación correspondientes y cumpliendo las normas de seguridad y salud laboral.

CR2.4 La instalación de la estructura de la cubierta se realiza de acuerdo a lo determinado en el plan de obra, siguiendo las fases de montaje, atendiendo los requerimientos del cliente y cumpliendo las normas medioambientales y de seguridad y prevención laboral, según la normativa vigente.

CR2.5 Los huecos de ventanas y puertas en las construcciones de entramado ligero y pesado se unen mediante tabiques, siguiendo las especificaciones del resto de los muros construidos.

CR2.6 Los elementos provisionales de sustentación y apoyo de las piezas de piedra se retiran sin alterar la disposición de la parte construida, una vez finalizado el montaje e instalación de la construcción de madera.

CR2.7 Los elementos de drenaje y ventilación de la cámara de aire se disponen, en su caso, en los lugares establecidos, para garantizar la ausencia de humedades en el interior de la construcción.

CR 2.8 Las cotas se revisan, para asegurar la calidad de la construcción de madera.

RP3: Realizar los trabajos necesarios para el montaje y la instalación de los distintos elementos de construcciones de troncos –levantamiento de muros exteriores de carga, pórticos y otros elementos estructurales–, fijando mediante sistemas de unión en seco, con anclajes u otros adhesivos, cumpliendo las especificaciones técnicas establecidas y las normas de seguridad y protección medioambiental según las indicaciones del proyecto.

CR3.1 La colocación de los primeros troncos se realiza conforme a lo indicado en el plan de obra, siguiendo las indicaciones de fijación y verificando su correcta nivelación.

CR3.2 El montaje de los troncos se realiza con herramientas manuales y portátiles, verificando su posición exacta de acuerdo a lo indicado en el plan de obra.

CR3.3 La colocación de los elementos de forjado se realiza, utilizando los medios de fijación idóneos establecidos en el plan de obra.

CR3.4 La instalación de la estructura de cubierta se realiza de acuerdo con los planos, siguiendo las fases de montaje y aplicando las condiciones de prevención y seguridad e higiene laboral según lo dictado en la normativa vigente.

CR3.5 La colocación de los elementos de cerramiento de cielo raso y trasdosado se lleva a cabo con las herramientas adecuadas y en condiciones de seguridad y salud laboral.

CR3.6 Los huecos de ventanas y puertas en las construcciones de troncos se unen mediante tabiques, siguiendo las especificaciones del resto de los muros construidos.

CR3.7 Los elementos provisionales de sustentación y apoyo de las piezas de piedra se retiran sin alterar la disposición de la parte construida, una vez finalizado el montaje e instalación de la construcción de madera.

CR3.8 Los elementos de drenaje y ventilación de la cámara de aire se disponen, en su caso, en los lugares establecidos, para garantizar la ausencia de humedades en el interior de la construcción.

RP4: Realizar los trabajos necesarios para el montaje y la instalación de los distintos elementos de construcciones de madera laminada, y sistemas panelizados –levantamiento de muros exteriores de carga, pórticos y otros elementos estructurales–, fijando mediante sistemas de unión en seco, con anclajes u otros adhesivos, cumpliendo las especificaciones técnicas establecidas y las normas de seguridad y protección medioambiental según las indicaciones del proyecto.

CR4.1 La colocación y fijación de los anclajes se realiza de acuerdo al plan de obra, comprobando la correcta sujeción.

CR4.2 El montaje de los distintos elementos pesados –cerchas, vigas, pilares y otros– se desarrolla con los medios adecuados –grúas, plataformas elevadoras– para su posicionamiento, verificando su correcto apuntalamiento y nivelación.

CR4.3 El amarre entre los anclajes y las estructuras laminadas de madera se realiza con los elementos de unión, tales como pasadores, pernos, tornillos de forma y ajuste preciso, según lo especificado en la documentación del plan de obra.

CR4.4 La colocación de los herrajes para el posterior arriostamiento se realiza en su ubicación exacta, según lo especificado en el proyecto, verificando que los elementos de unión ajusten y estén alineados.

CR4.5 El montaje de las correas y riostras se realiza con elementos de carga, tales como grúas y plataformas elevadas, así como herramientas manuales y portátiles, verificando que el ajuste corresponda a lo especificado en el proyecto.

CR4.6 El proceso de montaje en las construcciones de madera laminada se realiza, siguiendo las normas de seguridad y salud laboral, especialmente en lo relacionado con trabajos en altura y manipulación de cargas pesadas.

CR4.7 Los huecos de ventanas y puertas en las construcciones de madera laminada se unen mediante tabiques, siguiendo las especificaciones del resto de los muros construidos.

CR4.8 Los elementos provisionales de sustentación y apoyo de las piezas de piedra se retiran sin alterar la disposición de la parte construida, una vez finalizado el montaje e instalación de la construcción de madera.

CR4.9 Los elementos de drenaje y ventilación de la cámara de aire se disponen, en su caso, en los lugares establecidos, para garantizar la ausencia de humedades en el interior de la construcción.

RP5: Realizar los trabajos de impermeabilización, aislamiento y la comprobación final, según las especificaciones técnicas, para que la estanqueidad, aislamiento y acabado estructural sea el idóneo.

CR5.1 La superficie del soporte del sistema donde se va a realizar la impermeabilización, se comprueba o que es resistente, estable, uniforme, lisa, está limpia, seca y carece de cuerpos extraños, para colocar las distintas capas.

CR5.2 La realización de los trabajos de impermeabilización tales como la colocación de telas asfálticas, barrera de vapor y membranas transpirables se realiza, siguiendo las instrucciones de instalación y con los medios adecuados, permitiendo alcanzar la estanqueidad requerida.

CR5.3 La barrera contra el paso de vapor se coloca, respetando el orden establecido, y en particular bajo el aislamiento térmico.

CR5.4 La membrana impermeable se comprueba que presenta continuidad a lo largo de toda la cubierta.

CR5.5 La capa de aislamiento térmico se coloca respetando el orden establecido con respecto a las demás impermeabilizaciones.

CR5.6 La capa de aislamiento térmico que se coloca en las construcciones de madera si corresponde a «paneles sandwich», se emplea fijación mecánica.

CR5.7 El aislamiento térmico del forjado se realiza con los medios aislantes, tales como lana de roca y corcho, comprobando en todo momento que no existan puentes térmicos.

CR5.8 La colocación de los elementos de cerramiento de cielo raso y trasdosado no estructural, se lleva a cabo con las herramientas manuales y neumáticas en condiciones de seguridad y salud laboral.

CR5.9 La capa de aislamiento presenta continuidad a lo largo de toda la cubierta, y se asegura la fijación de todas sus piezas.

CR5.10 La comprobación de las distintas instalaciones de servicios –fontanería, electricidad, calefacción y otros– al término de la construcción de madera, se realiza mediante pruebas específicas de carga, estanqueidad y funcionamiento.

RP6: Ejecutar la terminación interior y exterior de construcciones de madera, para que reúna las calidades definidas indicadas en el proyecto.

CR6.1 Ejecutar el revestimiento de muros y tabiques –con paneles mixtos, madera machihembrada y tableros, entre otros–, siguiendo las indicaciones de la dirección facultativa.

CR6.2 Colocar las molduras, jambas, rodapiés y otro tipo de remates en los distintos encuentros y uniones que sean necesarias.

CR6.3 Comprobar que todos los trabajos realizados se han ejecutado según la forma establecida, siguiendo la normativa vigente y reúne las calidades definidas en el proyecto.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Materiales: muros prefabricados, cerchas, vigas, viguetas y rastreles de madera. Tapajuntas, tableros, aislantes, impermeabilizantes. Elementos de ferretería. Grúa autopropulsada, herramientas manuales, equipos de nivelación láser, Herramientas electro portátiles. Troncos elaborados a la medida, pies derechos para muros, piezas especiales de madera para puertas y ventanas, cerchas, vigas, viguetas y rastreles de madera. Madera machihembrada, aislantes, impermeabilizantes.

Productos y resultados:

Mediciones para realizar el replanteo. Estructura de madera de entramado ligero, pesado, de troncos y de madera laminada montada, nivelada, impermeabilizada y aislada. Comprobación de las Instalaciones de servicios.

Información utilizada o generada:

Proyecto de ejecución, manuales y documentación de montaje, guía del fabricante, libro de órdenes de la dirección facultativa. Partes de trabajo.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CONTROLAR A NIVEL BÁSICO RIESGOS EN CONSTRUCCIÓN**Nivel: 2****Código: UC1360_2****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Detectar contingencias relacionadas con riesgos laborales en el entorno, instalaciones y condiciones del/los trabajo/s asignado/s, realizando las comprobaciones requeridas, con el fin de promover y controlar el desarrollo seguro de los mismos, de acuerdo con el Plan de seguridad y salud de la obra y con la normativa específica para obras de construcción.

CR1.1 La información necesaria sobre las condiciones de trabajo y el diseño de los medios de protección colectiva, se precisa:

- Identificando en su caso a los responsables de la obra, y a los encargados, capataces, jefes de equipo y recursos preventivos asignados a los tajos propios o relacionados con éstos.
- Recabando dicha información de los anteriores, y en caso necesario consultando el Plan de seguridad y salud de la obra o la evaluación de riesgos del puesto de trabajo.

CR1.2 Los entornos de trabajo y zonas de tránsito se comprueban visualmente y/o pidiendo confirmación, tanto al inicio de los trabajos como periódicamente durante la realización de los mismos, de acuerdo con las instrucciones recibidas, confirmando que:

- Están limpios y libres de obstáculos –como materiales almacenados, escombros u otros elementos ajenos a los trabajos a realizar–.
- En caso de existir terrenos o construcciones colindantes, que están contenidos, apeados o estabilizados.
- Las superficies sobre las que se trabaja o desplaza son estables y resistentes.
- Están suficientemente iluminados y ventilados.
- Las zonas de acopio de materiales son apropiadas y seguras, y que los acopios no superan la sobrecarga admisible en su plano de apoyo ni dificultan el tránsito.

CR1.3 Las instalaciones de suministro y reparto de energía eléctrica se comprueban visualmente y en su caso pidiendo confirmación, tanto al inicio de los trabajos como periódicamente durante la realización de los mismos, de acuerdo con las instrucciones recibidas, verificando que:

- Funcionan correctamente los interruptores diferenciales.
- Las conexiones eléctricas se realizan mediante clavijas reglamentarias.
- Las conducciones eléctricas están aisladas, en buen estado de conservación y, en la medida de lo posible, son aéreas y no van por el suelo, sobre todo en las zonas húmedas.

CR1.4 Los trabajos se suspenden bajo condiciones climatológicas adversas, disponiendo en su caso el lastrado de los productos acopiados o sin la fijación definitiva, principalmente los que estén en altura.

CR1.5 Se comprueba de acuerdo con las instrucciones recibidas, tanto al inicio de los trabajos como periódicamente durante la realización de los mismos, que la señalización en el tajo acota las áreas de posibles riesgos, permaneciendo operativa el tiempo necesario y siendo suficientemente visible, incluso de noche.

CR1.6 Los medios auxiliares instalados por empresas ajenas se comprueban de acuerdo con las instrucciones recibidas, visualmente y en su caso pidiendo confirmación, verificando que:

- Corresponden en tipo y ubicación con los previstos en el Plan de seguridad y salud de la obra.
- Disponen de las instrucciones de utilización y mantenimiento preceptivas.
- Disponen en su caso de las inspecciones y autorizaciones preceptivas.

CR1.7 Los medios de protección colectiva instalados por empresas ajenas se comprueban de acuerdo con las instrucciones recibidas, visualmente y en su caso pidiendo confirmación, verificando que:

- Están dispuestos con la antelación suficiente a la ejecución del trabajo.
- Su instalación se realiza respetando las instrucciones del fabricante o instalador.
- Sus elementos disponen de marcado CE.
- Cumplen las especificaciones del Plan de seguridad y salud de la obra.

CR1.8 Se comprueba que las instalaciones provisionales para los trabajadores se corresponden con las previstas en el Plan de seguridad y salud de la obra.

CR1.9 El tipo de útil –polea o roldana– o máquina –maquinillo, montacargas y otros– para el izado de cargas y sus respectivos accesorios –ganchos, cuerdas, estobos, eslingas y otros–, se pide confirmación de que es el adecuado a los pesos y dimensiones de los elementos a izar, y que su afianzado es seguro, permitiendo las operaciones correspondientes.

CR1.10 Las contingencias que se detectan en el tajo se resuelven y en su caso comunican a la persona encargada con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, evitando la prolongación de las situaciones de riesgo.

RP2: Realizar el seguimiento y control de actuaciones preventivas básicas durante la ejecución de las actividades desarrolladas en el/los trabajo/s asignado/s, con el fin de promover el desarrollo seguro de los mismos, de acuerdo con el Plan de seguridad y salud de la obra y con la normativa específica para obras de construcción, comprobando la adecuada utilización de los equipos y medios de trabajo.

CR2.1 Los trabajadores directamente a su cargo, se comprueba que:

- Presentan un comportamiento equilibrado de acuerdo con las pautas establecidas, sin conductas anómalas en el momento de desarrollar el trabajo.
- Han recibido la formación profesional específica y preventiva, o presentan una cualificación profesional ajustada a las tareas a desarrollar.

CR2.2 Los riesgos laborales asociados a las actividades a desarrollar en los tajos que tenga asignados se identifican y en su caso detectan:

- Consultando a los responsables de la obra y servicios de prevención y en caso necesario el Plan de seguridad y salud de la obra.
- En trabajos que no precisen de Plan de seguridad y salud, detectando los riesgos del tajo en el que se va a trabajar, asociando los riesgos habituales en este tipo de trabajos a los emplazamientos, equipos y agentes del tajo en concreto.

CR2.3 Las situaciones de aumento de riesgos por interferencia de trabajos con los de otras actividades se detectan y prevén, colaborando con los responsables y los servicios de prevención de riesgos, comprobando la protección a terceros tanto dentro de la propia obra como en medianerías o a la vía pública.

CR2.4 Se comprueba que los operarios y cuadrillas directamente a su cargo han recibido instrucciones a pié de tajo sobre sus riesgos específicos y las medidas preventivas a adoptar en el mismo, y en su caso se imparten de forma clara y concisa.

CR2.5 Las buenas prácticas se fomentan comprobando que los operarios desarrollan su trabajo:

- Evitando posturas incorrectas observadas, corrigiéndoles e instruyéndolos sobre las posturas adecuadas para prevenir lesiones.
- Evitando actos inseguros, corrigiéndoles en caso contrario.

CR2.6 Los equipos de protección individual, se comprueba que cumplen con las siguientes exigencias:

- Son certificados.
- Coinciden con los especificados en el Plan de seguridad y salud de la obra.
- Se encuentran en buen estado de conservación y dentro del período de vida útil, solicitando en su caso su sustitución inmediata.
- Los trabajadores los portan y operan con ellos de manera correcta, instruyéndoles en el manejo en caso contrario.

CR2.7 Los medios auxiliares y de protección colectiva, se comprueba que:

- Se adaptan a las necesidades de la actividad, permitiendo su ejecución de acuerdo a las instrucciones del fabricante o instalador y al Plan de seguridad y salud de la obra.
- Se utilizan, conservan y mantienen de acuerdo a las instrucciones del fabricante o instalador.
- Los trabajadores respetan la integridad y funcionalidad de los mismos, y solicitan autorización para proceder a su transformación o a la retirada de algún elemento.
- Se revisan tras un uso o solicitud intensivos.

CR2.8 Los vehículos y máquinas se comprueba que:

- Se corresponden con los previstos en el Plan de seguridad y salud de la obra.
- Se utilizan y conservan de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- Están en buen estado de conservación según normativa.
- Son utilizadas por operarios autorizados y formados para tal fin.
- Se emplean únicamente en tareas para los que han sido diseñados.
- Las máquinas se hallan correctamente instaladas y mantenidas, conservando los resguardos y carcasas de protección al operador.
- Los vehículos circulan por las vías previstas y se estacionan en los espacios destinados a tal fin.

CR2.9 Los residuos generados en el tajo se comprueba que se vierten o acumulan en los espacios destinados para este fin, respetando los criterios de seguridad y de protección ambiental establecidos.

CR2.10 Las contingencias detectadas en el tajo se resuelven, y en su caso se comunican con la prontitud necesaria para posibilitar su supervisión y resolución, evitando la prolongación de las situaciones de riesgo.

RP3: Actuar en casos de emergencia y primeros auxilios, a fin de minimizar los daños y atender de manera rápida, eficaz y segura a los trabajadores accidentados, comunicando y coordinándose con los responsables establecidos y servicios de emergencia, y gestionando las primeras intervenciones al efecto.

CR3.1 Los canales de información para actuaciones de emergencia y primeros auxilios, se identifican con antelación, determinando los medios de contacto con los responsables de la obra, instituciones o profesionales sanitarios y de orden público, u otros cualesquiera que pudieran ser pertinentes.

CR3.2 Los medios de emergencia –botiquín, evacuación, extinción y otros– se identifican con antelación, determinando su posición y comprobando que son los previstos –en número, tipo y ubicación– y que se encuentran en buen estado de funcionamiento.

CR3.3 La voz de alarma se da de acuerdo con lo establecido, al tener constancia de la emergencia o incidencia, avisando a las personas en riesgo.

CR3.4 Las actuaciones sobre el agente causante del riesgo en casos de emergencia se limitan a su señalización, según las indicaciones establecidas, salvo si se considera necesario intervenir para evitar males mayores.

CR3.5 El trabajador delimita el ámbito de sus obligaciones, durante la emergencia o incidencia, en función de la situación, actuando con prontitud y aplicando las medidas básicas establecidas, y en particular estableciendo contactos con los responsables de la obra, y en caso necesario con responsables médicos o de protección civil.

CR3.6 Las órdenes de los responsables se acatan y ejecutan durante la situación de emergencia o incidencia.

CR3.7 Los riesgos resultantes de la situación de emergencia o incidencia, cuando no se ha podido contactar con los responsables –de la obra, médicos o de protección civil según corresponda–, se identifican, valorando su gravedad y estableciendo tanto las acciones a desarrollar en el ámbito de sus obligaciones como el orden de prioridad de las mismas.

CR3.8 En caso de heridos y cuando no se han podido recibir instrucciones al respecto, se identifican los daños a los mismos por el tipo de accidente ocurrido, y se procede siguiendo los principios siguientes:

- Evitando situaciones de nerviosismo o desorden que pudieran agravar las consecuencias de la incidencia.
- Evitando el desplazamiento de los heridos excepto si es necesario para evitar males mayores.
- Evitando cambios de posición a los heridos.
- Evitando la extracción de los elementos incrustados en heridas profundas.
- Evitando la separación de la ropa de la piel del herido en caso de quemadura grave.
- Resolviendo las electrocuciones por desconexión de la corriente y en su caso separando al herido mediante un útil aislante.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Medios de detección y extinción de incendios: Equipos de detección y alarma. Medios de extinción manuales (extintores, bocas de incendio equipadas). Medios de extinción. Medios de evacuación: salidas, puertas, señalización, iluminación de emergencia. Medios

para actuación y primeros auxilios: equipos de protección individual para situaciones de emergencia; armario o botiquín de primeros auxilios; dispositivos portátiles para aportar oxígeno; lavaojos; duchas.

Productos y resultados:

Comprobaciones de acondicionamiento de tajos. Comprobaciones de uso y mantenimiento de: equipos de protección individual (EPIs), equipos de protección colectiva, medios auxiliares, instalaciones de obra, máquinas y vehículos de obra. Respuesta bajo instrucciones en caso de emergencias, incidentes/accidentes y primeros auxilios. Vigilancia y cumplimiento del Plan de seguridad y salud de la obra.

Información utilizada o generada:

Normativa y documentación de prevención de riesgos laborales. Normativas de seguridad y salud en el trabajo. Normativas y reglamentaciones de seguridad industrial de diferentes ámbitos. Documentos de referencia (normas, guías de diferentes organismos). Documentación relacionada con la prevención de la empresa. Documentación relacionada con los equipos e instalaciones existentes en la empresa. Documentación relacionada con las actividades y procesos realizados. Documentación relacionada con los productos o sustancias utilizadas. Documentación relacionada con la notificación y registro de daños a la salud. Plan de seguridad y salud en el trabajo. Evaluaciones de riesgos en el puesto de trabajo. Instrucciones verbales y escritas de superior o responsable.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: EFECTUAR LA APLICACIÓN DE PRODUCTOS DE ACABADO SUPERFICIAL CON MEDIOS MECÁNICO-MANUALES EN CARPINTERÍA Y MUEBLE**Nivel: 1****Código: UC0167_1****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Efectuar las operaciones necesarias para realizar las aplicaciones de productos de acabado con pistola y otros medios manuales, sobre superficies de carpintería y mobiliario.

CR1.1 La aplicación se realiza con las máquinas, equipos y útiles adecuados al tipo de producto y trabajo, de acuerdo con las especificaciones técnicas.

CR1.2 El control visual de la fluidez del producto se realiza con viscosímetro, permitiendo así, la adición de disolventes en caso necesario con el fin de facilitar la aplicación.

CR1.3 La aplicación se efectúa, mediante las operaciones manuales y manejo diestro de los útiles y medios, de forma que se obtiene el resultado esperado.

CR1.4 La situación física del aplicador y de las piezas para acabar se comprueba, que es la adecuada, para conseguir el máximo aprovechamiento del material y aumentar la calidad de la aplicación.

CR1.5 Los medios manuales se escogen en función del trabajo a realizar –brochas, utillaje, útiles adecuados y rodillos entre otros–.

CR1.6 La aplicación se efectúa con los medios individuales de protección y respetando las normas de seguridad y salud laboral.

CR1.7 El control visual de la aplicación que se realiza, permite ajustar los parámetros de presión y caudal para mantener la calidad de la aplicación.

RP2: Preparar las condiciones óptimas de los equipos e instalaciones para realizar las aplicaciones de productos de acabado con máquinas automáticas de proceso continuo.

CR2.1 La colocación y disposición de las piezas se realiza, de modo que se produce un flujo uniforme de las mismas y se optimiza el proceso.

CR2.2 Las máquinas se regulan de acuerdo con los parámetros establecidos, según las características del soporte y el material a utilizar –velocidad de avance, rotura de cortina–.

CR2.3 La aplicación se ajusta a la geometría de las piezas y a los parámetros de utilización establecidos en el plan de producción.

CR2.4 La aplicación se realiza, manteniendo las condiciones óptimas para las personas, equipos e instalaciones, de forma adecuada a los tipos de productos, respetando las normas de seguridad y salud laboral.

CR2.5 Los defectos detectados en el proceso se comunican, inmediatamente al responsable superior.

RP3: Ejecutar acciones de control para realizar el proceso de aplicación de productos de acabado, en carpintería y mueble.

CR3.1 La aplicación se ajusta en sus parámetros a las recomendaciones de los productos y equipos utilizados, comprobando la evaporación de los disolventes y el curado de los productos.

CR3.2 El control de los niveles de los productos a aplicar y su mantenimiento se lleva a cabo, permitiendo el flujo constante de estos e impidiendo interrupciones en la producción.

CR3.3 La aplicación se lleva a cabo con las condiciones ambientales adecuadas –temperatura, renovación y pureza del aire–.

CR3.4 El control de la calidad se efectúa a lo largo de todo el proceso de aplicación, según los criterios establecidos.

CR3.5 Los equipos y accesorios se limpian al finalizar la tarea, dejándolos en condiciones óptimas para su utilización posterior.

RP4: Realizar la separación de los residuos para llevar a cabo su manipulación y verificar su adecuado tratamiento.

CR4.1 La separación de los residuos se realiza, durante el proceso de aplicación y al final de esta y con la frecuencia establecida en el plan de producción, de conformidad a la normativa vigente.

CR4.2 Los residuos se almacenan en recipientes adecuados y en los lugares previamente establecidos, cumpliendo la normativa vigente aplicable.

CR4.3 La manipulación de residuos se efectúa, usando los medios individuales de protección y protecciones adecuadas, cumpliendo la normativa de seguridad y salud laboral.

CR4.4 La expedición de los residuos se efectúa, a través de gestores debidamente autorizados.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Materiales previamente preparados y equipos de pistolas (aerográficos, «airmix», «airless», electrostáticos entre otros) o máquinas continuas (barnizadoras de rodillo, de cortina, robots de aplicación). Túneles y cámaras de secado por convección o radiación (IR, UV). Cabinas de aplicación con adecuada renovación de aire. Materiales abrasivos, mesas de lijado con aspiración y recogida de polvo, conectadas a silos. Instalación de aire comprimido. Filtros.

Productos y resultados:

Piezas y muebles acabados. Elementos de carpintería acabados.

Información utilizada o generada:

Utilizada: Hojas Técnicas y de Seguridad. Fichas técnicas de los equipos. Fichas de resultados de control de calidad. Parámetros ambientales. Generada: Hojas de incidencias.

MÓDULO FORMATIVO 1: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, EQUIPOS Y MATERIAL PARA CONSTRUCCIONES DE MADERA

Nivel: 2

Código: MF1357_2

Asociado a la UC: Interpretar documentación técnica, preparar equipos y recepcionar el material para construcciones de madera

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer la evolución y los tipos de montaje e instalaciones de las construcciones de madera sobre la base de sus características técnicas según la estructura y materiales.

CE1.1 Explicar los distintos sistemas constructivos con madera que se han empleado a lo largo de la historia, entendiendo sus características y evolución.

CE1.2 Reconocer los distintos procesos de montaje en función del tipo de instalación a realizar, considerando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

CE1.3 Reconocer las características del terreno y sus implicaciones en el desarrollo de las construcciones de madera, identificando la relevancia de tipo de terreno, firme, pendiente, nivel freático, entre otras.

CE1.4 Identificar otros tipos de materiales empleados en las construcciones de madera –alicatados, solados, revestimientos exteriores–, indicando su aplicación en cada caso.

CE1.5 Describir los diferentes sistemas de anclaje a la base en función del sistema constructivo a utilizar, así como las propias características de la base.

CE1.6 Describir los distintos tipos de instalaciones complementarias en las construcciones de madera –energía solar, domótica, fontanería–, reconociendo sus aplicaciones y utilidades.

CE1.7 Enumerar los elementos estructurales habituales presentes en construcciones de madera, precisando sus funciones.

C2: Describir el proceso del montaje e instalación de las estructuras de madera, identificando tipologías y describiendo materiales, métodos de trabajo y riesgos.

CE2.1 Identificar los riesgos generales y las medidas de seguridad y protección existentes en las obras de construcción en madera.

CE2.2 Enumerar los tipos de fabricación de estructuras de madera, según componentes, tipología y funciones.

CE2.3 Identificar los distintos elementos constructivos la estructura de madera que intervienen en una construcción, describiendo las principales características de cada uno.

CE2.4 Reconocer las características de calidad que deben cumplir los distintos elementos en la estructura de madera.

CE2.5 Describir los procesos de transporte, descarga y almacenamiento de las piezas en la estructura de madera.

CE2.6 Identificar los distintos métodos –adherentes, anclajes, y otros– de colocación en obra de las piezas de la estructura de madera, describiendo las aplicaciones, características y el proceso operativo correspondiente a cada uno de ellos.

CE2.7 Describir componentes, mezclas de agarre y asiento indicados, para un determinado trabajo de montaje de piezas en la estructura de madera, describiendo la trabazón, llaves, remates, encuentros y puntos singulares.

CE2.8 Identificar los riesgos específicos de los trabajos de colocación de los distintos elementos, relacionándolos con las normas de seguridad establecidos: equipos de protección individual y colectiva.

C3: Interpretar y diferenciar la documentación técnica relativa al montaje e instalación de construcciones de madera, para obtener una completa definición de los trabajos a realizar.

CE3.1 Enumerar los documentos que integran un proyecto de ejecución, relacionando la parte redactada con la gráfica.

CE3.2 Reconocer los diferentes sistemas de representación –diédrico y perspectivas– utilizados en la elaboración de planos y croquis.

CE3.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado en el que se aporte una documentación técnica, de montaje de una estructura de madera y las aclaraciones verbales correspondientes:

- Identificar y asociar los distintos elementos y piezas que componen el conjunto hasta obtener una relación ordenada de los mismos que permita identificar cualquier elemento o parte.
- Indicar cada uno de los materiales que intervienen.
- Obtener la completa definición de cada pieza, –tipo de material, dimensiones, acabados–.
- Agrupar las piezas y los trabajos hasta obtener una completa estimación de los recursos materiales y humanos necesarios.
- Confeccionar una secuencia lógica de los trabajos de la instalación.
- Establecer una estimación de los medios auxiliares necesarios.
- Determinar los posibles puntos de control.

C4: Seleccionar máquinas, herramientas, útiles y equipos de protección individual y colectiva, así como los medios auxiliares utilizadas en el montaje e instalación de construcciones de madera, observando las condiciones de seguridad asociadas.

CE4.1 Enumerar las máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares necesarios, tanto para el desmontaje, como para la manipulación y posterior montaje de los diversos elementos de fijación, anclaje y revestimiento en las construcciones de madera.

CE4.2 Identificar máquinas, herramientas y útiles necesarios para la colocación de los elementos específicos en las construcciones de madera, relacionándolas con los diversos trabajos y procesos a realizar.

CE4.3 Seleccionar las prendas y equipos de protección individual requeridos en cada fase de montaje e instalación.

CE4.4 Definir la función, composición y utilización –instalación, comprobación, y retirada– de los medios de protección colectiva requeridos en construcciones de madera.

CE4.5 Reconocer la función, composición y utilización –instalación, comprobación, mantenimiento, retirada y almacenaje– de los medios auxiliares requeridos en construcciones de madera.

CE4.6 Identificar los riesgos que generan estos trabajos para el medioambiente –ruido, polvo, residuos– relacionándolos con las medidas de protección a adoptar.

C5: Reconocer los materiales habitualmente utilizados en el montaje e instalación de las construcciones de madera en función de su: naturaleza, calidad y estado.

CE5.1 Determinar las características y comportamiento de las maderas en los distintos ensambles y uniones, así como los y esfuerzos que soportarán en función del tipo y geometría de la estructura a instalar.

CE5.2 Diferenciar las escuadrias en función de su ubicación en las construcciones de madera.

CE5.3 Distinguir los distintos tipos de maderas y los sistemas de tratamientos realizados previamente.

CE5.4 Determinar el grado de humedad de la madera mediante métodos tradicionales y el uso del higrómetro.

CE5.5 Relacionar los distintos tipos de herrajes con los sistemas de construcción y montaje.

CE5.6 Reconocer los distintos tipos de tableros utilizados –contrachapados, partículas, virutas, fibras y madera-cemento– en la construcción de estructuras de madera, así como sus propiedades, características y aplicaciones.

CE5.7 Identificar los sistemas de unión de la madera laminada –encolada y en tiras PSL– empleados en construcción de madera, así como sus características, propiedades y aplicaciones.

CE5.8 Reconocer las propiedades y campo de aplicación de los distintos materiales de acabado, aislamiento e impermeabilización utilizados en las construcciones de madera.

C6: Explicar las condiciones de recepción de los elementos y materiales utilizados en las construcciones de madera así como los medios de protección y la documentación que la acompaña.

CE6.1 Indicar las características que debe reunir la base de la construcción para que se realice la recepción de los materiales utilizados en una construcción de madera.

CE6.2 Indicar cuales son los medios de transporte normales o especiales utilizados en el traslado de los elementos y materiales utilizados en las construcciones de madera.

CE6.3 Caracterizar los sistemas de protección de los materiales utilizados en las construcciones de madera.

CE6.4 Identificar la documentación de que deben ir dotadas los materiales entrantes utilizados en las construcciones de madera.

CE6.5 Definir las medidas de seguridad y salud laboral aplicadas en el traslado de mercancías.

CE6.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de instalación de construcciones de madera, determinar:

- El sistema de ubicación del material en función de la hoja de ruta.
- El acondicionamiento y la preparación de las zonas de ubicación del material en función de su naturaleza.
- Las condiciones que debe reunir el medio de transporte, describiendo la colocación de las mercancías en los medios de transporte.
- Visualmente las cantidades y especificaciones indicadas, según la hoja de ruta y albaranes de entrada en relación con lo recepcionado.

C7: Determinar y definir los procedimientos establecidos para realizar el acopio, manipulación y traslado de las piezas y conjuntos de madera, observando las condiciones de seguridad necesarias.

CE7.1 Identificar los útiles –eslingas, pinzas y otros– empleados para la manipulación, elevación y traslado de las piezas de madera, seleccionando los más adecuados en cada caso.

CE7.2 Describir los procedimientos establecidos para realizar los acopios en obra de las piezas y conjuntos en construcciones de madera, indicando las medidas de seguridad a adoptar para evitar daños en las piezas, en los equipos, e instalaciones o en las personas.

CE7.3 En una supuesta construcción de madera y con las aclaraciones verbales correspondiente, determinar:

- Los procedimientos de acopio del material en función de sus características –peso, fragilidad–.
- Los útiles y máquinas adecuadas para el traslado del material.
- El almacenaje de las piezas en función de distintos parámetros –momento de empleo– características del material con seguridad y siguiendo los procedimientos establecidos.

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

C3 respecto a CE3.3; C6 respecto a CE6.6; C7 respecto a CE7.3.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Contenidos:**1. Interpretación de documentación gráfica y escrita en la construcción de estructuras de madera.**

Historia de las construcciones de madera: evolución, sistemas, técnicas.

Proyectos: Estructura y documentación. Plan de ejecución de las construcciones de madera.

Sistemas de representación. Diédrica y perspectiva. Interpretación de documentación técnica escrita. Interpretación de normas y pliegos de prescripciones particulares.

Escalas utilizadas en las construcciones de madera. Manejo de útiles de dibujo en las construcciones de madera. Interpretación de planos relacionados con construcciones de madera.

Tipos de planos de las construcciones de madera: (planos generales, plantas, alzados, secciones y planos de detalle).

Interpretación básica de Documentación de montaje: geometría plana (ángulos sexagesimales). Clasificación y características de elementos. Códigos de forma, estructura de Documentación de montaje. Información complementaria, tramitación de la optimización de despuntes.

Elementos de interpretación de las construcciones de madera: Simbología y codificación. Rotulación. Acotación. Orientación. Información complementaria.

2. Materiales, equipos, útiles y accesorios utilizados en las construcciones de madera.

Maderas. Anatomía, tipos y propiedades, esfuerzos mecánicos y tratamientos.

Equipos para atado y soldadura no resistente de armaduras con herramientas y maquinaria semiautomática: tipos y funciones.

Selección, comprobación y manejo de equipos de protección individual y colectiva.

Elementos auxiliares de las construcciones de madera: cercos, marcos, cargaderos, plantillas, cimbras, monteas y sopandas.

Medios auxiliares en las construcciones de madera: Sistemas de elevación y suspensión, grúas, eslingas, cuñas. Mantenimiento, conservación y almacenamiento.

Sistemas de anclajes de las construcciones de madera: Tipología, disposición y colocación.

Ensamblajes, empalmes y uniones de las construcciones de madera: Tipos. Características.

Prestaciones y aplicaciones. Madera laminada, encolada, en tiras y micro laminada.

Herrajes: Grupos, sistemas, aplicaciones y prestaciones. Tableros: Tipos, características y usos.

Máquinas portátiles y utillaje utilizados en las construcciones de madera: Aplicaciones, utilización y mantenimiento. Sistemas constructivos con madera: Entramado ligero, pesado, troncos y madera laminada. Sistemas de protección y tratamiento de la madera.

Herramientas manuales. Aserrado, labrado, cepillado, lijado, clavado.

Herramientas portátiles. Maquinas neumáticas, eléctricas, de impacto. Instrumentos de apuntalamiento. Andamiaje y escaleras portátiles.

3. Recepción y acopio de materiales para las construcciones de madera.

Recepción del material para las construcciones de madera: Ubicación de materiales, nivelación y útiles.

Operaciones y comprobaciones generales en la recepción de los materiales y útiles en las construcciones de madera.

Sistemas de etiquetado y marcaje de los materiales utilizados en las construcciones de madera. Documentación: Albaranes, hoja de ruta, hoja de pedido, facturas.

Medidas de seguridad a adoptar en las personas, instalaciones y en las piezas para evitar pérdidas. Distribución de las mercancías para el transporte.

Protección de las mercancías utilizadas en las construcciones de madera.

Normativa de seguridad y salud laboral aplicada en la recepción de materiales de construcciones de madera.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Taller de montaje, instalación y acabado de carpintería y mueble de 240 m²

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la interpretación de documentación técnica, preparación de equipos y recepción del material para construcciones de madera, que se acreditará mediante las dos formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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: RECURSOS E INSTALACIONES EN LAS CONSTRUCCIONES DE MADERA

Nivel: 2

Código: MF1358_2

Asociado a la UC: Disponer los recursos humanos, técnicos y las instalaciones complementarias en las distintas fases del montaje de construcciones de madera

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Confeccionar un plan de montaje, según las necesidades de personal y de materiales en las distintas fases del montaje de acuerdo a la temporalización y plazos de ejecución.

CE1.1 Determinar las necesidades de personal, en función de especificaciones técnicas de montaje dadas.

CE1.2 Explicar la estructura jerárquica que rige las obras de construcciones de madera –operarios, jefes de equipo, capataces, encargados, encargado general y jefe de obra– y cómo se establece la coordinación en las construcciones de madera.

CE1.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de una construcción de madera:

- Realizar la distribución de utillajes para las máquinas portátiles en número y tipos, verificando el estado de los mismos.
- Realizar la distribución de los elementos, tales como muros, viga, troncos, y elementos auxiliares –herrajes, estacas entre otros–, atendiendo al orden de montaje y al tipo y naturaleza del material.

CE1.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de instalación de construcciones de madera:

- Organizar los medios mecánicos necesarios para una instalación dada –herramientas, equipos y útiles, entre otros– de forma que no se produzcan interrupciones en el montaje y la instalación de la construcción de madera.
- Realizar la distribución y puesta en obra de los materiales y herramientas.
- Definir el personal necesario en cada momento del proceso de instalación.
- Preparar las máquinas portátiles en número suficiente para el personal, comprobando su buen funcionamiento y el estado de los sistemas de protección de las mismas.

C2: Elaborar un calendario de las distintas operaciones de montaje e instalación en las construcciones de madera, considerando las instalaciones complementarias –fontanería, electricidad y otras–, considerando tiempos y plazos sobre la base de los requerimientos de las otras instalaciones.

CE2.1 Definir las instalaciones complementarias en las construcciones de madera en un proceso constructivo determinado, agrupándolos según su realización y secuencia de aparición de cada una de ellas y la simultaneidad con respecto a la ejecución de los trabajos del montaje de la construcción de madera.

CE2.2 Relacionar las condiciones que deben reunir las instalaciones complementarias, considerando la previsión de las energías alternativas.

CE2.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de una construcción de madera:

- Precisar la secuencia de trabajos requeridos para levantar una determinada fábrica vista de estructuras de madera.
- Realizar esquemas y diagramas de los distintos trabajos a llevar a cabo, tales como el montaje y el acabado.
- Definir de manera esquemática y relacionada, un proceso total del trabajo en una obra de montaje de una estructura de madera en el que se contemple la secuencia de todas las labores.
- Realizar un calendario con distribución de tiempos y materiales en previsión a las instalaciones complementarias.
- Comprobar que la instalación de abastecimiento eléctrico cumplen con la normativa y que las tensiones nominales son acorde a nuestras necesidades.
- Estructurar la secuenciación de las diferentes fases e instalaciones complementarias.

C3: Analizar la clasificación y distribución de los distintos elementos en función de su utilización e instrucciones de la documentación de montaje y las condiciones de seguridad y salud laboral.

CE3.1 Reconocer e interpretar los distintos sistemas de marcado y etiquetado.

CE3.2 Identificar los lotes de materiales mediante su etiquetado, comprobando su correspondencia con el listado de materiales y piezas.

CE3.3 Comprobar la calidad de las piezas, valorando que sus características técnicas, estéticas y dimensionales son las adecuadas para proceder al montaje, según los requerimientos del proyecto.

CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, distribuir los materiales y elementos de la instalación, considerando:

- Las ordenes de montaje.
- La secuencia de utilización.
- La protección respecto a las condiciones climáticas.
- La no interferencia del desarrollo del montaje.
- La normativa de seguridad de prevención de riesgos.

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

C1 respecto a CE1.3 y CE1.4; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.4.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Contenidos:**1. Organización y procesos en la instalación de construcciones de madera.**

Normativa. (Código técnico de edificación).

Otras normativas vigentes. Instalaciones complementarias (eléctricas, fontanería, gas, entre otras).

Energías alternativas: Nociones básicas. Plan de montaje. Ajustes de las distintas operaciones de montaje e instalación en construcciones de madera.

Distribución de espacios y de personal. Trabajo en equipo.

Distribución de materiales. Secuencia de utilización. Etiquetas. Codificación.

Documentación de montaje.

2. Salud laboral y medio ambiente aplicada a las construcciones de madera.

Normativa vigente de: seguridad de prevención de riesgos.

Equipos de protección colectivos e individual (EPIs).

Primeros auxilios.

Gestión de residuos.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

- Taller de montaje, instalación y acabado de carpintería y mueble de 240 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la disposición de los recursos humanos, técnicos y las instalaciones complementarias en las distintas fases del montaje de construcciones de madera, que se acreditará mediante las dos formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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: PROCESOS DE CONSTRUCCIONES DE MADERA

Nivel: 2

Código: MF1359_2

Asociado a la UC: Realizar los procesos de montaje e instalación de construcciones de madera

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Replantear los diversos elementos y conjuntos de la estructura de madera, así como las zonas en que se van a colocar, siguiendo la geometría indicada en plano y los márgenes de tolerancia establecidos.

CE1.1 Seleccionar los instrumentos y útiles requeridos para el replanteo.

CE1.2 Describir el proceso de replanteo para la colocación de elementos singulares de la estructura de madera, incidiendo en los puntos críticos y problemas más comunes en estas operaciones.

CE1.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado a partir de una documentación técnica, una supuesta obra y las aclaraciones verbales correspondientes:

- Seleccionar los instrumentos y útiles requeridos para el replanteo.
- Extraer la información referida a geometría y tolerancias.
- Realizar la fijación de los durmientes a la base con los anclajes correspondientes, corrigiendo las desviaciones de nivel, ajustándose al plano de replanteo.
- La colocación con las tolerancias adecuadas de los materiales impermeabilizantes entre el durmiente y la base.
- Replantear referencias en un soporte determinado sobre superficie limpia y trazo estable, respetando la geometría y tolerancia indicadas en croquis o plano.
- Ubicar correctamente los puntos de colocación de miras—en esquinas, encuentros y a intervalos que cumplan el distanciamiento máximo determinado—.
- Colocar miras cumpliendo los requisitos de aplomo, estabilidad, alineación de sus caras, escantillado respecto al nivel de referencia y marcado de niveles de antepecho y dintel.
- Comprobar la nivelación y medidas de la base utilizando equipos y herramientas específicas tales como nivel láser, medidor láser, nivel de agua, cinta métrica, entre otros.
- Recibir cercos, preseros u otros elementos auxiliares cuya colocación preceda a la colocación de los elementos singulares, cumpliendo los requisitos de ubicación, aplomo, nivelación, arriostramiento y recorte de largueros a la cota definida.

C2: Realizar el levantamiento de muros exteriores de carga, pórticos y otros elementos estructurales en Construcciones de madera de entramado ligero y pesado, colocando los distintos sistemas de unión, siguiendo las indicaciones técnicas establecidas y las normas de seguridad.

CE2.1 Relacionar las características de la madera a utilizar en función de las dimensiones y del sistema constructivo a utilizar.

CE2.2 Reconocer la tipología de los herrajes utilizados en las distintas fases del sistema constructivo.

CE2.3 Diferenciar los distintos tipos de adhesivos utilizados según las características técnicas y modo de aplicación.

CE2.4 Reconocer los diferentes ensambles y sistemas de unión en función de las dimensiones y utilidad.

CE2.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de montaje de construcciones de entramado ligero:

- Construir los muros exteriores, de carga y de tabiquería según las indicaciones del proyecto.
- Colocar los muros exteriores, de carga y de tabiquería empleando los medios de carga necesarios.
- Fijar los muros, utilizando los herrajes y herramientas portátiles manuales y elementos de sellado, comprobando la nivelación y medidas según lo especificado en el proyecto.

- Realizar el montaje de las viguetas de forjado según el orden establecido, empleando los sistemas de unión y amarre con las herramientas portátiles y manuales.
 - Fijar los tableros mediante encolado, sellado y atornillado.
- CE2.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de montaje de construcciones de entramado pesado:
- Construir los pórticos utilizando los sistemas de ensamblaje y unión, así como los instrumentos de apuntalamiento.
 - Construir el cerramiento exterior y tabiquería de acuerdo a las especificaciones del proyecto.
 - Fijar el cerramiento exterior y tabiquería utilizando los herrajes y herramientas portátiles manuales y elementos de sellado, comprobando la nivelación y medidas según lo especificado en el proyecto.
- C3: Realizar la construcción y levantamiento de muros de troncos mediante distintos sistemas de unión, siguiendo las indicaciones técnicas establecidas y las normas de seguridad.
- CE3.1 Relacionar las características de los troncos a utilizar en función de las dimensiones, posición y ubicación.
- CE3.2 Reconocer la tipología de los herrajes y elementos de unión utilizados en las distintas fases del sistema constructivo.
- CE3.3 Diferenciar los distintos tipos de sellado utilizados según las características técnicas del producto y forma de aplicación.
- CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de montaje de construcciones de troncos:
- Construir los muros de troncos y su sellado hasta la altura de un metro según las indicaciones del proyecto.
 - Verificar según el plano de replanteo niveles, longitudes y ángulos, realizando los ajustes necesarios.
 - Continuar la construcción de muros de troncos hasta su altura definitiva
 - Tensar y fijar los muros mediante los herrajes específicos a cada situación.
- C4: Realizar la construcción y levantamiento de muros exteriores de carga, pórticos y otros elementos estructurales en construcciones de madera laminada, utilizando los distintos sistemas de unión, respetando las indicaciones técnicas establecidas y las normas de seguridad.
- CE4.1 Relacionar las características de la madera a utilizar en función de las dimensiones y del sistema constructivo a utilizar.
- CE4.2 Reconocer la tipología de los herrajes utilizados en las distintas fases del sistema constructivo de madera laminada.
- CE4.3 Diferenciar los distintos tipos de adhesivos utilizados según las características técnicas y modo de aplicación.
- CE4.4 Reconocer los diferentes ensambles y sistemas de unión en función de las dimensiones y utilidad.
- CE4.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de montaje de construcciones de madera laminada:
- Construir los muros exteriores, de carga y de tabiquería según las indicaciones del proyecto.
 - Colocar los muros exteriores, de carga y de tabiquería empleando los medios de carga necesarios.
 - Fijar los muros, utilizando los herrajes y herramientas portátiles manuales y elementos de sellado, comprobando la nivelación y medidas según lo especificado en el proyecto.
 - Construir los pórticos utilizando los sistemas de ensamblaje y unión, así como los instrumentos de apuntalamiento.

- Construir el cerramiento exterior y tabiquería de acuerdo a las especificaciones del proyecto.
 - Fijar el cerramiento exterior y tabiquería utilizando los herrajes y herramientas portátiles manuales y elementos de sellado, comprobando la nivelación y medidas según lo especificado en el proyecto.
- C5: Seleccionar los medios necesarios de aislamiento en función del sistema a construir.
- CE5.1 Enumerar los sistemas de protección frente a la humedad, en función de la zona geográfica, altitud, climatología de la zona y tipo de terreno.
- CE5.2 Identificar las medidas constructivas contra la humedad, tanto del interior como del exterior en función del sistema a construir y de los materiales a emplear.
- CE5.3 Reconocer los fenómenos atmosféricos y físicos-ambientales que intervienen en las instalaciones –vapor de agua, condensación intersticial y desarrollo de hongos–.
- CE5.4 Enumerar las medidas preventivas y curativas frente a la humedad, necesarias para una conservación idónea de la construcción.
- CE5.5 Enumerar la terminología sobre aislamiento térmico empleada en la construcción de estructuras de madera.
- CE5.6 Definir la terminología sobre aislamiento acústico empleada en la construcción de estructuras de madera, así como la legislación vigente al respecto.
- CE5.7 Evaluar las características técnicas de los materiales termo aislantes y acústicos –fibras minerales, fibra de vidrio, lana de roca, espumas de resinas sintéticas para proyectar, poli estireno expandido, poli estireno extruido, paneles de espuma fenólica, paneles sándwich, aglomerado de corcho y fieltro de madera–.
- CE5.8 Reconocer la terminología –sistemas constructivos, materiales y tratamientos– sobre protección ignífuga e hidrófuga, empleada en la construcción de estructuras de madera.
- C6: Realizar la construcción de estructuras de cubierta de los distintos sistemas constructivos según lo indicado en el proyecto de ejecución y terminación de remates.
- CE6.1 Realizar la construcción de los distintos elementos que componen la estructura de cubierta en función del proyecto de ejecución.
- CE6.2 Instalar la estructura de cubierta siguiendo los planos e instrucciones, utilizando los medios manuales y mecánicos necesarios.
- CE6.3 Instalar la estructura de cubierta siguiendo los planos e instrucciones, utilizando los medios manuales y mecánicos necesarios.
- CE6.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de instalación de cubiertas en construcciones de madera definir las siguientes operaciones:
- Interpretar los planos de fabricación de piezas de la cubierta según el proyecto.
 - Realizar los sistemas de unión y ensamblado de la estructura.
 - Montar y fijar los elementos estructurales de cubierta en su ubicación específica siguiendo los planos de montaje.
 - Colocar los materiales de revestimiento exterior según las indicaciones técnicas del proyecto.
 - Enrastrelar la cubierta teniendo en cuenta el tipo de teja a colocar.
 - Ejecutar distintos remates de cubierta para cada sistema constructivo –alero de cajón abierto y cerrado, faldones–.
- C7: Realizar la terminación interior y exterior, verificando la idoneidad al término de una construcción de madera si reúne las calidades definidas, respecto a estructura, colocación interior y exterior de las distintas piezas y elementos y si cumple las especificaciones técnicas establecidas.
- CE7.1 Definir las características y naturaleza de los distintos revestimientos aplicados en las construcciones de madera.

CE7.2 Indicar las características a considerar en la colocación de molduras, jambas, encuentros y uniones.

CE7.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de una construcción de madera realizar:

- El acabado final de los revestimientos, indicando las características que debe reunir para que se ajuste a un óptimo de calidad.
- La colocación de jambas, los remates finales y encuentros que sean necesarios.
- La visualización de que los aislamientos finales cumplen los requisitos de fijación y colocación.
- La prueba de estanqueidad.
- Realizar la comprobación del funcionamiento de las distintas instalaciones incorporadas en la construcción de madera.

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

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.5; C6 respecto a CE6.4; C7 respecto a CE7.3.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Contenidos:

1. Replanteo para construcciones de madera.

Instrumentos y útiles: Equipos de nivelación y medida. Nivel de agua, láser, digital, manual, telémetro,

inclinómetro, GPS. Cinta métrica, regla.

Fijación de las referencias de partida. Fijación de las líneas de referencia: líneas principales, líneas de plomo, nivel y profundidad. Líneas auxiliares. Comprobaciones periódicas.

Desviaciones. Tolerancias. Ajustes y compensación de errores.

2. Sistemas de construcción de estructuras de madera.

Entramado ligero. Entramado pesado de gran escuadría y sistemas panelizados. Troncos. Madera laminada.

3. Ensamblajes y uniones en las construcciones de madera.

Nomenclatura. Ensamblajes y empalmes. Herrajes. Utillaje. Sistemas de anclajes. Tipología, disposición y colocación. Juntas de unión. Tratamientos.

Resolución de encuentros: con otros materiales, con otros elementos constructivos y con otras tipologías constructivas.

Protecciones contra la humedad: barreras en arranques y acabados superficiales.

Equipos, herramientas y materiales. Sistemas de manipulación, elevación y transporte: grúas, eslingas, cuñas. Procesos y condiciones de ejecución de fábricas de estructuras de

madera: Suministro. Preparación y humectación de piezas. Reparto en seco. Colocación.

Relleno de juntas. Enjarje. Arriostramiento

4. Aislamientos.

Aislamientos térmicos. Aislamientos acústicos. Leyes acústicas. Protección al fuego.

Protección frente a la humedad. Fenómenos físicos en construcciones de madera.

Tratamientos ignífugos, hidrófugos y biocidas.

5. Técnicas de colocación de capas auxiliares y elementos complementarios en los distintos sistemas de construcción

Materiales de capas auxiliares: tipos según función (difusión de vapor, drenaje, filtración, antipunzonante, separación, soluciones integradas), composición y propiedades, funciones, campos de aplicación; compatibilidad química.

Tipos de tableros y cerramientos. Madera machihembrada, microlaminada, OSB, MDF, madera-cemento. Fijaciones: tipos (cubierta plana, muros enterrados), solapes.

Comprobaciones previas: condiciones del soporte (de contorno, adherencia de la superficie de colocación); condiciones ambientales. Tratamiento de puntos singulares. Defectos de colocación: causas y efectos.

6. Desarrollo práctico y técnicas de colocación de la capa de aislamiento.

Materiales de aislamiento: tipos (láminas, planchas, soluciones integradas, aislamientos proyectados), composición y propiedades, funciones, campos de aplicación (cubierta convencional e invertida); compatibilidad química.

Fijaciones: tipos (mecánicas, adhesivos), campo de aplicación; selección de fijaciones mecánicas (características del soporte; características del aislamiento); condiciones que influyen en el número de fijaciones mecánicas o en la dosificación de adhesivo. Lastrado. Barrera contra el paso de vapor: materiales (tipos, composición y propiedades, campos de aplicación; compatibilidad química); tratamiento de encuentros con la membrana impermeable.

Ejecución de la capa de aislamiento: comprobaciones, conformado del material, fijación o lastrado, tratamiento de puntos singulares.

Defectos de colocación: causas y efectos, puentes térmicos/acústicos.

Calidad de aislamientos proyectados: comprobaciones previas (adaptación a condiciones del soporte, densidad del material, resistencia al fuego), comprobaciones posteriores (espesor de la capa, adherencia, protección posterior).

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Taller de montaje, instalación y acabado de carpintería y mueble de 600 m² y una altura de 10 m.

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de los procesos de montaje e instalación de construcciones de madera, que se acreditará mediante las dos formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 4: PREVENCIÓN BÁSICA DE RIESGOS LABORALES EN CONSTRUCCIÓN

Nivel: 2

Código: MF1360_2

Asociado a la UC: Controlar a nivel básico riesgos en construcción

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar las actividades propias de la seguridad y salud en el trabajo el marco normativo básico que la regula en el sector de la construcción, valorando la importancia que dentro de las mismas presentan las medidas y técnicas de prevención de riesgos laborales y protección, así como la necesidad de la gestión preventiva.

CE1.1 Explicar el significado del concepto de salud en ámbitos de trabajo, identificando de los componentes que engloba.

CE1.2 Definir el significado de riesgo laboral, diferenciando dicho concepto con el de peligro, describiendo las escalas con los que se valoran.

CE1.3 Citar las diferencias entre accidente de trabajo y enfermedad profesional.

CE1.4 Identificar las diferencias entre accidente e incidente de trabajo, precisando las implicaciones que cada tipo tiene en el ámbito de la prevención.

CE1.5 Precisar las diferencias entre las técnicas de Seguridad y las técnicas de Salud (Higiene industrial, Ergonomía, Medicina del trabajo, Formación e información), distinguiendo el significado de prevención y protección en el ámbito de las primeras y comparando su importancia.

CE1.6 Mencionar las funciones y/o obligaciones de los siguientes responsables definidos legalmente: Promotor, Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, Contratista, Subcontratista y Trabajador autónomo.

CE1.7 Resumir las funciones de los Servicios de Prevención, precisando a quien se aplica la preceptiva presencia de recursos preventivos en obras de Construcción y cuando es necesaria dicha presencia.

CE1.8 Definir qué es la gestión de la prevención de riesgos, identificando a los órganos de gestión internos de la empresa y externos a la misma.

CE1.9 Identificar los derechos de los trabajadores en materia de seguridad y salud, precisando el contenido de los derechos de protección, información, formación en materia preventiva, consulta y participación.

CE1.10 Identificar las obligaciones de los trabajadores en materia de seguridad y salud.

C2: Definir los riesgos laborales de carácter general en entornos de trabajo, así como los sistemas de prevención, especificando las funciones que desempeñan el control de riesgos laborales y el control de salud de los trabajadores.

CE2.1 Mencionar qué se entiende por entorno y condiciones de trabajo y la relación que tienen con los riesgos laborales.

CE2.2 Describir qué se entiende por medio ambiente del trabajo, enumerando:

- Sus componentes (físico, químico y biológico).
- Las variables principales que determinan el medio ambiente físico del trabajo (temperatura, humedad, ventilación, ruido, iluminación, vibraciones, radiaciones y otras) y los principales riesgos asociados a cada una.
- Los tipos de contaminantes principales que pueden aparecer en el medio ambiente químico del trabajo (sólidos, líquidos y gaseosos) y los principales riesgos asociados a cada uno.
- Los tipos de organismos que pueden contaminar el medio ambiente biológico del trabajo y los principales riesgos asociados.

CE2.3 Describir qué se entiende por carga física y mental del trabajo, precisando los riesgos asociados a un exceso en las mismas.

CE2.4 Indicar qué se entiende por control de riesgos laborales, precisando cuándo deben emplearse a tal fin equipos de protección colectiva y en qué casos y condiciones debe optarse por equipos de protección individual.

C3: Diferenciar los principios y criterios de actuación en las primeras intervenciones a realizar ante situaciones de emergencia en construcción y de primeros auxilios, valorando su importancia y consecuencias.

CE3.1 Explicar qué son los planes de emergencia, identificando:

- Causas habituales de situaciones de emergencia.
- Dispositivos de lucha contra incendios.
- Señalización de vías y salidas de emergencia.
- Información de recursos materiales y humanos (medios de contacto, direcciones, planos y otros) necesaria en casos de emergencia.
- La importancia de las primeras intervenciones.

CE3.2 Especificar las pautas de actuación ante situaciones de emergencia y de primeros auxilios, explicando las consecuencias derivadas de las mismas.

CE3.3 En un supuesto debidamente caracterizado de un caso de emergencia con heridos en el que se precisen primeros auxilios:

- Indicar principios y criterios de actuación.
- Determinar el ámbito propio de actuación.
- Proponer acciones para minimizar los riesgos y atender a los heridos.

C4: Identificar los riesgos laborales en obras de construcción, argumentando las razones de su frecuencia y la gravedad de sus consecuencias, especificando criterios básicos de prevención y equipos de protección asociados.

CE4.1 Interpretar los índices de frecuencia, gravedad e incidencia de la siniestralidad laboral particulares del sector de la construcción, comparando los valores absolutos y relativos de las estadísticas del sector de la construcción con los del total del conjunto de sectores.

CE4.2 Argumentar la importancia y frecuencia de accidentes en el sector de la construcción según su forma de producirse, y ordenando de mayor a menor su gravedad las formas de producirse accidentes mortales y muy graves acaecidos durante el último periodo según estadísticas publicadas.

CE4.3 Especificar los riesgos laborales habituales en obras de construcción, asociando las medidas de prevención y protección relacionadas con éstos.

CE4.4 Identificar los riesgos laborales característicos de un tajo dado, indicando otros tajos con los que el mismo puede estar relacionado (previos, posteriores y simultáneos) y valorando el efecto que sobre los riesgos puede tener esa relación, en especial las de simultaneidad.

CE4.5 Identificar los riesgos laborales característicos de distintos tipos de máquinas dadas.

CE4.6 Identificar los riesgos laborales asociados a determinados productos químicos habituales en las obras de construcción.

CE4.7 Identificar condiciones y prácticas inseguras a partir de imágenes, vídeos y/o informes escritos relativos al desarrollo de obras de construcción reales.

CE4.8 Identificar y describir la función de los elementos (vallado perimetral, instalaciones provisionales y otros) de las obras a obtener en la fase de implantación.

CE4.9 Identificar e interpretar correctamente la señalización de obras y máquinas, precisando donde debe estar posicionada de acuerdo con los Planes de seguridad y salud.

C5: Identificar las prescripciones del Plan de seguridad y salud de una obra para diferentes tipos de tajos, interpretando las medidas a aplicar a partir de Planes de seguridad y salud y planos de obra.

CE5.1 Describir el objeto y contenido de un Plan de seguridad y salud, precisando:

- Quién está obligado a elaborar un Plan de seguridad y salud.
- Quién tiene derecho a consultarlo.
- Bajo qué motivos puede modificarse.

- CE5.2 En diferentes supuestos prácticos de tajos, especificar las órdenes y medidas que procedan ser transmitidas a los trabajadores en función de lo contemplado en el Plan de seguridad y salud.
- CE5.3 Determinar las instalaciones provisionales, señalización, medios auxiliares y medios de protección colectiva requeridos para la ejecución de un tajo en función de un plan de seguridad y salud.
- CE5.4 Describir el objeto y contenido del Libro de Incidencias.
- C6: Valorar la importancia y necesidad del uso y mantenimiento de equipos de protección individual (EPIs), en diferentes situaciones, en función de que los trabajadores operen correctamente con los mismos, de acuerdo a los criterios específicos.
- CE6.1 Seleccionar y utilizar correctamente los equipos de protección individual requeridos para una actividad determinada según criterios específicos.
- CE6.2 Describir y/o aplicar las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y conservación de equipos de protección individual de acuerdo con criterios establecidos.
- CE6.3 Valorar si un equipo de protección individual dado es apto para su uso, de acuerdo con los criterios establecidos.
- CE6.4 Explicar la importancia de las obligaciones de los trabajadores respecto a la utilización, cuidado, almacenamiento e información de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección individual.
- CE6.5 Discriminar prácticas inseguras en relación con equipos de protección individual a partir de imágenes, vídeos y/o informes escritos relativos al desarrollo de obras de construcción reales.
- C7: Valorar la importancia y necesidad del emplazamiento, instalación y mantenimiento de equipos de protección colectiva, en función de si son adecuados a los trabajos a desarrollar.
- CE7.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un tajo o una obra, proponer la ubicación de equipos de protección colectiva.
- CE7.2 Describir y en su caso aplicar las operaciones de almacenamiento, mantenimiento y conservación de equipos de protección colectiva.
- CE7.3 Valorar si un equipo de protección colectiva dado es apto para su uso de acuerdo con los criterios establecidos.
- CE7.4 Enumerar las obligaciones de los trabajadores respecto a la utilización, cuidado, almacenamiento e información de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en el equipo de protección colectiva.
- CE7.5 Discriminar condiciones y prácticas inseguras en relación con equipos de protección colectiva a partir de imágenes, vídeos y/o informes escritos relativos al desarrollo de obras de construcción reales.
- C8: Definir la importancia y necesidad del uso, emplazamiento, instalación y mantenimiento de medios auxiliares, valorando si son adecuados a los trabajos a desarrollar y los trabajadores operan correctamente con los mismos.
- CE8.1 Precisar las condiciones exigibles a los responsables tanto de la dirección como de la ejecución en el montaje, desmontaje o modificación sustancial de andamios.
- CE8.2 Describir las condiciones de instalación y utilización que debe presentar un andamio para asegurar su estabilidad y prevenir la caída de personas y objetos desde el mismo.
- CE8.3 Citar las condiciones de instalación y utilización que debe presentar una escalera de mano para asegurar su estabilidad y prevenir la caída de personas y objetos desde la misma.
- CE8.4 Describir las condiciones de instalación y utilización admisibles de un medio auxiliar dado.

CE8.5 Enumerar las obligaciones de los trabajadores respecto a la utilización, cuidado, almacenamiento e información de cualquier defecto, anomalía o daño apreciado en un medio auxiliar dado.

CE8.6 Discriminar condiciones y prácticas inseguras en relación con medios auxiliares a partir de imágenes, vídeos y/o informes escritos relativos al desarrollo de obras de construcción reales.

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

C7 respecto a CE7.1.

Otras capacidades:

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Transmitir información con claridad, de manera ordenada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas.

Contenidos:

1. Seguridad y salud en el trabajo. Riesgos generales y su prevención.

El trabajo y la salud: definición y componentes de la salud; los riesgos profesionales, factores de riesgo.

Daños derivados de trabajo: los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales; incidentes; otras patologías derivadas del trabajo.

Técnicas de seguridad: prevención y protección.

Técnicas de salud: Higiene industrial, Ergonomía, Medicina del trabajo, Formación e información.

Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales. Derechos (protección, información, formación en materia preventiva, consulta y participación) y deberes básicos en esta materia.

Riesgos generales y su prevención: riesgos ligados a las condiciones de seguridad; riesgos ligados al medio-ambiente de trabajo; la carga de trabajo y la fatiga; sistemas elementales de control de riesgos; protección colectiva e individual.

Planes de emergencia y evacuación.

El control de la salud de los trabajadores.

Elementos básicos de gestión de la prevención de riesgos: organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo; representación de los trabajadores; derechos y obligaciones. Organización del trabajo preventivo: rutinas básicas. Documentación: recogida, elaboración y archivo.

Primeros auxilios: criterios básicos de actuación.

2. Seguridad en construcción.

Marco normativo básico de la seguridad en construcción: responsables de seguridad en las obras y funciones (Promotor, Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, Contratista, Subcontratista y Trabajador autónomo).

Organización e integración de la prevención en la empresa: los servicios de prevención.

Riesgos habituales en el sector de la construcción: formas de accidente, medidas de prevención y protección asociadas.

Prevención de riesgos en tajos de edificación (descripción de trabajos, medios auxiliares y maquinaria empleados, fases de desarrollo, tajos previos, posteriores y simultáneos, riesgos característicos y medidas de protección) en: tajos auxiliares; demoliciones; movimientos de tierras; cimentaciones; estructuras de hormigón; estructuras metálicas; cerramientos y particiones; cubiertas; acabados; carpintería, cerrajería y vidriería; instalaciones.

Prevención de riesgos en tajos de urbanización: explanaciones; drenajes; firmes; áreas peatonales; muros y obras de defensa; puentes y pasarelas; redes de servicios urbanos; señalización y balizamiento.

Prevención de riesgos propios de obras subterráneas, hidráulicas y marítimas.

Condiciones y prácticas inseguras características en el sector de la construcción.

Importancia preventiva de la implantación de obras: vallados perimetrales; puertas de entrada y salida y vías de circulación de vehículos y personas; ubicación y radio de acción de grúas; acometidas y redes de distribución; servicios afectados; locales higiénico sanitarios; instalaciones provisionales; talleres; acopios de obra; señalización de obras y máquinas.

Equipos de protección individual: colocación; usos y obligaciones; mantenimiento.

Equipos de protección colectiva: colocación; usos y obligaciones; mantenimiento.

Medios auxiliares: colocación; usos y obligaciones; mantenimiento.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Taller de técnicas de construcción de 135 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control a nivel básico de riesgos en construcción, que se acreditará mediante las dos formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel, con la acreditación para cumplir las funciones de Nivel Intermedio o Superior en prevención de riesgos laborales que establece el RD 39/1997, de 17 de enero, del Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- 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 5: APLICACIÓN DE PRODUCTOS SUPERFICIALES DE ACABADO EN CARPINTERÍA Y MUEBLE

Nivel: 1

Código: MF0167_1

Asociado a la UC: Efectuar la aplicación de productos de acabado superficial con medios mecánico-manuales en carpintería y mueble

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar y describir los procesos de aplicación de los productos de acabado para evitar riesgos que entraña su aplicación.

CE1.1 Relacionar las distintas fases de los procesos de aplicación de productos entre sí y dentro del proceso de acabados de piezas.

CE1.2 Entender las propiedades de los acabados en función de las características técnicas de sus componentes y de las superficies sobre las que aplicar.

CE1.3 Relacionar las máquinas y equipos para la aplicación de productos con los acabados a aplicar y los tipos de acabados deseados.

CE1.4 Enumerar los defectos más comunes producidos durante el proceso de aplicación, sus causas y su corrección.

CE1.5 Entender los riesgos que entraña la manipulación y el manejo de los productos de aplicación.

C2: Aplicar correctamente productos de acabado con pistolas y otros medios manuales para conseguir piezas de carpintería y mueble con las características definidas.

CE2.1 Comprobar que las máquinas, equipos y útiles a emplear en la aplicación así como los productos a aplicar, son los adecuados al tipo de trabajo y material.

CE2.2 Colocar correctamente las piezas en el lugar de trabajo permitiendo una aplicación cómoda con el mínimo desperdicio de material y consiguiendo la mayor calidad final.

CE2.3 Seleccionar los medios de aplicación considerando distintos parámetros (superficie, material sobre el que aplicar y tipo de acabado deseado entre otros).

CE2.4 Utilizar todos los equipos de protección individual (EPIS) y cumplir las normas de seguridad, salud laboral y medioambiente para que la aplicación se lleve a cabo con el mínimo impacto.

CE2.5 Aplicar el producto de acabado controlando visualmente la calidad de la aplicación y adaptando parámetros (presión, viscosidad y caudal entre otros) para corregir posibles desviaciones mejorando la calidad de la aplicación.

CE2.6 En un supuesto práctico de aplicación y en función del producto a alcanzar y su posterior aplicación, determinar:

- Equipos y productos a emplear para la aplicación.
- Secuencia óptima de operaciones a realizar.
- Movimiento y colocación de las piezas.
- Equipos de protección a utilizar.
- Situación física del aplicador y las piezas.
- Manejo de útiles y medios.

C3: Operar diestramente con máquinas y equipos automáticos de aplicación para conseguir piezas con las características definidas.

CE3.1 Describir y corregir las anomalías o defectos más frecuentes que se pueden dar durante la aplicación del producto.

CE3.2 Reconocer la función de los distintos dispositivos de control de funcionamiento de máquinas y equipos y los riesgos que entraña su mala manipulación.

CE3.3 Disponer los materiales adecuadamente en los alimentadores y equipos para obtener el resultado requerido.

CE3.4 Mantener los parámetros de aplicación mediante la regulación de los dispositivos (caudal, rotura de cortina, velocidad de arranque entre otros).

CE3.5 Comprobar visualmente los niveles de producto durante la aplicación removiéndolos e impidiendo el paro de la aplicación o deficiencias en ésta.

CE3.6 Comunicar inmediatamente los defectos detectados durante la aplicación al responsable superior, interrumpiendo el proceso si se considera necesario.

CE3.7 Manejar los productos, equipos y materiales empleando los equipos de protección individual (EPIS) necesarios y evitando producir daños a las personas, instalaciones y productos.

CE3.8 Manipular los residuos cumpliendo la normativa de medio ambiente y siguiendo el protocolo establecido por la empresa.

C4: Evaluar los resultados de los trabajos de acabado de piezas y elementos de carpintería y mueble para comprobar que se cumplen las características requeridas.

CE4.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Relacionar los posibles defectos que suelen producirse en las piezas durante los trabajos de acabado con las causas probables de los mismos.
- Comprobar la calidad obtenida con las especificaciones o resultados esperados y en su caso subsanar las desviaciones.

- Comprobar los equipos de aplicación, verificar su adecuado funcionamiento y corregir las posibles desviaciones.

C5: Valorar los riesgos derivados de las operaciones de aplicación de acabado a fin de adoptar las medidas preventivas necesarias.

CE5.1 Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, productos, herramientas y equipos empleados en la aplicación de productos de acabado.

CE5.2 Describir los dispositivos de seguridad de las máquinas, útiles y herramientas, así como los sistemas e indumentaria a emplear en las distintas operaciones de acabado.

CE5.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de acabado y secado a realizar, el entorno, el material y los medios:

- Describir las condiciones de seguridad requeridas en las operaciones de preparación y mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos.
- Establecer las medidas de seguridad y salud laboral a adoptar en función de las normas e instrucciones específicas aplicables a las distintas operaciones.

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

C2 respecto a CE2.1, CE2.2, CE2.3, CE2.4, CE2.5 y CE2.6; C3 respecto a CE3.3, CE3.4, CE3.5, CE3.6, CE3.7 y CE3.8; C4 respecto a CE4.1; C5 respecto a CE5.3.

Otras capacidades:

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Cumplir con las normas de correcta producción.

Demostrar un buen hacer profesional.

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

Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.

Contenidos:

1. Aplicación manual del acabado.

Procedimientos y operaciones en aplicación manual. Productos para acabado manual. Preparación. Mezclas. Útiles en aplicación manual, pistolas. Tipos. Preparación. Operaciones. Otros útiles de aplicación manual (pincel, rodillo).

Defectos en el acabado manual: del producto a aplicar, durante la aplicación y en el secado. Corrección de defectos. Control de las operaciones de aplicación. Estado de las superficies y del producto a aplicar. Condiciones de la aplicación. Control posterior a la aplicación. Verificación de características.

2. Aplicación industrial del acabado.

Técnicas de aplicación. Fases. Máquinas y equipos de aplicación. Características. Aplicación. Regulación. Operaciones. Condiciones ambientales requeridas para la aplicación según la técnica empleada. Instalaciones y equipos complementarios para la aplicación (cortinas, cabinas, ventilación, aire comprimido). Funcionamiento y regulación. Manejo y transporte de las piezas durante la aplicación y secado. Sistemas. Medios. Precauciones. Organización y distribución del trabajo. Técnicas de organización del propio trabajo, relativas a la aplicación de productos para el acabado. Secuenciación óptima de las diferentes operaciones implicadas. Defectos en el acabado industrial: del producto a aplicar, durante la aplicación y en el secado. Corrección de defectos. Control de las operaciones de aplicación. Estado de las superficies y del producto a aplicar. Condiciones de la aplicación. Control posterior a la aplicación. Verificación de características.

3. Seguridad y salud laboral en el acabado.

Riesgos característicos de las instalaciones y procesos de acabados. Incendio. Explosión. Toxicidad. Precauciones a adoptar durante la manipulación y aplicación de los componentes y productos de acabado.

Elementos de seguridad. Personales. EPIS. Máquinas. Instalaciones.

Tratamientos y eliminación de los residuos generados por el acabado. Extracción de polvo de lijado. Residuos de las cabinas de aplicación. Restos de productos no empleados. Envases.

Primeros auxilios.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Taller de montaje, instalación y acabado de carpintería y mueble de 240 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la aplicación de productos de acabado superficial con medios mecánico-manuales en carpintería y mueble, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de cinco 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.

ANEXO CDXXIII

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: Organización y gestión de la producción en industrias del mueble Y DE CARPINTERÍA

Familia profesional: Madera Mueble y Corcho

Nivel: 3

Código: MAM423_3

Competencia general:

Organizar, gestionar y supervisar la producción en industrias del mueble, programando y preparando el trabajo a realizar en función de los recursos disponibles, supervisando la correcta y puntual ejecución de los trabajos necesarios para la fabricación de mobiliario con la calidad y las medidas de seguridad requeridas, cumpliendo la normativa vigente y respetando el medio ambiente.

Unidades de competencia:

UC1361_3: Planificar y gestionar el almacén y los aprovisionamientos en la industria de fabricación de mobiliario.

UC1362_3: Organizar la producción en industrias de fabricación de mobiliario.

UC1363_3: Supervisar y controlar la producción en industrias de fabricación de mobiliario.

UC1364_3: Participar en el mantenimiento de los sistemas de gestión de la calidad, medioambiente, prevención y salud laboral en madera, corcho y mueble.

Entorno profesional:**Ámbito profesional:**

Ejerce su actividad en el área de producción de medianas y grandes empresas dedicadas a la fabricación de mobiliario por cuenta ajena o autónoma.

Sectores productivos:

Fabricación de muebles y elementos de carpintería.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Gerente de empresas de madera y corcho.

Gerente de empresas de fabricación de mueble y otras manufacturas.

Técnico de control de calidad en industrias de madera y corcho.

Formación asociada: (510 horas)**Módulos Formativos**

MF1361_3: Aprovisionamiento y almacén en la industria de fabricación de mobiliario. (90 horas).

MF1362_3: Organización de la producción en las industrias de fabricación de mobiliario. (150 horas).

mF1363_3: control de la producción en industrias de la fabricación de mobiliario. (180 horas).

MF1364_3: Calidad, seguridad y medioambiente en industrias de la madera, corcho y mueble. (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: PLANIFICAR Y GESTIONAR EL ALMACÉN Y LOS APROVISIONAMIENTOS EN LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE MOBILIARIO

Nivel: 3

Código: UC1361_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Planificar los aprovisionamientos necesarios para la producción, según instrucciones de trabajo.

CR1.1 Las necesidades de materias primas, componentes y elementos semielaborados necesarios para la fabricación del mobiliario se determinan:

- A partir de la lista de materiales correspondiente al plan de producción a realizar, considerando las fechas de necesidad, los plazos de aprovisionamiento y el stock de seguridad.
- Por revisión de la existencia disponible y comparación con la existencia mínima establecida, considerando los plazos de aprovisionamiento y el stock de seguridad.

CR1.2 El programa de aprovisionamiento se elabora considerando las necesidades de materias primas, componentes y elementos semielaborados, la disponibilidad de los proveedores, el coste de cada suministro y el coste de almacenamiento, de forma que se minimicen costes cubriendo las necesidades detectadas en cantidad y plazo.

CR1.3 La selección de proveedores se realiza considerando los criterios de calidad establecidos, sus ofertas económicas, los plazos de entrega indicados y su capacidad de suministro, de forma que se asegure el aprovisionamiento al menor coste posible y cumpliendo la política de la empresa en esta materia.

CR1.4 Los pedidos a los proveedores se emiten en el formato y plazo establecido, de manera que se cumpla el programa de aprovisionamiento elaborado.

RP2: Supervisar el almacén y recepción de los suministros externos según el procedimiento operativo, para asegurar la distribución idónea de cada producto.

CR2.1. Se informa al personal que debe realizar las recepciones de los pedidos cursados a proveedores, y de las fechas de recepción previstas, de forma que puedan preparar y planificar su trabajo y conozcan las descargas autorizadas.

CR2.2 La recepción de suministros externos se supervisa –o cuando proceda se realiza dicha recepción–, asegurando que se lleva a cabo, siguiendo las instrucciones o procedimientos establecidos, controlándose aquellos aspectos –calidad, cantidad, identificación– que se indique en los mismos.

CR2.3 Los productos aceptados en la recepción se registran en la forma estipulada para darles entrada en el inventario, ubicándose en las posiciones que corresponda utilizando los medios adecuados.

CR2.4 Los productos rechazados en la recepción se tratan de acuerdo a los procedimientos establecidos, identificándose de forma inequívoca para evitar su utilización inadvertida.

CR2.5 Los registros de control de calidad se cumplimentan con los resultados obtenidos, informando en caso de no conformidad a la persona que corresponda, o directamente al proveedor para que emprenda las acciones oportunas.

RP3: Gestionar y organizar el almacén así como el suministro de productos necesarios para garantizar el proceso productivo, de acuerdo a lo establecido en la política de empresa.

CR3.1 Se supervisan los elementos de almacenaje y los medios de transporte y manipulación, así como su estado de conservación y limpieza, para que sean los adecuados en función de los productos a almacenar.

CR3.2 Las ubicaciones de los diferentes productos se definen considerando el espacio disponible, la facilidad de acceso a la ubicación, y el volumen, peso y rotación de los artículos, de forma que se faciliten los movimientos de carga y descarga.

CR3.3 Se verifica la identificación adecuada de los productos almacenados para evitar errores y agilizar su manipulación.

CR3.4 Los movimientos dentro del almacén se controlan para asegurar que se realizan utilizando los medios adecuados y seguros, registrándose debidamente para mantener actualizado el inventario.

CR3.5 Los materiales, componentes y semielaborados que se deban utilizar para los sucesivos programas de producción, se preparan en el momento adecuado para suministrar la cantidad requerida a los puestos de trabajo que los necesiten, en función de lo indicado en dicho programa.

CR3.6 Los productos perecederos almacenados –barnices, colas, entre otros– se controlan para asegurar su utilización dentro de las fechas de uso indicadas, tratando los productos caducados en la forma que se establezca.

CR3.7 Se realizan o supervisan los recuentos periódicos establecidos para obtener el valor del inventario, comprobando la exactitud de los datos disponibles y el estado de los productos almacenados, realizando las correcciones oportunas.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos e instalaciones de almacenamiento propios de la industria del mueble. Equipos informáticos (programa de gestión de almacén. Madera y derivados. Materiales de revestimiento. Productos de acabado. Otros materiales (Vidrio, metales, entre otros). Herrajes y complementos. Adhesivos. Productos semielaborados. Equipos e instalaciones de almacenamiento. Máquinas y equipos para embalaje. Equipos informáticos (programas de gestión de almacén).

Productos y resultados:

Control de aprovisionamiento. Almacenamiento en condiciones. Suministro de materiales a producción.

Programa de aprovisionamientos externos. Peticiones de compras. Programa de suministros internos. Órdenes de expedición. Inventario permanente de existencias de productos, materias primas y demás materiales. Mantenimiento del stock establecido. Información ordenada, detallada y completa de: ventas, pedidos, clientes/ proveedores. Informes sobre opiniones, sugerencias, demandas de clientes/ proveedores e, indirectamente, de los consumidores y demás trabajos encomendados. Previsiones de ventas/ compras de su zona.

Información utilizada o generada:

Lista de materiales a emplear en fabricación. Bibliografía y datos técnicos de materiales (características, tipos, aplicaciones). Catálogos y muestrarios de materiales y productos. Normas de clasificación y marcaje de materiales. Especificaciones referentes a manejo y almacenamiento de los materiales y productos. Fichas de control de los aprovisionamientos. Fichas de control de almacén (entradas y salidas). Documentos de control de tratamiento y eliminación de residuos. Fichas de control de calidad de los materiales, herrajes, accesorios y complementos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: ORGANIZAR LA PRODUCCIÓN EN INDUSTRIAS DE FABRICACIÓN DE MOBILIARIO**Nivel: 3****Código: UC1362_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Preparar los medios necesarios según la disponibilidad de los recursos para el lanzamiento de la producción en industrias de fabricación de mobiliario.

CR1.1 El plan de producción de mobiliario se elabora a partir de los pedidos de clientes y de la necesidad de mantener existencias de semielaborados o productos acabados en almacén, considerando cantidades demandadas, unidades mínimas, plazos de fabricación y fechas de servicio.

CR1.2 Las necesidades de materias primas, componentes y elementos semielaborados necesarios para la fabricación del mobiliario se determinan a partir de la lista de materiales correspondiente al plan de producción a realizar.

CR1.3 La disponibilidad de los materiales se establece mediante la revisión del nivel de existencias disponible y posterior comparación con las cantidades requeridas.

CR1.4 Los equipos productivos a emplear en el plan de producción se establecen a partir de las rutas de fabricación de los diferentes elementos de mobiliario a producir.

CR1.5 La disponibilidad de los equipos de fabricación de mobiliario se establece a partir de la ocupación comprometida en planes anteriores y comprobando su correcto funcionamiento a través de los medios adecuados en cada caso, comunicando las deficiencias encontradas en los equipos productivos al servicio de mantenimiento o reparación, siguiendo el sistema establecido.

CR1.6 La carga horaria necesaria para cumplir el plan de producción se establece por acumulación de los tiempos de fabricación de todos los elementos de mobiliario a fabricar.

CR1.7 La disponibilidad del personal se comprueba a partir del nivel de ocupación comprometido en planes de fabricación anteriores, de la situación laboral del personal y del calendario de trabajo aplicable.

CR1.8 El nivel de conocimientos del personal se verifica que es adecuado a las tareas asignadas, actualizando dichos conocimientos en caso necesario.

RP2: Programar el trabajo a realizar en función del plan de producción de mobiliario establecido para la optimización de los recursos disponibles.

CR2.1 Las operaciones a realizar y su secuencia de ejecución se comprueba que se han obtenido a partir del plan de producción, empleando sistemas manuales o equipos informáticos automatizados, para definir las máquinas manuales, automáticas o CNC –control numérico computerizado–, que deben utilizarse en cada operación.

CR2.2 La asignación del trabajo a realizar en cada puesto para un horizonte temporal definido se realiza considerando la totalidad de las operaciones, su secuencia, los tiempos de preparación de máquina, los tiempos de proceso, la capacidad de los medios de producción y los recursos humanos disponibles, de forma que se finalice el plan de producción en el plazo de tiempo estipulado.

CR2.3 Se minimizan los costes de producción del plan elaborado, manteniendo el plazo de ejecución previsto, mediante cambios en secuencias de fabricación, utilización de equipos de producción alternativos y/o reasignación de personal a puestos de trabajo.

CR2.4 Se establece la secuencia de aprovisionamiento de materias primas, componentes y semielaborados requeridos para ejecutar el plan de producción en cada puesto de trabajo, analizando la programación que se haya establecido.

RP3: Programar las diferentes líneas de fabricación conforme a los métodos establecidos, contribuyendo a asegurar la política de producción.

CR3.1 Los objetivos de producción se fijan bajo el asesoramiento de otros departamentos implicados, de acuerdo con la política de la empresa.

CR3.2 La producción se planifica en colaboración con otras áreas de la empresa, utilizando las técnicas más apropiadas de acuerdo a la política de producción.

CR3.3 El riesgo y la incertidumbre se evalúan en las diferentes líneas de producción programadas, utilizando las técnicas apropiadas y de acuerdo a la política de producción.

CR3.4 Los procesos se programan teniendo en cuenta los costos generales y los costos-proyecto, utilizando herramientas de cálculo de acuerdo con la política de producción.

CR3.5 Los programas de producción realizados se someten a contraste –o a consideración– con otras áreas implicadas de acuerdo con la política de producción.

RP4: Distribuir la información necesaria según las unidades productivas que intervienen en la ejecución del programa de fabricación de mobiliario para asegurar su correcta comprensión y coordinación.

CR4.1 Se obtiene la información que requiere cada unidad productiva, en el formato que se determine, a partir del programa de fabricación de mobiliario elaborado e incluyendo la cantidad de productos a fabricar, los materiales necesarios para la fabricación, la secuencia temporal en la que se fabricará cada producto, el tiempo estimado de fabricación de mobiliario y las máquinas, utillaje y personal necesarios, empleando medios manuales o automatizados –programa de gestión de producción–.

CR4.2 La información obtenida se distribuye a las distintas unidades productivas que intervendrán en el proceso de fabricación de mobiliario, de forma simultánea o consecutiva en cada unidad, utilizando documentación escrita o medios electrónicos en función del sistema de trabajo definido y de los medios disponibles.

CR4.3 La transmisión de la información se realiza considerando la idoneidad de las personas adecuadas en cada unidad productiva, considerando las aclaraciones que sean necesarias para su correcta comprensión.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipos y aplicaciones informáticas de gestión de producción de mobiliario. De forma alternativa puede emplearse hoja de cálculo. Equipos informáticos (programas aplicados de organización de la producción).

Productos y resultados:

Programas y planes de producción. Órdenes de producción. Procedimientos operativos de producción e instrucciones técnicas. Inventario permanente de existencias de productos, materias primas y demás materiales. Organigramas de producción y de recursos humanos. Bases de datos de producción. Ficheros de materias primas, productos en curso y productos elaborados. Gráficos de producción. Registro de cumplimiento de objetivos de producción establecidos. Instrucciones de historiales de producción y gráficos estadísticos. Planificación, preparación, distribución, programación y lanzamiento de los trabajos. Optimización de los recursos materiales y humanos.

Información utilizada y generada:

Plan de producción de mobiliario. Lista de materiales y operaciones de los productos incluidos en el Plan de producción. Inventario de materiales disponibles. Supuestos de carga por centro de trabajo y disponibilidad máxima. Plan de mantenimiento. Lista de personal disponible en fabricación.

Lista de pedidos de mobiliario a realizar a proveedores. Órdenes de fabricación por centro de trabajo. Secuencia de lanzamiento de las órdenes de fabricación.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: SUPERVISAR Y CONTROLAR LA PRODUCCIÓN EN INDUSTRIAS DE FABRICACIÓN DE MOBILIARIO**Nivel: 3****Código: UC1363_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Controlar el cumplimiento de la producción según del programa de fabricación de mobiliario establecido para corregir las desviaciones encontradas.

CR1.1 La evolución del programa de fabricación de mobiliario en cada instante de tiempo se determina a partir de la siguiente información:

- Previsión inicial de cantidades a fabricar en cada unidad productiva frente a cantidades reales fabricadas.
- Consumo real de materias primas y semielaborados frente a los previstos.
- Tiempo de proceso empleado frente al previsto.
- Averías o mal funcionamiento de equipos productivos.
- Bajas no previstas del personal.

CR1.2 La información sobre el estado del programa de fabricación de mobiliario que debe suministrar cada unidad productiva y su frecuencia, se determina en función de los medios disponibles para su recogida, transmisión y análisis.

CR1.3 La información disponible sobre el estado del programa de fabricación se analiza comparando la situación prevista frente a la real, en cada instante de control.

CR1.4 Las desviaciones encontradas durante el control del programa de fabricación se evalúan considerando su repercusión en el cumplimiento de los objetivos marcados –fechas de finalización, costes de producción, entre otros–.

CR1.5 Las desviaciones evaluadas se corrigen adoptando medidas correctoras proporcionadas a la gravedad de la desviación, empleando para ello los recursos adicionales disponibles –horas extras, movimientos de personal, equipos alternativos, subcontratación, entre otros–.

- RP2: Supervisar y en su caso cuando proceda, realizar las operaciones, tales como almacenamiento, despiece, maquinado, lijado, montaje, acabado y expedición, según las distintas fases de producción para el desarrollo del plan de trabajo.
- CR2.1 La clasificación y almacenaje de las materias primas y producto elaborado o semielaborado se controlan para su posterior utilización atendiendo al sistema de almacenaje determinado por la empresa.
- CR2.2 La preparación de las piezas que componen el producto final, para su correcto mecanizado, montaje y acabado se controla de forma que éstas reúnan unas características físico-mecánicas establecidas y estén acordes con el parte de trabajo.
- CR2.3 El mecanizado y montaje de las piezas a fabricar se controlan respecto a la forma de mecanizado y acorde con el parte de trabajo, observando que se cumple la normativa de seguridad y salud laboral.
- CR2.4 Las operaciones intermedias antes del acabado, tales como lijado, masillado, repaso, montaje de proceso y almacenado intermedio de producto semielaborado, se controlan de forma que cumplen los requisitos establecidos en el plan de trabajo.
- CR2.5 El proceso de acabado que conlleva las operaciones de selección de producto, aprovisionamiento, aplicaciones de los distintos tipos de tintes y de fondo, secado, lijado de barniz y aplicación de acabados se controlan de forma que se cumplan los planes de trabajo establecidos en la empresa con arreglo a los partes de producción.
- CR2.6 El montaje final y de elementos auxiliares tales como herrajes y vidrios entre otros, así como el embalaje se controla que se lleva a cabo según los partes de producción establecidos en la empresa.
- CR2.7 La expedición y carga de los productos finales se controlan, de forma que coinciden con la planificación según los muelles y rutas acordes con el plan comercial de la empresa.
- RP3: Verificar que las unidades productivas cumplen con el plan de producción, según el resultado del trabajo realizado, para indicar las medidas correctoras a adoptar en caso de desviación.
- CR3.1 La supervisión de la calidad y cantidad de los productos de mobiliario obtenidos, el tiempo de ejecución de los trabajos y el estado de los equipos y personal se lleva a cabo de forma directa en cada unidad productiva a intervalos periódicos para confirmar las previsiones establecidas y/o proponiendo medidas correctoras oportunas en caso de alteraciones.
- CR3.2 Se verifica que la cuantía y calidad de producción programada se consigue en los tiempos y con los consumos y costes previstos, detectando en caso contrario las causas e introduciendo correcciones en la distribución de recursos y asignación de trabajos.
- CR3.3 Se lleva a cabo la revisión de las variables y parámetros de producción registrados durante el proceso, que permite detectar desviaciones en la ejecución de los mismos, pudiendo repercutir en la calidad del producto y adoptando o proponiendo medidas correctoras en caso de desviación.
- CR3.4 El análisis de los resultados de las inspecciones de calidad establecidas se realiza, permitiendo así determinar si se alcanza el nivel de calidad requerido.
- CR3.5 Las contingencias detectadas se corrigen para minimizar las posibles pérdidas asociadas, adoptando alternativas razonables y proporcionadas a la gravedad de las contingencias.
- CR3.6 El control de calidad en los distintos puntos de trabajo se lleva a cabo en colaboración con el departamento de calidad, conociéndose las distintas incidencias ocurridas tanto en el proceso productivo como en las devoluciones desde el cliente, pudiendo controlar que las modificaciones necesarias se llevan a cabo.
- RP4: Controlar el proceso productivo en sus diferentes fases según los métodos establecidos asegurando el plan de control de fabricación.

- CR4.1 Los tipos de control se determinan en los puntos de inspección de acuerdo al plan de control de la producción.
- CR4.2 Los estándares de producción se aseguran en la línea de proceso y según el programa de producción.
- CR4.3 Las desviaciones detectadas en la producción se corrigen mediante los sistemas establecidos en el plan de control de la producción.
- CR4.4 Las responsabilidades del control básico de la producción se establecen dentro de la línea de fabricación teniendo en cuenta los procedimientos operativos y de gestión de los recursos humanos en la fabricación.
- RP5: Programar las máquinas de Control Numérico –CN– y los robots para generar y registrar información técnica anexa al programa según el plan establecido.
- CR5.1 La programación y asignación de datos se realiza para visualizar los trabajos previstos.
- CR5.2 Los parámetros y datos técnicos obtenidos se registran de modo que puedan ser utilizados para los trabajos que se van a realizar por el operador de la máquina.
- CR5.3 Los dispositivos auxiliares se utilizan para realizar un trabajo adecuado, cómodo y seguro.
- RP6: Supervisar y controlar la ejecución de la realización de la primera pieza con las máquinas y equipos complejos de CN para verificar el funcionamiento de las máquinas y los parámetros de calidad del producto.
- CR6.1 La comprobación de la primera pieza se realiza para controlar que el programa, la preparación de los equipos y las operaciones son las correctas.
- CR6.2 Los trabajos realizados se verifica que cumplen con las especificaciones dimensionales y de calidad requeridas.
- CR6.3 La realización de la primera pieza permite el ajuste de los parámetros y la puesta a punto de las máquinas y equipos para el lanzamiento de la producción.
- RP7: Definir las operaciones necesarias según el plan de mantenimiento para controlar el buen funcionamiento de los equipos de producción de mobiliario y sus reparaciones.
- CR7.1 La definición de las operaciones de mantenimiento que se deben llevar a cabo sobre máquinas, instalaciones y utillaje, se realiza en función de las instrucciones facilitadas por el fabricante y del uso que se realice del equipo.
- CR7.2 La elaboración del plan de mantenimiento de máquinas, instalaciones y utillaje se realiza estableciendo la frecuencia de cada operación de mantenimiento sobre cada equipo y la responsabilidad de su ejecución, diferenciando el mantenimiento interno y externo.
- CR7.3 La correcta y puntual ejecución de las operaciones de mantenimiento planificadas se controla a partir de los registros establecidos a tal fin.
- CR7.4 El valor correcto de los parámetros de funcionamiento de cada equipo se determina a partir de las especificaciones del fabricante, de las pruebas de uso que se hayan realizado y de los valores históricos alcanzados.
- CR7.5 El control del funcionamiento de cada equipo se realiza revisando el resultado del proceso y/o por observación directa de los parámetros del mismo.
- CR7.6 Los equipos cuyo funcionamiento no sea correcto se identifican claramente, de forma que no se utilicen inadvertidamente.
- CR7.7 Las reparaciones a realizar en los equipos averiados se acuerdan y planifican con el servicio interno o externo correspondiente, en función del tipo de avería y utilizando el canal de comunicación definido.
- CR7.8 La supervisión de las actividades de prevención de riesgos laborales se realiza, considerando las programadas para la unidad productiva específica, de acuerdo con la política de la empresa y la normativa vigente.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Paneles de control. Sistemas y programas de fabricación asistida por ordenador. Archivos manuales, informáticos. Dispositivos para transmisión de datos. Elementos de medición y control de producciones y productividades. Equipos y aplicaciones informáticas de gestión de producción de mobiliario. De forma alternativa puede emplearse hoja de cálculo. Útiles de medición y marcaje. Máquinas complejas empleadas en la primera transformación de la madera y corcho, de: Tratamientos, aserrado, astillado/triturado, corte de chapa, encolado-prensado de tableros. Máquinas complejas, de: mecanizado, montaje, acabado, embalaje. Útiles y herramientas de máquinas. Instalaciones industriales (aire comprimido, extracción, vapor). Equipos de CN. Equipos informáticos y programas de CN. Robots industriales.

Productos y resultados:

Máquinas complejas y de CN preparadas para ser utilizadas por los operarios. Programas para máquinas de CN terminados y verificados. Equipos dispuestos para realizar la producción. Solución a las contingencias. Lanzamiento y control de la producción. Coordinación, supervisión, optimización e instrucción de los recursos humanos de producción. Productos de primera transformación, carpintería y mueble realizados en los plazos, cantidad y calidad establecidos.

Información utilizada y generada:

Supuestos de plan de fabricación de mobiliario programado. Instrucciones de uso y mantenimiento de máquinas. Piezas con diferentes tipos de defecto. Salida: Plan de mantenimiento. Plan de fabricación de mobiliario modificado. Criterios de aceptación y rechazo de piezas. Plano y ficha técnica de trabajo. Datos técnicos sobre características de los materiales. Datos técnicos sobre características y funcionamiento de las instalaciones. Manual del operador de máquinas complejas y equipos de CN. Características técnicas de los útiles y herramientas. Instrucciones y manuales de mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones. Fichas de parámetros de puesta a punto. Programas de CN. Fichas de resultados de realización de la primera pieza. Fichas de mantenimiento de máquinas, equipos e instalaciones.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: PARTICIPAR EN EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, MEDIOAMBIENTE, PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL EN MADERA, CORCHO Y MUEBLE**Nivel: 3****Código: UC1364_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Participar en la definición y en la Organización del mantenimiento de los sistemas de gestión de la calidad medioambiente, prevención y salud laboral para su desarrollo y aplicación, de acuerdo con la política de la empresa y de los planes de calidad y medioambiente.

CR1.1 Se participa junto con el equipo o departamento responsable en la definición de los objetivos a realizar por la empresa en la política de calidad y medioambiental considerando:

- Los aspectos de calidad y medioambiente relacionados con la actividad de la empresa.
- Las acciones a realizar para el control de calidad y gestión medioambiental.
- Las acciones de seguimiento y medición de emisiones, efluentes y residuos.
- Las acciones de formación y sensibilización de calidad y medioambiente.
- Los planes de emergencia.

- Los recursos humanos necesarios para el control de calidad y gestión medioambiental y su nivel de formación.
- Los medios de ensayo y control, así como el plan para su mantenimiento y calibración.
- Las relaciones funcionales, en materia de calidad y medioambiente, entre los departamentos de la empresa.
- El flujo, proceso y organización de la información.

CR1.2 El plan de calidad se define de forma que asegure que toda la organización se implique para alcanzar un nivel de calidad competitivo en el mercado, la permanente racionalidad de los costes y en el proceso de mejora continua.

CR1.3 Se participa en la elaboración del soporte documental del sistema, las instrucciones de trabajo o de procesos específicos y los formularios y formatos, que una vez cumplimentados, se constituyen en los registros que evidencian la aplicación del sistema, se realiza siguiendo las instrucciones recibidas.

CR1.4 Se participa en la formulación de propuestas de mejora de procedimientos, adecuadas a las normas sobre gestión de la calidad y a las posibilidades de la empresa.

CR1.5 La participación en las actividades del proceso de auditoria del Sistema de Gestión Medioambiental se realiza de acuerdo con las instrucciones técnicas recibidas.

CR1.6 La organización de actividades del proceso de auditoria interna se realiza siguiendo las instrucciones técnicas recibidas y conforme marca el plan de calidad.

CR1.7 Se propone la incorporación de mejoras de procedimiento en el sistema de aplicación del plan de calidad y gestión medioambiental.

CR1.8 Las propuestas efectuadas se adecuan, a las normas sobre aseguramiento de la calidad y medioambiente y a las posibilidades de la empresa.

CR1.9 Se controla en todos los procesos de producción que el uso de equipos y maquinaria es correcto y tiene realizado un mantenimiento periódico, manteniéndose en perfecto estado las protecciones activas y pasivas y observando que se cumple la normativa de seguridad y salud laboral.

RP2: Determinar los sistemas de control de los suministros, variables de proceso y producto acabado, y disponer los medios necesarios para su desarrollo y aplicación, a fin de alcanzar los objetivos del plan de calidad y de gestión medioambiental de la empresa.

CR2.1 Los requisitos de los materiales y de los medios auxiliares para las especificaciones de los suministros definidos se supervisan para garantizar la calidad del producto, de acuerdo con las directrices de la empresa.

CR2.2 Se participa en la gestión de los recursos energéticos y en la política del agua de acuerdo al plan establecido por la empresa para alcanzar su sostenibilidad.

CR2.3 La determinación de los procedimientos, equipos e instrucciones de control de los suministros se realiza a partir de las características que mayor repercusión tengan sobre la calidad de los productos a fabricar, y en función de las especificaciones facilitadas por los proveedores.

CR2.4 El plan de control del proceso de fabricación y de producto acabado se lleva a cabo, estableciendo los puntos de verificación y los procedimientos de muestreo, control, registro y evaluación.

CR2.5 Los procedimientos de control se especifican según:

- El objeto del procedimiento.
- Elementos o materiales a inspeccionar.
- Condiciones de muestreo.
- Medios e instrumentos de ensayo.
- Modo de operar.
- Criterio de evaluación.

- Forma de expresar los resultados e informes.
- Cualificación del operario que realiza el control.

CR2.6 Los tratamientos especificados para el material no conforme que permiten su identificación, trazabilidad y, en su caso, reciclado, se controlan de acuerdo con las instrucciones establecidas.

CR2.7 Los sistemas de control definidos que permiten asegurar la calidad y requisitos medioambientales de los suministros, productos intermedios y producto acabado se gestionan optimizando los recursos técnicos y humanos.

CR2.8 La organización y gestión de los medios necesarios para la realización de los ensayos e inspecciones de control se realiza en función de la precisión de las medidas, pautas y lugares de control, cualificación de los usuarios autorizados, frecuencia de inspección y plan de calibración.

RP3: Supervisar los procesos de inspección y ensayos, en laboratorio y planta de fabricación, a fin que se ajusten a los procedimientos y normas establecidos por los planes de calidad y gestión medioambiental de la empresa.

CR3.1 Los equipos de inspección y ensayo se comprueba que se encuentran debidamente calibrados y en perfectas condiciones de uso.

CR3.2 Las inspecciones y ensayos programados a lo largo del proceso productivo se realizan según protocolos fijados, una vez comprobadas la actualización y disponibilidad de la documentación necesaria y se encuentra en el lugar adecuado.

CR3.3 La toma de muestras y la realización de inspecciones y ensayos se realizan siguiendo los procedimientos e instrucciones técnicas establecidas.

CR3.4 La realización de muestreos y ensayos extraordinarios se llevan a cabo cuando las circunstancias lo requieren –puesta en marcha y parada, alteraciones graves en el proceso–.

CR3.5 La comprobación de los equipos e instrumentos de control se efectúa de acuerdo al plan de mantenimiento.

CR3.6 La realización de ensayos sobre productos acabados se realiza en laboratorios externos debidamente acreditados para la certificación del producto.

RP4: Evaluar los datos de control y proponer actuaciones para la mejora del proceso y producto, gestionando la información necesaria para el control y mejora de la calidad y la gestión medioambiental.

CR4.1 El tratamiento de los datos recibidos –estadístico, gráfico– que facilita la lectura e interpretación de los resultados, se realiza para adoptar las medidas de mejora más fácilmente.

CR4.2 La interpretación de los resultados se utiliza para detectar las desviaciones en los valores de control establecidos y diagnosticar sus causas.

CR4.3 Las desviaciones detectadas son comunicadas a quién corresponda su conocimiento para la toma de decisiones.

CR4.4 El análisis de los resultados que permite evaluar la calidad del producto, del proceso y de los requisitos medioambientales, se utiliza para proponer mejoras de calidad, medioambiente y seguridad, reducción de costes, o disminución de esfuerzos.

CR4.5 La gestión de la información se lleva a cabo, para mantener al día las normas de calidad, medioambiente y procedimientos de inspección y ensayo.

CR4.6 El flujo de información establecido se realiza, para permitir la participación de todo el personal en la mejora de los sistemas de la calidad y medioambiente.

CR4.7 La gestión de la documentación generada se realiza para garantizar su conservación, actualización y acceso.

RP5: Supervisar si los medios de seguridad y salud laboral, tanto los equipos, máquinas y útiles como los equipos de protección individual cumplen con los requisitos

establecidos según la normativa vigente y proponer actuaciones para la mejora de las condiciones laborales.

CR5.1 La supervisión de los medios de protección y las señales de los equipos, máquinas y utillajes se realiza para comprobar que son los necesarios, así como su correcto estado de conservación, minimizando el riesgo de accidentes.

CR5.2 La inspección de los Equipos de Protección Individual –EPIs– utilizados se verifica para detectar si son los necesarios y adecuados al trabajo a realizar y al equipo a manipular, así como su adecuada colocación.

CR5.3 La comprobación del estado de los equipos de seguridad y salud laboral se realiza para desechar los equipos que no se encuentran en condiciones adecuadas.

CR5.4 La supervisión de la indumentaria empleada y de las medidas de prevención adoptadas –puños apretados, pelo corto o recogido, entre otros–, se realiza para comprobar que es la adecuada para el trabajo a realizar y permite minimizar los riesgos.

CR5.5 La manipulación y transporte de los materiales se controla que transcurra, adoptando posiciones ergonómicas que minimicen el riesgo de lesión y los pasillos y zonas de trabajo están libres de obstáculos.

CR5.6 La supervisión de los equipos de prevención y de primeros auxilios –funcionamiento, estado de conservación, caducidad, entre otros–, se realiza para afrontar con las mejores garantías las respuestas ante contingencias.

CR5.7 El nivel de conocimientos del personal en relación a la implantación de sistemas de prevención, extinción y primeros auxilios, se verifica que es adecuado a las tareas asignadas, actualizando dichos conocimientos en caso necesario.

RP6: Participar en la organización de las actividades de prevención de riesgos profesionales programadas para la unidad productiva específica de acuerdo con la política de la empresa y la normativa vigente.

CR6.1 La gestión de la prevención de riesgos laborales se realiza, apoyando a otros departamentos responsables y/o implicados y de acuerdo con el programa de producción.

CR6.2 La gestión de las actividades de prevención se da a conocer a las personas implicadas, mediante sesiones de trabajo, de acuerdo con el programa de producción.

CR6.3 La eficacia y eficiencia de la implantación del sistema de gestión de la prevención se comprueba, en colaboración con el departamento responsable, según el plan establecido.

CR6.4 La evaluación y revisión periódica del Plan se lleva a cabo, mediante auditorías internas o externas de acuerdo con la política de seguridad y salud laboral, colaborando en la misma, aportando cuanta información y/o documentación se considere precisa.

CR6.5 Las medidas preventivas establecidas para cada posible peligro, se controlan de acuerdo al protocolo de gestión específico.

RP7: Participar en la definición del plan de gestión medioambiental y en la organización para su desarrollo y aplicación, de acuerdo con la política de la empresa, controlando el uso, tratamiento y eliminación de residuos.

CR7.1 Las acciones para la prevención de los riesgos medioambientales en la unidad de producción, se determinan y supervisan en función de los objetivos fijados por la empresa, en los planes de política medioambiente.

CR7.2 Se participa en la elaboración de los procedimientos generales del sistema, de las instrucciones de trabajo o de procesos específicos, así como de los documentos precisos que, una vez cumplimentados constituyen los registros de evidencia de la aplicación del sistema, de acuerdo con las instrucciones técnicas.

CR7.3 Se participa en la organización de actividades del proceso de auditoría interna del sistema de gestión medioambiental de acuerdo con el plan.

CR7.4 Se participa en la organización de actividades del proceso de auditoría externa del sistema de gestión medioambiental, de acuerdo con las instrucciones técnicas.

CR7.5 Se participa en la elaboración de propuestas de mejora, de procedimientos adecuados a las normas de gestión medioambiental y a las posibilidades de la empresa.

CR7.6 Las soluciones adoptadas para los residuos se toman de acuerdo con la dirección de la empresa y tienen en cuenta los costes y el respeto de las normas legales vigentes.

CR7.7 Los medios y sistemas empleados para el transporte, tratamiento, almacenamiento y eliminación de residuos se comprueba que son los adecuados y funcionan según lo establecido.

CR7.8 El tratamiento y eliminación de los residuos se controla o realiza según proceda, respetando las normas de seguridad, higiene y protección.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Aplicación informática para tratamiento y representación de datos (hoja de cálculo o similar). Equipos de inspección y ensayo (micrómetro, pie de rey, flexómetro, balanza de precisión, copa Ford, equipo de corte cruzado, entre otros). Equipos e instalaciones de eliminación de residuos. Normas sobre sistemas de gestión de calidad (ISO 9001 o vigente) y gestión medioambiental (ISO 14001 o vigente). Normas UNE, EN o ISO sobre ensayos a realizar en materias primas, productos semielaborados y productos acabados. Medios y equipos de prevención, extinción y primeros auxilios.

Productos y resultados:

Programa de limpieza-desinfección. Instrucciones de trabajo, instrucciones de corrección. Órdenes y permisos de limpieza. Instrucción e información al personal a su cargo. Lanzamiento de la producción. Guías de prácticas higiénicas correctas adaptadas. Supervisión de la producción en cantidad, calidad y plazos. Archivo de documentación e información de producción. Informes sobre el seguimiento, control e incidencias en los procesos. Comunicación de resultados. Informes sobre el personal. Informes técnicos sobre equipos. Partes de relevo. Valoración de costes. Informes sobre necesidades de formación en su unidad. Manuales, documentos e instrucciones de trabajo para la gestión de la calidad. Registros de conformidad, no conformidad, acciones correctivas y preventivas para los productos entrantes, en curso y finales. Historial de calidad de distribuidores, clientes. Sistema de atención al cliente y de reclamación de quejas. Sistema de gestión de los documentos y registros. Ficheros de distribuidores y clientes. Planes de objetivos y metas de calidad. Informes sobre la evolución y costes y mejora en la calidad. Informes de auditorías internas y externas de calidad. Informes de revisión y mejora de los planes de calidad. Manuales medioambientales. Procedimientos de gestión medioambiental. Instrucciones técnicas de trabajo respetuosas con el medio ambiente. Registros medioambientales y supervisión y control. Registros de certificación de productos.

Información utilizada o generada:

Planes de calidad y de gestión medioambiental. Supuesto de fabricación de uno o varios productos sobre los que se aplicarán planes de control. Piezas con diferentes tipos de defecto. Supuesto de datos sobre tipología y frecuencia de aparición de defectos en los procesos de fabricación seleccionados. Plan de calidad y de gestión medioambiental. Procedimientos de control de suministros externos. Procedimientos de control de productos fabricados. Informes de calibración. Informes de inspección y ensayo. Informes numéricos y gráficos sobre no conformidades aparecidas y propuestas de acciones correctoras. Plan de riesgos laborales.

MÓDULO FORMATIVO 1: APROVISIONAMIENTO Y ALMACÉN EN LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE MOBILIARIO

Nivel: 3

Código: MF1361_3

Asociado a la UC: Planificar y gestionar el almacén y los aprovisionamientos en la industria de fabricación de mobiliario

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar programas de compras y aprovisionamiento, según un plan de logística debidamente caracterizado.

CE1.1 Expresar los puntos a tener en cuenta en la elaboración de un plan de abastecimiento de mercancías de acuerdo con el plan de logística establecido por la empresa.

CE1.2 Utilizar los sistemas de cálculo de necesidades de aprovisionamiento de diferentes materiales a partir de los consumos previstos.

CE1.3 Estimar el ritmo de aprovisionamiento adecuado para los distintos materiales, en función de sus características y consumos y del plan de aprovisionamiento.

CE1.4 Precisar las condiciones de presentación e información de los pedidos, de acuerdo al procedimiento de compras, para evitar errores y confusiones en la recepción.-

CE1.5 Identificar los factores a tener en cuenta en la selección de las materias primas, auxiliares y demás materiales a comprar, según el procedimiento establecido.

CE1.6 En un supuesto práctico de necesidades de producción, donde se realice un pedido, debidamente caracterizado:

- Calcular las cantidades de cada mercancía para un ciclo de producción.
- Detallar las características que deben cumplir los materiales.
- Calcular el tamaño del pedido óptimo.
- Estimar el precio del pedido.
- Realizar los calendarios de compras y recepciones de mercancías.
- Cumplimentar formularios de pedido a los proveedores de presupuestos, así como de las condiciones de los mismos, para el interior de la empresa.

C2: Evaluar y caracterizar distintos sistemas de gestión de existencias y su aplicación en industrias de fabricación de mobiliario.

CE2.1. Analizar y clasificar existencias mediante un procedimiento actual de gestión.

CE2.2. En un supuesto práctico debidamente caracterizado, calcular los costes de gestión de existencias, teniendo en cuenta:

- El lanzamiento.
- El almacenamiento –transporte, almacén, seguro, oportunidad, entre otros–.
- La adquisición.
- La ruptura.

CE2.3. En un supuesto práctico debidamente caracterizado: calcular y determinar los parámetros que determinan las demandas de existencias –valor medio, desviación típica, entre otros–.

C3: Evaluar los procedimientos para el control de existencias, que garanticen el aprovisionamiento en condiciones, considerando el sistema óptimo de gestión y la documentación precisa para su implantación.

CE3.1 Describir las fases esenciales del proceso de almacenamiento de mercancías y suministros, según el plan operativo, identificando las tareas necesarias para llevar a cabo correctamente el ciclo de almacenamiento, agrupándolas en torno a puestos de trabajo.

CE3.2 Caracterizar las variables que afectan a la organización de un almacén de mercancías de muebles, deduciendo los efectos de cada una de ellas en la planificación de la distribución espacial.

CE3.3 Analizar los principales sistemas de control de existencias, valorando sus aplicaciones y sus ventajas e inconvenientes.

CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado para la fabricación de mobiliario:

- Determinar las necesidades de materias primas, componentes y elementos semielaborados.
- Seleccionar los proveedores en función de los criterios de calidad establecidos, sus ofertas económicas, los plazos de entrega indicados y su capacidad de suministro.
- Determinar las fechas de necesidad, los plazos de aprovisionamiento y el stock de seguridad, a partir de la lista de materiales correspondiente al plan de producción por revisión de la existencia disponible y comparándola con la existencia mínima establecida.

CE3.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Elaborar el programa de aprovisionamiento considerando las necesidades de materias primas, componentes y elementos semielaborados, la disponibilidad de los proveedores, el coste de cada suministro y el coste de almacenamiento, de forma que se minimicen, en la medida posible, costes y siempre que se cubran las necesidades detectadas en cantidad y plazo.
- Elaborar la documentación de control de existencias –hojas de pedido, fichas de recepción, de existencias, vales de material, entre otros– mediante medios manuales e informáticos.

CE3.6 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de recepción de material:

- Verificar que la recepción se realiza siguiendo las instrucciones o procedimientos establecidos, y se controlan aquellos aspectos –calidad, cantidad, identificación– que se indique en los mismos.
- Registrar los productos aceptados en la forma estipulada para darles entrada en el inventario, ubicándolos en las posiciones que corresponda utilizando los medios adecuados
- Tratar los productos rechazados según indican los procedimientos establecidos, identificándose de forma inequívoca para evitar su utilización inadvertida.
- Cumplimentar los registros de control de calidad con los resultados obtenidos, informando en caso de no conformidad a la persona que corresponda, o directamente al proveedor para que emprenda las acciones oportunas.

C4: Determinar planes de almacenamiento y transporte, de aplicación en la industria del mueble, considerando entre otros, los sistemas, medios, procedimientos estándar y las condiciones y cuidados para su adecuada recepción.

CE4.1 En un supuesto práctico de almacenamiento debidamente caracterizado por su naturaleza, volumen de materiales y espacio disponible determinar:

- Los medios y procedimientos a llevar a cabo en la carga y descarga, así como el manejo de los materiales y productos, considerando los cuidados necesarios para preservarlos adecuadamente.
- Las normas de seguridad y salud laboral a emplear en las distintas operaciones.
- La forma de almacenamiento correcta para los diferentes materiales y productos considerando diversos factores –condiciones climáticas en el almacén, forma de pago protección del material, entre otros–.

- La distribución de los materiales y productos considerando diversos factores –familia del producto, condiciones de almacenamiento, tiempo de permanencia, facilidad de acceso, espacio disponible y coste del almacenamiento, entre otros–.

CE4.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Supervisar la identificación de los productos almacenados para evitar errores y agilizar su manipulación.
- Preparar los materiales, componentes y semielaborados para su utilización posterior en el programa de producción, disponiéndolos en el momento adecuado para suministrar la cantidad requerida a los puestos de trabajo que lo necesiten, en función de lo indicado en dicho programa.
- Controlar la caducidad de los productos almacenados –barnices, colas, entre otros– para asegurar su utilización dentro de las fechas de uso indicadas, tratando los productos caducados en la forma establecida.

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

C1 respecto a CE1.6; C2 respecto a CE2.2 y CE2.3; C3 respecto a CE3.4, CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.1 y CE4.2.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla

Contenidos:

1. Control de existencias en el almacén de las industrias del mueble.

Tipo de existencias.

Control de las existencias. Elementos y datos a controlar.

Selección de los materiales y artículos a controlar.

Coste del mantenimiento de existencias.

Adquisición y reposición de existencias. Estudio de reposición.

Sistemas informatizados de control de existencias.

2. Recepción, expedición y almacenamiento de materiales y productos en las industrias del mueble.

Calidades de los materiales.

La recepción. Control de calidad.

Documentos de control.

Almacenamiento. Sistemas. Espacios necesarios.

3. Organización de almacenes en la industria del mueble.

Planificación.

División del almacén. Zonificación. Condiciones.

Almacenamiento de productos

Almacenamiento de otras mercancías auxiliares: barnices, lacas, pinturas.

Incompatibilidades.

Daños y defectos derivados del almacenamiento.

Distribución y manipulación de mercancías en almacén.

Seguridad e higiene en los procesos de almacenamiento.

Prevención de riesgos laborales en el transporte de mercancías.

4. Gestión de existencias en la industria del mueble.

Tipos de existencias. Controles. Causas de discrepancias.
Materias primas, auxiliares, productos acabados, en curso y embalajes.
Valoración de existencias. Métodos. Precios: medio, medio ponderado.
Documentación del control de existencias.

5. Transporte de mercancías en la industria del mueble.

Transporte externo: Medios de transporte. Tipos. Características.
Condiciones de los medios de transporte de productos acabados. Protección de envíos.
Condiciones ambientales. Embalaje en función del tipo de transporte. Rotulación. Símbolos.
Significado. Indicaciones mínimas.
Contrato de transporte: Participantes. Responsabilidades de las partes.
Transporte y distribución internos: Planificación de rutas. Carga y descarga de mercancías.
Organización de la distribución interna.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Taller de mecanizado de madera y corcho de 240 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la planificación y gestión del almacén y los aprovisionamientos en la industria de fabricación de mobiliario, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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: ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LAS INDUSTRIAS DE FABRICACIÓN DE MOBILIARIO

Nivel: 3

Código: mF1362_3

Asociado a la UC: Organizar la producción en industrias de fabricación de mobiliario

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Diferenciar los materiales necesarios en la fabricación de mobiliario.

CE1.1 Reconocer los principales tipos de maderas junto a sus propiedades y defectos.

CE1.2 Describir las características técnicas de los tipos de tableros, sus usos adecuados, en función del mueble a fabricar.

CE1.3 Identificar los distintos tipos de recubrimiento de superficies de mobiliario –chapas, laminados decorativos, plásticos y papel–.

CE1.4 Definir otros materiales empleados en la fabricación de mobiliario –utillajes y herrajes–.

C2: Analizar la estructura organizativa, funcional y productiva de las industrias del mueble.

CE2.1 Distinguir las diferentes industrias según el tipo de proceso, de producto, de magnitud, relacionándolas con los factores económicos de productividad, costes y competitividad.

CE2.2 Definir las áreas funcionales de una industria de madera, muebles y corcho de tipo medio y la relación funcional entre las mismas.

CE2.3 Describir los principales procesos de fabricación empleados en la producción de productos de madera y corcho, tanto en primera transformación –tratamientos, fabricación de tableros– como en segunda –carpintería, mueble–, relacionando las fases y operaciones con el tipo de máquinas y equipos que intervienen en el proceso.

CE2.4 Diferenciar los tipos de proceso continuo y discontinuo identificando sus características desde la óptica de su economía, rendimiento y organización de la producción.

CE2.5 Confeccionar mediante diagramas las relaciones funcionales internas del área de producción –almacén, mecanizado, montaje, acabado–.

CE2.6 Describir mediante diagramas las relaciones funcionales externas del área de producción.

CE2.7 Realizar un esquema o plano de una distribución en planta, en donde figuren las áreas de fabricación, máquinas e instalaciones necesarias, indicando el flujo de materiales y productos intermedios.

C3: Analizar los recursos necesarios en la industria del mueble para la producción de mobiliario.

CE3.1 Analizar los objetivos de producción requeridos por la política de la empresa.

CE3.2 Definir las necesidades de materia prima y equipos a emplear, en función del mueble a elaborar, teniendo en cuenta el nivel de existencias y la previsión de suministros.

CE3.3 Formular el listado de maquinaria y sus útiles necesarios en función de la hoja de ruta establecida.

CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de fabricación de muebles:

- Controlar que la maquinaria establecida se encuentra operativa para el plan de fabricación, comunicando las incidencias en el documento de control al efecto.
- Establecer, en función de los tiempos parciales de fabricación de los distintos elementos del mobiliario, la carga horaria total del plan de producción.
- Calcular la disponibilidad de personal a emplear en el proceso productivo en función de planes de fabricación anteriores, del calendario laboral y la situación de los trabajadores.
- Evaluar los conocimientos necesarios por parte de los trabajadores, diseñando estrategias de formación en caso necesario.

C4: Determinar la producción, optimizando los recursos disponibles, en función del plan establecido.

CE4.1. Elaborar lista de tareas temporales.

CE4.2 Analizar los diferentes métodos de programación de la producción diseñados conjuntamente con otras áreas implicadas, de acuerdo con la política de la empresa.

CE4.3 En un supuesto práctico de asignación de tareas, describir todo el proceso, considerando los siguientes factores:

- Operaciones, secuencia y sincronismo.
- Tiempo de preparación de máquinas.
- Tiempo de proceso.
- Contingencias.
- Plan de mantenimiento.

- Medios de producción.
- Recursos humanos.
- Necesidades materiales.
- Existencias de almacén.
- Aprovisionamientos.
- Ubicación de materiales.

CE4.4 Analizar la optimización del mueble a fabricar mediante cambios en las secuencias programadas, utilización de equipos y reorganización de la lista de tareas.

CE4.5. En un supuesto práctico debidamente caracterizado: revisar la hoja de ruta comparando tiempos reales y previstos, según el plan de producción.

C5: Especificar los requerimientos de agua, aire, frío, calor y electricidad, de las máquinas y procesos y supervisar la operatividad y mantenimiento de los servicios auxiliares que aseguran su suministro.

CE5.1 Describir el funcionamiento y capacidades de los sistemas y equipos de producción de calor, de aire, de frío, de tratamiento y conducción de agua, de transmisión de potencia mecánica y de distribución y utilización de energía eléctrica y otros tipos de energía.

CE5.2 Asociar las diversas aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración de una planta Relacionar las necesidades y consumos de los equipos de producción con las capacidades de los servicios auxiliares y deducir medidas de racionalización en su utilización.

CE5.3 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de los servicios generales y auxiliares.

CE5.4 Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.

CE5.5 Describir las operaciones de arranque/parada de las instalaciones auxiliares siguiendo la secuencia prevista y teniendo en cuenta la misión a cumplir en el conjunto del proceso de elaboración.

CE5.6 Comprobar la operatividad y manejar los elementos de control y regulación de los equipos de servicios auxiliares.

CE5.7 Reconocer las señales –alarmas, sonidos inadecuados, ritmos incorrectos– que puedan indicar funcionamientos anómalos en los servicios auxiliares, identificar las causas y evaluar las medidas a adoptar.

C6: Formular la información técnica para las unidades de producción, distribuyéndola con la claridad requerida.

CE6.1 Enumerar las características que debe reunir el personal con responsabilidad en el control de la producción de acuerdo con el procedimiento de fabricación.

CE6.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado transmitir:

- Cantidad de productos a fabricar.
- Materiales necesarios para la fabricación.
- Secuencia temporal en la que se fabricará cada producto.
- Tiempo estimado de fabricación.
- Máquinas, utillaje y personal necesarios.

CE6.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Clasificar la información por unidades productivas y por periodos de tiempo establecidos –días, semanas– en los que debe iniciarse la fabricación de cada producto.
- Distribuir la información por unidades productivas que intervengan en el proceso de fabricación de forma simultánea o consecutiva en cada unidad, con el sistema de trabajo definido.

- Transmitir la información a las personas adecuadas en cada unidad productiva, considerando las aclaraciones que fueran necesarias para su correcta comprensión.

C7: Examinar el programa de control de la producción con los ratios establecidos, según el programa de fabricación.

CE7.1 Analizar los diferentes tipos de control en base a bibliografía especializada según el programa de producción.

CE7.2 Evaluar los diferentes tipos de estándares de producción confeccionados con patrones de referencia de acuerdo con el programa de producción.

CE7.3 Clasificar los diferentes tipos de medición de estándares, sus sistemas e información adelantada de acuerdo con el programa de producción.

CE7.4 Enumerar las características que debe reunir el personal con responsabilidad en el control de la producción de acuerdo con el procedimiento de fabricación.

CE7.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de una línea de producción analizar los siguientes aspectos:

- Errores susceptibles de aparición.
- Metodología para el análisis de errores.
- Tipología del control preventivo.

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

C3 respecto a CE3.4; C4 respecto a CE4.3 y CE4.4; C6 respecto a CE6.2 y CE6.3; C7 respecto a CE7.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos:

1. Estructura organizativa, funcional y productiva de las industrias de madera, mueble y corcho.

Tipo de industrias.

Sistemas productivos.

Áreas funcionales y departamentos de producción.

Tipos de organigrama funcional y productivo.

Sistemas de fabricación y organización de la producción en las industrias de la madera, mueble y corcho: Tipos de producción. Relación e interdependencia entre los distintos procesos y áreas productivas. Disposición en planta de áreas y equipos de producción.

Flujo de materiales y productos.

2. Funciones básicas de organización de la producción.

Planificación de necesidades. Técnicas.

Planes de producción. Métodos.

Preparación y distribución del trabajo.

Cálculo de necesidades y programación. Métodos.

Aplicaciones informáticas.

3. Control del proceso productivo en la Industria del mueble.

Tipos de control.

Confección de estándares.

Medición de estándares y patrones.
Corrección de errores: Responsabilidades.
Análisis de errores. Control preventivo.
Métodos y tiempos de trabajo: Análisis de métodos de trabajo. Estudio del trabajo. Tiempos de fabricación. Estudio de tiempos.

4. Información y documentación de organización de la producción en la Industria del mueble.

Información de producción.
Documentación.
Procesado informatizado de documentación e información.
Planificación, organización y control de la producción en la Industria del mueble: Conceptos básicos. Definiciones, evolución y partes que la integran. Importancia y objetivos: Diferencias entre planificación-organización y control. Ordenación y control de la producción: Necesidades de información. Necesidades de materiales. Equipos, maquinaria e instalaciones en la industria del mueble: Capacidad de trabajo. Áreas de trabajo: Puestos y funciones. Lanzamiento de la producción.

5. Control de recursos humanos.

Descripción de puestos de trabajo.
Formación e instrucción de los trabajadores.
Mejoras de la productividad y el rendimiento.
Procedimientos de control de calidad en proceso.
Aplicación de instrucciones o manual de calidad de producción.
Recursos humanos: Clasificación y métodos de medida. Gestión y dirección de equipos humanos: Relaciones, asignación de tareas, asesoramiento, motivación y valoración del personal.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Taller de mecanizado de madera y corcho de 240 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la organización de la producción en industrias de fabricación de mobiliario, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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: CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN INDUSTRIAS DE LA FABRICACIÓN DE MOBILIARIO

Nivel: 3

Código: MF1363_3

Asociado a la UC: Supervisar y controlar la producción en industrias de fabricación de mobiliario

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Interpretar y seleccionar la información técnica necesaria para el control de la producción en industrias de mobiliario y procesar la documentación-tipo que se precisa para su distribución.

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

CE1.2 A partir de un supuesto de fabricación de una serie o lote de un producto de madera, mueble o corcho, y teniendo disponible la información técnica del producto y del proceso, cumplimentar la documentación necesaria para el control de la producción:

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

CE1.3 Aplicar soluciones informáticas para el tratamiento de los documentos de gestión y control de la producción.

C2: Controlar las operaciones de despiece, maquinado, lijado y acabado en el proceso productivo de fabricación de muebles, el manejo de los equipos disponibles y el almacenamiento de los productos terminados.

CE2.1 En un caso práctico de fabricación de muebles debidamente caracterizado:

- Reconocer la secuencia de operaciones que componen el proceso productivo y asociar a cada una los equipos necesarios.
- Enumerar los parámetros a controlar, sus valores adecuados y las actuaciones a realizar en caso de desviaciones.
- Poner a punto las máquinas que intervienen en el proceso efectuando la limpieza, los reglajes y cambios de formatos necesarios.
- Revisar las características de los productos iniciales que entran a formar parte del proceso para comprobar su idoneidad, así como la calidad del producto acabado.
- Llevar a cabo el arranque y parada de la línea o equipos siguiendo la secuencia de operaciones establecida.
- Controlar la buena marcha del proceso realizando las pruebas y comprobaciones establecidas y actuando correctamente en respuesta a las mediciones obtenidas.
- Recoger y trasladar los restos de materiales y productos desechados en los controles de calidad de forma que se eviten acumulaciones indeseables.
- Adoptar las medidas específicas de higiene y seguridad en la manipulación de los productos y manejo de las máquinas y equipos.

C3: Analizar los sistemas y procesos de fabricación automatizada empleados en las industrias de madera, mueble y corcho, relacionando las distintas fases con los materiales, máquinas, instalaciones y productos de salida.

CE3.1 Identificar y comparar los sistemas de fabricación flexibles –series discontinuas– con los convencionales –series continuas o ilimitadas–.

CE3.2 Definir la configuración básica de un sistema de fabricación flexible, representando el mismo mediante dibujos y esquemas.

CE3.3 Enumerar los métodos de concepción y fabricación asistida por ordenador –CAD/CAM–, indicando su aplicación en los diferentes procesos productivos de las industrias de madera, mueble y corcho.

CE3.4 Describir el equipamiento –máquinas complejas, cadenas de máquinas, control numérico– y características básicas –prestaciones, limitaciones, ventajas, inconvenientes– de un taller flexible de fabricación.

CE3.5 Reconocer los principales elementos empleados en la fabricación flexible y automatizada –ordenadores, autómatas programables–.

CE3.6 En un supuesto de una línea, célula o taller flexible, caracterizado a través de medios audiovisuales o de visitas a centros de trabajo, analizar las instalaciones, máquinas y su distribución, comparándolas con las de un taller tipo convencional, relacionando:

- La información de producción requerida.
- El sistema de gestión de la información.
- Los tiempos de fabricación.

C4: Analizar métodos y elaborar procedimientos para el control de los medios de producción en industrias de la madera, mueble y corcho, que aseguren su puesta a punto.

CE4.1 Interpretar la información sobre condiciones de preparación y operación de las máquinas e instalaciones.

CE4.2 Elaborar y explicar una ficha de inspección, preparación y puesta a punto de las máquinas y equipos; recogiendo en ella los datos necesarios –colocación herramientas, parámetros, carga de materiales–.

CE4.3 Analizar el contenido de una ficha de mantenimiento y de los gráficos de realización.

CE4.4 Determinar qué actuaciones se deberían llevar a cabo en caso de fallo en la producción –por causa de la avería de una máquina, herramienta defectuosa, parámetros incorrectos–.

CE4.5 Definir la repercusión que tiene la deficiente preparación y mantenimiento de las máquinas e instalaciones sobre la producción –calidad, rendimiento, costes–.

CE4.6 Describir el contenido del «historial de máquinas e instalaciones».

CE4.7 Desarrollar la función de los «stocks» de repuestos y su gestión.

CE4.8 A partir de un supuesto de fabricación de una serie o lote de un producto de madera, mueble o corcho, y conocidas las herramientas, máquinas, equipos e instalaciones que intervienen: elaborar el plan de supervisión de la preparación y mantenimiento de los mismos y un posible «programa-calendario tipo» para su ejecución automáticas y con control numérico.

C5: Analizar las propiedades de las máquinas-herramientas, equipos e instalaciones que se precisan para la fabricación automatizada en industrias de la madera y el mueble, relacionando sus prestaciones con el campo de aplicación.

CE5.1 Enumerar las diferentes operaciones que se pueden realizar con máquinas automáticas y con control numérico –taladrado, fresado, corte, torneado, lijado y acabado–, identificando las diferencias con los equipos de tipo convencional.

CE5.2 Describir las instalaciones complementarias –neumáticas, hidráulicas, vacío, aspiración– que tienen las máquinas y talleres de fabricación flexible.

CE5.3 Identificar los componentes y dispositivos de las máquinas e instalaciones –regulación, control, seguridad, lectura–.

CE5.4 Reconocer las herramientas y útiles propios de las máquinas de fabricación flexible, comparándolas con las empleadas en las máquinas convencionales.

CE5.5 Describir los sistemas y dispositivos utilizados para el movimiento/desplazamiento de los órganos y herramientas de las máquinas de fabricación flexible –deslizamiento, husillo, rotación–.

CE5.6 Explicar los sistemas de fijación –vacío, presión– de las piezas para su procesado.

CE5.7 Describir los principales sistemas de transporte y manejo de piezas empleados en la fabricación flexible «transfer», ventosas, elevadores, gravedad, cintas.

C6: Realizar la programación de control numérico para la fabricación de piezas de carpintería y mueble, considerando los requerimientos relativos al producto y al proceso de ejecución especificados en la información técnica.

CE6.1 Reconocer los diferentes sistemas de programación o carga de datos –por ordenador, digitalización, palpación, por teclado numérico–, así como los dispositivos y equipos que se emplean para ello.

CE6.2 Analizar los distintos tipos de controles numéricos, indicando sus principales diferencias y prestaciones.

CE6.3 Relacionar los distintos soportes de programas de control numérico –discos, memoria– con sus aplicaciones.

CE6.4 En un caso práctico de mecanizado que se va a realizar, en el que intervengan al menos tres ejes, debidamente definido y caracterizado:

- Elaborar la programación realizando la configuración necesaria para su posterior parametrización «a pie de máquina».
- Introducir los datos mediante teclado/ordenador o consola de programación, utilizando el lenguaje apropiado.
- Realizar la simulación del programa en pantalla y en máquina –vacío–, determinando los fallos existentes.
- Efectuar las correcciones y ajustes necesarios al programa.
- Archivar/guardar el programa en el soporte correspondiente.

CE6.5 En un supuesto práctico de una pieza de base no plana, realizar el programa para mecanizar el soporte necesario para el apoyo y fijación de la misma.

C7: Analizar, definir y realizar operaciones de preparación, ejecución, control y mantenimiento de equipos de fabricación automatizada –sierras, fresadoras, taladros y centros de mecanizado–, característicos de la industria de la madera y el mueble.

CE7.1 Realizar las maniobras de puesta en marcha de los equipos, siguiendo la secuencia especificada en el manual de instrucciones y adoptando las medidas de protección necesarias para garantizar la seguridad personal y la integridad de los equipos.

CE7.2 Colocar las herramientas y útiles convenientemente, de acuerdo con la secuencia de operaciones programada y comprobar su estado de operatividad.

CE7.3 Comprobar que los soportes normalizados o, en su caso, de los soportes especiales mecanizados permiten la sujeción correcta de las piezas, evitan vibraciones inadmisibles y posibilitan el ataque de las herramientas.

CE7.4 Efectuar las pruebas en vacío –situación del punto cero, recorridos del cabezal y de la herramienta, salida de la herramienta, parada– necesarios para la comprobación del programa.

CE7.5 Realizar las pruebas y comprobaciones previas –fijación del soporte y piezas, dispositivos de seguridad, colocación/sujeción de las herramientas–.

CE7.6 Identificar los dispositivos y componentes de las máquinas que requieren mantenimiento de uso –filtros, engrasadores, protecciones y soportes–.

CE7.7 En un supuesto práctico de mecanizado mediante equipo de control numérico, y a partir de un programa determinado, obtener las piezas mediante la ejecución de las diferentes operaciones, con la forma, dimensiones y tolerancias establecidas.

C8: Analizar y especificar las condiciones que se precisan para el lanzamiento de la producción en industrias de la madera, mueble y corcho, y elaborar procedimientos para controlar su avance.

CE8.1 Realizar la descripción de un puesto de trabajo de producción, indicando las actividades y requerimientos del mismo –tareas, materiales, maquinaria, aptitudes y destrezas–.

CE8.2 Analizar, interpretar y seleccionar la documentación necesaria para el lanzamiento de la producción y el control de su avance.

CE8.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de fabricación de una serie o lote de un producto de madera, mueble o corcho, y conocidos los medios, recursos humanos y programación establecida:

- Determinar los puntos claves, elementos y parámetros que se deben controlar y regular.

- Elaborar una ficha de inspección o control de la producción con los datos necesarios –elementos a controlar, parámetros, puntos críticos, frecuencia, entre otros–.
- Identificar las posibles incidencias y desviaciones que se podrían producir con respecto a la programación establecida y qué actuaciones se deberían adoptar en cada caso.
- Aplicar un programa informático de control de producción.

C9: Aplicar técnicas de cálculo de rendimientos y mejora de la productividad de los procesos de fabricación en la industria de la madera, mueble y corcho.

CE9.1 Relacionar rendimiento, mejora de la productividad y necesidades de formación, estableciendo las implicaciones mutuas.

CE9.2 Definir los principales métodos de valoración y cálculo de rendimiento laboral.

CE9.3 Describir los procedimientos dirigidos a la mejora de la productividad siguientes:

- Aportación de mejoras a la producción.
- Incentivos al incremento de la competencia profesional –progreso en la cualificación–.
- Disminución del absentismo.
- Cooperación en la producción.

CE9.4 Describir los factores y causas principales que permiten reconocer las necesidades de formación de los trabajadores –introducción de nuevos procesos, máquinas o materiales; mejora de la calidad o del rendimiento; reducción de accidentes–.

CE9.5 En un supuesto práctico, debidamente definido y caracterizado, concretado en una visita a un centro de producción:

- Aplicar procedimientos y técnicas de evaluación –comparación con baremos, escalas o tablas; cuantificación de mermas; estudio de los comportamientos y actividades–.
- Elaborar una propuesta que recoja las modificaciones que habría que realizar en ese puesto de trabajo –redistribución, adaptación maquinaria y útiles, cambio comportamiento y formación del trabajador– para conseguir la mejora de la productividad.

C10: Aplicar técnicas de mantenimiento y reparación de las instalaciones, máquinas y utillaje de la producción de mobiliario.

CE10.1 Describir las operaciones de mantenimiento que se deben de realizar sobre instalaciones, maquinaria y utillaje, relacionadas con las instrucciones proporcionadas por el fabricante y el uso que se realiza de las mismas.

CE10.2 Confeccionar el plan de mantenimiento de instalaciones, máquinas y utillaje, elaborando la frecuencia de cada operación de mantenimiento sobre cada elemento, así como la responsabilidad de ejecución, diferenciando el mantenimiento interno del externo.

CE10.3 Enumerar las operaciones de mantenimiento planificadas a partir de los registros establecidos a tal fin.

CE10.4 Calcular los valores correctos de los parámetros de funcionamiento de cada equipo, a partir de las especificaciones del fabricante, de las pruebas de uso realizadas, así como de los valores históricos alcanzados.

CE10.5 Aplicar procedimientos y técnicas de observación en el control de funcionamiento de cada equipo y de los parámetros de los mismos.

CE10.6 Identificar mediante marcas al efecto los equipos que han de quedar no operativos, por funcionamiento no correcto o avería, para que no sean usados inadvertidamente.

CE10.7 Elaborar y comunicar la planificación de tareas, en función del tipo de avería, para el correcto reparto de las operaciones por el servicio interno o externo correspondiente.

C11: Identificar los sistemas de asignación de tareas para las áreas, equipos y personas de una unidad de producción.

CE11.1 Analizar los diferentes métodos de sensibilización y concienciación de los equipos humanos de producción de acuerdo con el procedimiento de formación.

CE11.2 Evaluar los distintos métodos de dirección y gestión del personal de trabajo siguiendo las pautas del procedimiento de formación.

CE11.3 Clasificar a los equipos humanos en relación con la unidad de producción de acuerdo con el procedimiento de gestión de la misma.

CE11.4 Enumerar las características aptitudinales y actitudinales que debe reunir un equipo humano en relación con una unidad de producción característica.

CE11.5 Explicar los métodos para evaluar al personal en función del seguimiento de instrucciones, de iniciativa, participación y otras actitudes del trabajador.

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

C1 respecto a CE1.2; C2 respecto a CE2.1; C3 respecto a CE3.6; C6 respecto a CE6.4 y CE6.5; C8 respecto a CE8.3; C9 respecto a CE9.3 y CE9.5.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

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

Demstrar flexibilidad para entender los cambios.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos:

1. Documentación de control de la producción.

Documentos de control.

Proceso de distribución.

Aplicaciones informáticas de control de la producción.

Lanzamiento y control de la producción y los procesos.

Supervisión de puesta a punto de los medios de producción. Control de primera pieza.

Instrucciones y órdenes de lanzamiento y avance.

Sistemas y procedimientos de seguimiento y control.

Supervisión de máquinas e instalaciones.

Control del abastecimiento de materiales.

2. Mantenimiento operativo en industrias del mueble.

Tipos. Niveles. Objetivos.

Herramientas y útiles.

Operaciones de mantenimiento más frecuentes en la industria del mueble.

Ejecución.

Calendario de mantenimiento.

Documentación relacionada con el mantenimiento.

Programas de mantenimiento.

Seguimiento y verificación de las operaciones de mantenimiento.

Mantenimiento de las máquinas con CN.

3. Máquinas automáticas y de control numérico (CN).

Máquinas automáticas y de control numérico computerizado. Prestaciones.

Aplicaciones en la industria de madera y mueble.

Implantación del CN en fabricación.

Tipos de máquinas con CN. Herramientas y útiles.

Programación en control numérico (CN)

Tipos de CN. Lenguaje de programación.

Funciones de programación.
Sistemas de programación.
Simulación de la ejecución del programa.
Programación del CN en equipos CAD/CAM.
Autómatas programables.

4. Operaciones de mecanizado con máquinas automáticas y de CN.

Velocidades de trabajo.
Secuencia de las operaciones.
Preparación de las máquinas.
Procesos informáticos de fabricación en la industria del mueble: Aplicaciones informáticas para la producción en industrias de madera y mueble.
Fabricación y talleres flexibles.
Captación conversión y transmisión de los datos generados en fabricación.
Estrategias de control. Inspección automática por ordenador.

5. Mecanizado con máquinas herramientas de carpintería y mueble.

Medición y trazado de piezas.
Principios del mecanizado por arranque de viruta.
Mecanizado de la madera y derivados. Maquinaria y útiles. Equipos, instalaciones y medios auxiliares. Componentes. Funcionamiento. Aplicaciones.
Operaciones de mecanizado.
Operaciones de construcción/montaje de muebles y carpintería: Fundamentos de la construcción/montaje de carpintería y mueble. Ensamblaje. Máquinas, útiles y herramientas de montaje. Encolado. Aplicación de adhesivos. Prensado. Revestimiento de superficies (con chapas de madera y láminas). Unión mediante herrajes. Tapizado industrial.

6. El proceso de acabado.

Finalidad.
Fases del proceso de fabricación en que se realiza. Operaciones. Equipos.
Condiciones medioambientales requeridas para el acabado.
Productos para acabado. Preparación. Tipos y características.
Medición de los componentes de los productos.
Preparación de productos a partir de componentes.
Manipulación y conservación.
Preparación de superficies para acabado: Características de las superficies para el acabado.
Lijado de superficies para el recubrimiento previo y con recubrimiento previo. Pulido.
Máquinas y útiles de lijar y pulir. Abrasivos.
Aplicación manual del acabado: Útiles de aplicación manual. Pistolas. Preparación.
Aplicación de los acabados decorativos y especiales.
Aplicación industrial del acabado: Técnicas de aplicación.
Equipos de aplicación. Instalaciones complementarias (cortinas, cabinas, ventilación, Aire comprimido).
Manejo y transporte de las piezas durante la aplicación.
Secado, curado y endurecimiento de los recubrimientos: Procedimientos de secado.
Parámetros de secado. Equipos e instalaciones de secado.
Defectos en el acabado. Control de las operaciones de aplicación. Control posterior de la aplicación.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Taller de mecanizado de madera y corcho de 240 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la supervisión y control de la producción en industrias de fabricación de mobiliario, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 4: CALIDAD SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTE EN INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLE**Nivel: 3****Código: Mf1364_3****Asociado a la UC: Participar en el mantenimiento de los sistemas de gestión de la calidad, medioambiente, prevención y salud laboral en madera, corcho y mueble****Duración: 90 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Analizar los aspectos esenciales de los sistemas de calidad en industrias de fabricación de productos de madera, mueble y corcho.

CE1.1 Identificar y describir los elementos básicos de un sistema de calidad.

CE1.2 Describir la estructura y contenidos de un manual de calidad.

CE1.3 Describir los rasgos esenciales de la infraestructura de calidad en industrias de la madera, corcho, carpintería y mueble.

CE1.4 Identificar y describir los aspectos básicos de las normas de calidad vigentes.

CE1.5 Describir los aspectos básicos de los diferentes tipos de auditorías de calidad.

CE1.6 Describir la estructura de los costes de calidad y analizar la influencia de cada uno de ellos.

CE1.7 Relacionar las distintas fuentes documentales, tanto de la Administración como privadas, de las que se pueden obtener la legislación, protocolos de actuación, relacionados con la calidad en las industrias de madera, mueble y corcho.

C2: Analizar los aspectos esenciales de los sistemas de gestión medioambiental en industrias de fabricación de productos de madera, mueble y corcho.

CE2.1 Identificar y describir los requisitos legales básicos relacionados en materia medioambiental con la actividad de la empresa.

CE2.2 Describir los rasgos esenciales de la infraestructura medioambiental en industrias de fabricación de productos de madera, mueble y corcho.

CE2.3 Identificar y describir los elementos básicos de un sistema de gestión medioambiental desarrollado por la normativa vigente.

CE2.4 Describir los aspectos básicos de las auditorías de los sistemas de gestión medioambiental.

CE2.5 Describir la estructura de los costes de gestión medioambiental y analizar la influencia de cada uno de ellos.

CE2.6 Relacionar las distintas fuentes documentales, tanto de la Administración como privadas, de las que se pueden obtener la legislación, protocolos de actuación, entre otros, relacionados con la gestión medioambiental en las industrias de madera, mueble y corcho.

C3: Analizar las características de las materias primas necesarias para la obtención del producto.

CE3.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado y utilizando diferentes soportes:

- Reconocer y caracterizar la estructura madera, tableros, corcho y materiales afines –acabado, herrajes–.
- Manejar correctamente los útiles e instrumentos de medición –higrómetro, balanza de precisión, calibres–.
- Verificar las principales características, propiedades físicas y químicas de los soportes –humedad, porosidad, facilidad de mecanizado–.

CE3.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar ensayos para analizar las principales características y propiedades físico-químicas de tintes, lacas, barnices y demás productos de acabado, identificando y aplicando normativa de seguridad y medio ambiente sobre materias primas y residuos.

CE3.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar ensayos para analizar las principales características y propiedades físico-mecánicas de herrajes y demás elementos auxiliares.

CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de medición y ensayo de materiales:

- Preparar y manipular con habilidad y destreza los equipos, instrumentos y útiles de ensayo.
- Realizar las pruebas de ensayo físico-químico, aplicando las normativas vigentes

C4: Determinar los sistemas de control y mejora de la calidad y de la gestión medioambiental en procesos de fabricación de productos de madera, corcho y mueble.

CE4.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de proceso de fabricación por la información técnica de producto y proceso, y los objetivos de calidad de la empresa:

- Determinar los requisitos de los suministros y los procedimientos para su control (muestreo, equipos de ensayo, modo de operar, criterios de aceptación o rechazo, registro de resultados, frecuencia de ensayo).
- Determinar el plan de control del proceso estableciendo:
 - . Los puntos de control y las variables o parámetros que se van a controlar.
 - . Los procedimientos de inspección para cada punto de control –condiciones y frecuencia de muestreo, equipos o instrumentos de inspección necesarios, modo de operar, registro de resultados–.
 - . La responsabilidad de las decisiones de actuación en cada uno de los casos más probables de desviación de las condiciones idóneas de fabricación.
- Elaborar para un determinado punto de inspección una ficha de registro de resultados de control.
- Determinar los tratamientos de los materiales y productos no conformes.
- Determinar los mecanismos que garanticen el flujo de información.
- Razonar los recursos humanos necesarios para el control de calidad y la gestión medioambiental, asignando tareas entre los puestos de trabajo e indicando su cualificación.

CE4.2 Diseñar el plan de seguridad de las pruebas físico-químicas a efectuar, con relación a la legislación vigente sobre las medidas de seguridad y prevención laboral.

C5: Determinar la fiabilidad de los productos de madera, mueble y corcho, de acuerdo con la normativa de producto apropiada y aplicando los procedimientos de ensayo oportunos.

CE5.1 Señalar para un determinado producto de madera, mueble y corcho las principales propiedades que afectan a su fiabilidad, los procedimientos para su evaluación y, en su caso, la normativa existente concernida.

CE5.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de determinación de la fiabilidad de un producto de madera, mueble y corcho:

- Identificar la normativa de calidad referente al producto.
- Identificar los requisitos de utilización o de homologación del producto.
- Determinar los ensayos necesarios para evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos identificados.
- Operar y, en su caso, poner a punto los instrumentos y equipos necesarios para la realización de los ensayos.
- Analizar y dictaminar los resultados obtenidos.
- Elaborar un informe que refleje los principales aspectos del proceso seguido (requisitos, normativa, ensayos, procedimientos, resultados y dictamen).
- Elaborar una propuesta de resolución o de mejora de los problemas detectados.

C6: Valorar la aplicación de un sistema de calidad a la fabricación del producto.

CE6.1 Interpretar un manual de calidad y manual de procedimientos –inspección y ensayo– de una empresa.

CE6.2 Utilizar los diferentes métodos, equipos e instrumentos necesarios para el muestreo manual o automático en el proceso de producción.

CE6.3 Analizar los gráficos de control estadístico utilizados para determinar la capacidad de calidad del proceso, interpretando las tendencias y estabilidad del proceso.

CE6.4 Reconocer los procedimientos de evaluación de calidad de los suministros para la aceptación de material de lotes, relativo al nivel de calidad acordado.

CE6.5 Reconocer los principales estándares o normas de control de calidad de materiales y procesos.

CE6.6 Determinar o verificar el grado de ajuste a normas europeas, nacionales o internacionales de materiales, procesos y procedimientos.

C7: Analizar las condiciones de seguridad que se precisan para el desarrollo de la producción en industrias de la madera, mueble y corcho y elaborar procedimientos para su control y prevención.

CE7.1 Interpretar la normativa de seguridad aplicable a las industrias de madera, mueble y corcho –materiales, instalaciones, maquinaria, operaciones–.

CE7.2 Analizar/explicar las condiciones de seguridad –iluminación, ventilación, medios de extinción, protecciones–, que deben tener las principales áreas productivas –mecanizado, montaje, acabado– de las industrias de madera, mueble y corcho.

CE7.3 Identificar y explicar las técnicas de análisis de un puesto de trabajo desde el punto de vista de la seguridad.

CE7.4 A partir de un supuesto de fabricación de un producto, conocidas las instalaciones y equipos de producción:

- Identificar los riesgos y condiciones de seguridad de las instalaciones y máquinas.
- Deducir el nivel de riesgo de los distintos puestos de trabajo, estableciendo los índices de peligrosidad.
- Analizar la distribución y entorno de los puestos de trabajo.
- Ordenar y distribuir los puestos de trabajo adecuadamente, aplicando criterios de seguridad.

- Establecer los medios e instalaciones necesarias –protecciones personales, protecciones en máquina, detectores, medios de extinción– para mantener un adecuado nivel de seguridad.

CE7.5 A partir del supuesto de un determinado puesto de trabajo concretado en una visita a un centro de producción:

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

C8: Analizar y evaluar planes de seguridad e higiene de empresas del sector de la madera, mueble y corcho.

CE8.1 Comparar los planes de seguridad e higiene de empresas del sector de la madera y el mueble, emitiendo una opinión crítica de cada uno de ellos.

CE8.2 A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene de diferente nivel de complejidad:

- Identificar y describir los aspectos más relevantes de cada plan recogidos en la documentación que lo contiene.
- Identificar y describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad contenidos en los planes.
- Describir las funciones de los responsables de seguridad de la empresa y de las personas a las que se les asignan tareas especiales en casos de emergencia.
- Relacionar y describir las medidas preventivas adecuadas y los métodos de prevención establecidos para evitar los accidentes.
- Evaluar los costes y recursos necesarios para la aplicación de los planes estudiados.

C9: Analizar la normativa vigente sobre seguridad e higiene relativa al sector de la madera, mueble y corcho.

CE9.1 Identificar los derechos y los deberes más relevantes del empleado y de la empresa en materia de seguridad e higiene.

CE9.2 A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene de diferente nivel de complejidad:

- Relacionar y describir las normas relativas a la limpieza y orden del entorno de trabajo.
- Relacionar y describir las normas sobre simbología y situación física de señales y alarmas, equipos contra incendios y equipos de curas y primeros auxilios.
- Identificar y describir las normas para la parada y la manipulación externa e interna de los sistemas, máquinas e instalaciones.
- Relacionar las normas particulares de cada plan analizado con la legislación vigente, describiendo el desajuste, si lo hubiere, entre las normas generales y su aplicación o concreción en el plan.

C10: Definir y utilizar correctamente medios y equipos de seguridad empleados en el sector de la madera, mueble y corcho

CE10.1 Describir las propiedades y usos de las ropas y los equipos más comunes de protección personal.

CE10.2 A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene de diferente nivel de complejidad:

- Relacionar y describir las normas relativas a la limpieza y orden del entorno de trabajo.
- Relacionar y describir las normas sobre simbología y situación física de señales y alarmas, equipos contra incendios y equipos de curas y primeros auxilios.

- Identificar y describir las normas para la parada y la manipulación externa e interna de los sistemas, máquinas e instalaciones.
- Relacionar las normas particulares de cada plan analizado con la legislación vigente, describiendo el desajuste, si lo hubiere, entre las normas generales y su aplicación o concreción en el plan.

CE10.3 Enumerar los diferentes tipos de sistemas para la extinción de incendios, describiendo las propiedades y empleos de cada uno de ellos.

CE10.4 Describir las características y finalidad de las señales y alarmas reglamentarias para indicar lugares de riesgo y/o situaciones de emergencia.

CE10.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado en los que se describan diferentes entornos de trabajo:

- Determinar las especificaciones de los medios y equipos de seguridad y protección.
- Elaborar una documentación técnica en la que aparezca la ubicación de equipos de emergencia, las señales, alarmas y puntos de salida en caso de emergencia de la planta, ajustándose a la legislación vigente.

C11: Ejecutar acciones de emergencia y contra incendios de acuerdo con un plan predefinido.

CE11.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un cierto número de casos simulados de emergencia en los que se contemplen incendios de distinta naturaleza:

- Utilizar los equipos y productos más adecuados para la extinción de cada tipo de incendio con la técnica más eficaz.
- Utilizar correctamente los equipos de protección personal.
- Realizar la evacuación conforme a las correspondientes normas, cumpliendo con el papel asignado y en el tiempo establecido.

C12: Analizar y evaluar casos de accidentes reales ocurridos en las empresas de transformación de la madera y el corcho y de fabricación de carpintería y mueble.

CE12.1 Identificar y describir las causas de los accidentes.

CE12.2 Identificar y describir los factores de riesgos y las medidas que hubieran evitado el accidente.

CE12.3 Evaluar las responsabilidades del trabajador y de la empresa en las causas del accidente.

C13: Definir y analizar los distintos tipos de residuos generados por la industria del mueble con los sistemas aplicables de eliminación y aprovechamiento en condiciones medioambientales adecuadas, optimizando los recursos.

CE13.1 Describir las técnicas y medios empleados para la captación, transporte y almacenamiento de los residuos en la industria del mueble.

CE13.2. Enumerar los sistemas de aprovechamiento y tratamiento de residuos utilizados en la industria de producción de mobiliario.

CE13.3 Reconocer la normativa vigente referente a manipulación, transporte, tratamiento y eliminación de residuos y entender su aplicación en la industria del mueble.

CE13.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: identificar y diferenciar los distintos residuos generados en los diferentes procesos de fabricación en la industria del mueble (viruta, serrín, residuos químicos, entre otros).

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

C3 respecto a CE3.1 y CE3.4; C4 respecto a CE4.1; C5 respecto a CE5.2; C7 respecto a CE7.4 y CE7.5; C8 respecto a CE8.2; C10 respecto a CE10.2 y CE10.5; C11 respecto a CE11.1.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

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

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos:

1. Control de calidad en la Industria de la madera, mueble y corcho.

Control de materias primas. Maderas, tableros, aglomerados de madera y corcho.

Control de adhesivos, herrajes, acabados.

Estimación de coste de la calidad.

Normativa vigente en materia de calidad.

Herramientas para la gestión de calidad.

2. Gestión de la calidad en la Industria de la madera, mueble y corcho.

Calidad y productividad.

Elementos de los sistemas de aseguramiento de la calidad.

Las funciones y los procesos.

Factores que afectan a la calidad. Diagramas causa efecto.

Manual de calidad de la empresa.

Técnicas estadísticas: Indicadores de calidad. Determinación de indicadores de calidad (identificación de los factores y problemas de calidad: Técnicas de análisis de problemas.

Diagramas causa-efecto. Histogramas. Análisis de Pareto. Diagramas de Dispersión).

Control estadístico de procesos (causas de la variabilidad. Causas comunes y causas especiales. El proceso en estado de control). Muestreo (tablas de muestreo. Análisis de capacidad. Gráficos de control. Manejos de paquetes informáticos de control estadístico de procesos. Fiabilidad).

3. Planes y normas de seguridad e higiene en producción y el mantenimiento de la Industria de la madera, mueble y corcho.

Normativa.

Riesgos. Medidas preventivas.

Actuación en caso de accidente.

Seguridad en las operaciones en máquinas con CN.

Política de seguridad en las empresas.

Normativa vigente sobre seguridad e higiene en el sector de la madera y el mueble.

Normas sobre limpieza y orden en el entorno de trabajo y sobre higiene personal.

Documentación sobre los planes de seguridad e higiene.

Factores y situaciones de riesgo: Riesgos más comunes en el sector de la madera y el mueble. Métodos de prevención. Protecciones en las máquinas e instalaciones. Medidas de seguridad en producción, preparación de máquinas y mantenimiento.

Medios, equipos y técnicas de seguridad: Ropas y equipos de protección personal. Señales y alarmas. Equipos contra incendios.

Situaciones de emergencia: Técnicas de evacuación. Extinción de incendios. Valoración de daños.

Seguridad e higiene en el acabado: Riesgos característicos de las instalaciones y procesos de acabados.

Precauciones que se deben adoptar durante la manipulación y aplicación de los Productos de acabado. Elementos de seguridad.

4. Gestión medioambiental.

Legislación medioambiental.

Manual medioambiental de la empresa.
Infraestructura orientada a la protección medioambiental.
Introducción a la gestión medioambiental.
El medioambiente: evaluación y situación actual: Planificación, organización y control de la gestión medioambiental. Soporte documental del Sistema de Gestión Medio ambiental (SGMA): Determinación de aspectos medioambientales. Certificación de los SGMA. Costes de calidad medioambiental: Estructura de costes de calidad. Valoración obtención de datos de costes. Normalización, Certificación y Homologación. Normativa Internacional vigente en materia de calidad. Normativa Internacional vigente en gestión medioambiental. Sistemas de aseguramiento de la calidad medioambiental en Europa y España. Modelos de la excelencia (Malcom Baldrige; EFQM). Premios internacionales y nacionales de calidad medioambiental. (EFQM).

5. Tratamiento de los residuos generados en las la Industria de la madera, mueble y corcho.

Tipos de residuos generados.
Clases y características.
Captación, transporte y almacenamiento.
Cálculo de necesidades y programación. Métodos.
Posibles tratamientos y aprovechamiento.
Normativa vigente referente a tratamientos y vertidos
Tratamiento y eliminación de los residuos generados por el acabado.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Taller de mecanizado de madera y corcho de 240 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la participación en el mantenimiento de los sistemas de gestión de la calidad, medioambiente, prevención y salud laboral en madera, corcho y mueble, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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.

ANEXO CDXXIV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA FABRICACIÓN EN INDUSTRIAS DE MADERA Y CORCHO

Familia profesional: Madera, Mueble y Corcho

Nivel: 3

Código: MAM424_3

Competencia general:

Gestionar una unidad o sección de fabricación en las industrias del tablero, de madera laminada encolada (mle) y corcho, para alcanzar los objetivos fijados en los planes de

producción, calidad y protección ambiental; preparando y supervisando los recursos materiales y humanos.

Unidades de competencia:

UC1365_3: Gestionar el parque de madera y corcho.

UC1366_3: Controlar los procesos de fabricación en las industrias de la madera aserrada.

UC1367_3: Controlar los procesos de fabricación en la industria del corcho.

UC1368_3: Controlar los procesos de fabricación en las industrias del tablero y madera laminada encolada.

UC1364_3: Participar en el mantenimiento de los sistemas de gestión de la calidad, medioambiente, prevención y salud laboral en madera, corcho y mueble

Entorno profesional:**Ámbito profesional:**

Desarrolla su actividad en industrias de la madera y el corcho, empresas pequeñas, medianas y grandes. Se integra en un equipo de trabajo con otras personas de su mismo o superior nivel de cualificación, donde realiza tareas de supervisión del trabajo de los operarios de su unidad de producción. Es un mando intermedio que organiza y dirige el trabajo de un conjunto de personas a su cargo y que depende de un responsable técnico de nivel superior de quién recibe instrucciones.

Sectores productivos:

Transformación, secado y tratamiento de madera. Fabricación de envases y embalajes de madera. Transformación de madera en elementos estructurales y de carpintería. Fabricación de tableros de madera. Fabricación de chapa y tableros de chapa de madera. Estabilización, preparación y transformación del corcho. Fabricación de chapas, tableros, tapones, objetos y aglomerados de corcho. Comercialización de productos de madera y corcho.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Encargado de taller de fabricación de productos de madera y materias similares.

Encargado de taller de fabricación de productos de corcho.

Encargado de taller de tratamientos de madera y materias similares.

Encargado de taller de tratamientos de corcho.

Técnico de control y calidad en industrias de madera y materias similares.

Técnico de control y calidad en industrias de corcho.

Técnico en gestión de parques y almacenes en industrias de madera y materias similares.

Técnico en planificación de la producción en industrias de madera y materias similares.

Técnico en control de la producción en industrias de madera y materias similares.

Técnico en control de la producción en industrias del corcho.

Técnico en gestión de calidad, medioambiente, seguridad y salud laboral de las industrias de madera y materias similares.

Técnico en gestión de calidad, medioambiente, seguridad y salud laboral de las industrias del corcho.

Formación asociada: (570 horas)**Módulos Formativos**

MF1365_3: Gestión del parque de madera y corcho. (90 horas).

MF1366_3: Control de la producción en las industrias de transformación de la madera aserrada.(120 horas).

MF1367_3: Control de la producción en la industria de transformación del corcho.(150 horas)

MF1368_3: Control de la producción en las industrias de producción de tableros y madera laminada encolada. (120 horas).

MF1364_3: Calidad, seguridad y medioambiente en industrias de la madera, corcho y mueble. (90 horas).

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: GESTIONAR EL PARQUE DE MADERA Y CORCHO

Nivel: 3

Código: UC1365_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Participar en la programación de los aprovisionamientos de materias primas –madera y corcho– y auxiliares para asegurar la producción, conforme a los métodos y planes establecidos.

CR1.1 El aprovisionamiento se programa en colaboración con otras áreas de la empresa, bajo instrucciones del superior inmediato en su caso si lo hubiera, utilizando las herramientas de cálculo definidas a lo largo del proceso de acuerdo a las necesidades existentes.

CR1.2 Las necesidades de materias primas y auxiliares necesarios para la fabricación de productos de madera y corcho se determinan:

- A partir de la lista de materiales correspondiente al plan de producción a realizar, considerando las fechas de necesidad, los plazos de aprovisionamiento y el stock de seguridad.
- Por revisión de la existencia disponible y comparación con la existencia mínima establecida, considerando los plazos de aprovisionamiento y el stock de seguridad.

CR1.3 La disponibilidad de los proveedores, el coste de cada suministro y el coste de almacenamiento, se tienen en consideración, para que se minimicen costes, cubriendo las necesidades detectadas en cantidad y plazo.

CR1.4 Las ofertas de los proveedores se valoran, según criterios de calidad, precio de los productos y particularidades técnicas de los procesos de producción.

CR1.5 El inventario de existencias se planifica en función de los planes de producción, aprovisionamiento y sistemas de control interno de la empresa.

RP2: Supervisar y gestionar la recepción de las materias primas, auxiliares y el suministro interno de los productos terminados, para garantizar el buen funcionamiento de la industria según lo establecido a lo largo del proceso productivo.

CR2.1 La recepción de la materia prima se comprueba que se lleva a cabo, evaluándose la cantidad, calidad y destino en las sucesivas fases de producción; clasificándola en función de las características propias y de su utilización y registrando las entradas de los lotes de maderas, indicando el año de la saca, la fecha de entrada, los números de factura o albarán de entrega, el nombre del proveedor y las cantidades correspondientes a cada entrada.

CR2.2 Las instrucciones y los trabajos de almacenaje, de las personas a su cargo se distribuyen, teniendo en cuenta las previsiones de producción, las características del personal y las condiciones de trabajo, según el plan de calidad y producción.

CR2.3 Los almacenes y equipos auxiliares de transporte se supervisan para que cumplan el plan de mantenimiento preventivo y la normativa existente.

CR2.4 Los criterios para la ubicación de los diversos materiales, se establecen, según las características del producto, la utilización posterior y el óptimo aprovechamiento del espacio.

CR2.5 Las instrucciones de trabajo se elaboran incorporando las condiciones de almacenaje de los productos para evitar los deterioros del material.

CR2.6 El registro de salidas de las materia prima a las líneas de producción se verifica conforme al sistema establecido.

RP3: Controlar el almacenamiento de los productos terminados, materias primas –troncos de madera y productos acabados de madera y corcho– y auxiliares, así como el suministro de productos necesarios para garantizar el buen funcionamiento de la planta de producción.

CR3.1 Los almacenes y equipos se comprueba que cumplan, con las condiciones de limpieza establecidas, según el plan de limpieza y mantenimiento.

CR3.2 Los criterios para la ubicación de las mercancías, se establecen, de acuerdo con las características del producto, la identificación posterior, la salida y el óptimo aprovechamiento de los recursos, de acuerdo con las instrucciones técnicas de almacenamiento.

CR3.3 Las cantidades, así como los flujos, momentos, destinos y almacenes intermedios de los productos a suministrar, se establecen con las medidas adecuadas para cumplir los programas de producción.

CR3.4 El transporte dentro del almacén y en la planta, se verifica, que cumple las condiciones de circulación de los vehículos, los itinerarios, los puntos intermedios y finales, respetando las condiciones de seguridad y minimizando los costos, de acuerdo con el procedimiento de tráfico interno de traslado de mercancías.

CR3.5 El registro de salidas de suministros a producción se verifica, mediante su cumplimentación, que se lleva a cabo conforme al sistema establecido.

CR3.6 Las instrucciones y los trabajos se distribuyen de acuerdo a las necesidades del almacén, las características del personal y las condiciones de trabajo, según el plan de calidad.

CR3.7 Las existencias se organizan en relación con los programas de producción y aprovisionamiento, realizando las correcciones que procedan, cuando se detecten desviaciones, según las instrucciones técnicas.

CR3.8 Los sistemas de realización de inventarios y sus características, se controla su ejecución, investigando las causas de posibles diferencias en relación con los controles de existencias, de acuerdo con el plan de producción.

RP4: Organizar la expedición de los pedidos externos, cumpliendo las especificaciones y demandas recibidas, según el documento contractual, para asegurar las condiciones óptimas de traslado.

CR4.1 El control de las expediciones de los pedidos se realiza de acuerdo a las características del pedido, las existencias en almacén y los plazos de entrega de acuerdo con los documentos contractuales.

CR4.2 El personal de almacén se organiza según los pedidos a preparar en cada período de tiempo, entregando la documentación correspondiente y concretando las instrucciones de trabajo.

CR4.3 El almacenamiento, y en su caso el traslado y reciclado, de productos defectuosos, se colocan, informando a los departamentos responsables.

CR4.4 El transporte de las expediciones se organiza de acuerdo a los programas y calendarios de entrega, asegurando que se lleve a cabo, de forma que los materiales transportados no sufran deterioros.

RP5: Generar y gestionar la información y documentación del proceso de recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, auxiliares y producto acabado, para controlar en cada momento el proceso productivo, según lo establecido en el proceso productivo.

CR5.1 La toma de datos se comprueba que se ha realizado, en función de los productos recibidos en la zona de almacenamiento tanto de materias primas, auxiliares como de producto acabado.

CR5.2 El tratamiento de los datos obtenidos, se planifica para facilitar la lectura e interpretación de los resultados y la identificación de desviaciones en la recepción de material, procesos de producción y comercialización.

CR5.3 El análisis y la interpretación de los resultados se realiza para evaluar la calidad del producto y del proceso; detectar desviaciones en los valores de control establecidos; diagnosticar las causas de las no conformidades y proponer mejoras de calidad, de gestión medioambiental y de reducción de costes.

CR5.4 Las desviaciones detectadas en la recepción de materias primas y productos auxiliares se comunican al departamento o superior responsable, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR5.5 La documentación elaborada se ajusta a las normas establecidas, permitiendo la fácil interpretación por parte de los responsables de la gestión de calidad, medioambiental y de los operarios.

CR5.6 La información generada y utilizada se comprueba que es la necesaria para la definición, implantación y desarrollo de los planes de calidad y de la gestión medioambiental de la empresa.

CR5.7 El flujo de información que se establece, permite la participación de todo el personal en la mejora de la calidad de la gestión medioambiental.

CR5.8 La gestión documental que se lleva a cabo, asegura la conservación, actualización, fácil acceso y difusión de la información relativa a la gestión de calidad y medioambiental.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Ficheros de operaciones en soporte documental e informático. Equipos y aplicaciones informáticas de gestión y control de almacén. Manuales e instrucciones técnicas de operación y mantenimiento de maquinaria, útiles y herramientas de las diversas operaciones de acopio, almacenaje y producción. Normativa de seguridad y salud laboral. Normas de clasificación y control de calidad. Medios de transporte (camiones, carretillas elevadoras, cintas transportadoras). Aparatos de medición (cintas métricas, voluminómetros, básculas).

Productos y resultados:

Programación de aprovisionamientos. Gestión de la recepción de materias primas. Control del almacenamiento. Organización de la expedición de pedidos externos y Generar y gestionar la información del proceso productivo.

Información utilizada o generada:

Objetivos de dirección para los planes de aprovisionamiento de materiales. Objetivos de dirección para los planes de producción. Controles de existencias e inventarios. Criterios y normas de clasificación, almacenamiento y conservación de mercancías. Listado de proveedores, distribuidores, clientes, transportistas. Manuales de funcionamiento de maquinaria y equipos utilizados en el almacén. Estudios de mercado sobre el sector. Catálogos e información sobre maquinaria y equipos de producción. Información técnica sobre el producto terminado (características, proceso productivo y su influencia). Manuales de funcionamiento de maquinaria y equipos utilizados en la producción. Peticiones de compras. Programa de suministros internos. Inventario permanente de existencias de productos acabados, materias primas y demás materiales. Información ordenada, detallada y completa de: ventas, pedidos, clientes/ proveedores.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: CONTROLAR LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN EN LAS INDUSTRIAS DE LA MADERA ASERRADA

Nivel: 3

Código: UC1366_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Controlar las características de los recursos forestales –troncos– y de los materiales y productos auxiliares –aditivos, fungicidas– entre otros, que van a intervenir en la fabricación de la madera aserrada y subproductos derivados, reúnen las características definidas en el plan de producción para asegurar la producción y la calidad requeridas.

CR1.1 El aprovechamiento de los recursos forestales se determina, de acuerdo con la normativa comunitaria, nacional o local específica.

CR1.2 Los aprovechamientos forestales recibidos se supervisan, mediante inspección visual, valorando que presentan las cualidades físicas y sanitarias necesarias para cumplir los planes de producción.

CR1.3 La relación y las calidades de las materias primas y productos auxiliares se establecen, de acuerdo con los requerimientos del plan de producción y venta.

CR1.4 Las características visuales, propiedades físicas y comportamientos mecánicos de las especies disponibles en los parques de madera, se evalúan de acuerdo a los planes de producción y gestión, así como las alteraciones que pueden producirse en su conservación y manipulación previas al aserrado.

CR1.5 Los aditivos y materias auxiliares utilizados tales como fungicidas e insecticidas se comprueba que son los idóneos, según lo determinado en el proceso productivo, así como su utilización y destino.

CR1.6 Las materias primas y materiales auxiliares se verifica que cumplen con las especificaciones requeridas para poder ser utilizadas de acuerdo a los procesos operativos.

CR1.7 Los márgenes o tolerancias admisibles en las características de materias primas y auxiliares se establecen, en función de los procedimientos operativos.

RP2: Controlar los parámetros de control de proceso en la fabricación de la madera aserrada y subproductos derivados, para asegurar que en cada operación y tratamiento, se cumplen las condiciones y características establecidas y evitar contingencias o resolver las presentadas.

CR2.1 El proceso de fabricación de la madera aserrada se comprueba que transcurre en una secuencia ordenada de etapas o fases, según lo establecido, asegurando la calidad requerida del producto a través de los siguientes parámetros:

- El flujo del material en la cadena de producción.
- Las operaciones y su secuencia.
- Los equipos y máquinas necesarias.
- Los procedimientos y métodos de trabajo.
- Los productos entrantes y salientes.
- Los tiempos de operación.
- Los sistemas y tipos de control a efectuar.

CR2.2 Los parámetros mecánicos de las distintas máquinas, concentraciones de productos, temperaturas de secado u otros, se comprueba que son aplicados en función de las condiciones requeridas para cada operación a realizar.

CR2.3 Las instrucciones elaboradas se transmiten, ajustándose a los formatos establecidos, utilizando un lenguaje y terminología precisos y fácilmente comprensibles para los operarios de producción, incluyendo:

- Las especificaciones de productos entrantes y salientes, que aseguren la calidad requerida.
- Los parámetros de control, sus tolerancias, sistemas de medición y correcciones que garantizan los niveles de producción y calidad establecidos.
- El utillaje y reglajes de la maquinaria y equipos que permiten la realización de la operación en los tiempos y con las medidas de seguridad requeridos.

- Los tiempos de operación, incluidos los tiempos de puesta a punto de la maquinaria y posibles incidencias en concordancia con las técnicas establecidas y las características de las máquinas utilizadas.
- Los métodos y periodicidad de mantenimiento y limpieza para alcanzar los niveles requeridos.
- Los controles y pruebas a efectuar y los márgenes de tolerancia establecidos para la verificación de la calidad.

CR2.4 Los datos e informaciones a registrar sobre el desarrollo de las diferentes etapas del proceso productivo de la madera aserrada se especifican, al objeto de controlar y optimizar el proceso de elaboración.

CR2.5 Las medidas de seguridad y salud laboral y la normativa medioambiental se identifican, comprobándose que se cumplen.

CR2.6 La cuantía y calidad de la producción se controla, que se consigue en los tiempos y con los consumos y coste previstos, detectando en caso contrario las causas e introduciendo correcciones en la distribución de recursos y asignación de trabajos en el proceso productivo de la madera aserrada.

CR2.7 Las contingencias detectadas se corrigen para minimizar las posibles pérdidas asociadas, adoptando alternativas razonables y proporcionadas a la gravedad de las contingencias.

RP3: Coordinar el grupo de trabajo en función de los procesos productivos y los recursos disponibles para asegurar el óptimo rendimiento, siguiendo el manual de asignación de funciones y competencias.

CR3.1 Los recursos humanos se organizan dentro de las áreas de trabajo de la cadena de producción de acuerdo con el procedimiento de gestión de recursos humanos para la fabricación.

CR3.2 La asignación de tareas y responsabilidades de cada trabajador se organizan para que el grupo ejecute y finalice las operaciones cumpliendo los objetivos señalados.

CR3.3 Las necesidades de formación y adiestramiento del equipo humano se detectan y establecen en un registro de acuerdo con el plan de formación y reciclaje específico de la empresa.

CR3.4 El equipo humano se coordina con las herramientas de gestión de personal establecidas, de acuerdo a las características del personal.

CR3.5 La interpretación de las instrucciones se facilita, mediante asesoramiento del personal a su cargo, comprobando la adecuada comprensión de las instrucciones.

RP4: Comprobar que los procesos de fabricación, –descortezado, tronzado, aserrado, desdoblado, retestado, canteado, secado–, se ajustan a la secuencia, establecida, para controlar el flujo de producción, las etapas, su secuenciación, y los equipos, asegurando la optimización de los recursos disponibles y que los rendimientos en cantidad y calidad se ajusten a lo establecido y orientándolos a la demanda.

CR4.1 Las medidas de salud laboral y normativa en seguridad y medioambientales se controla, que se aplican y respetan según lo establecido.

CR4.2 Las materia primas y productos auxiliares se comprueba que se encuentran disponibles en el lugar del almacén asignado para el inicio del proceso de fabricación y reúnen las características de calidad y rendimiento idóneas.

CR4.3 La preparación e incorporación de sustancias para los tratamientos con los productos biocidas y soluciones conservantes se controla que se desarrolla de acuerdo con los manuales de procedimiento, garantizando la calidad y seguridad de uso.

CR4.4 Los mecanismos de aserrado, clasificación, secados y tratamientos preventivos o curativos que tienen lugar en los distintos procesos de fabricación se controlan, para verificar que el rendimiento se ajusta a lo establecido.

CR4.5 Los procedimientos de secado y acabados finales se comprueban, que siguen los programas determinados para cada producto.

CR4.6 El embalado y empaquetado del producto final, se comprueba que se realiza según lo estipulado, para realizar el transporte y expedición, sin sufrir ningún deterioro, agrupando el material por lotes homogéneos.

CR4.7 El tiempo, cantidad y calidad requeridas se comprueba, que se ajustan con los procedimientos de fabricación establecidos.

CR4.8 La distribución de los equipos, medios de producción y personas en las plantas de fabricación se comprueba, que se realiza con los criterios de seguridad, calidad y versatilidad adecuados, a fin de conseguir los objetivos de seguridad y planes de producción.

RP5: Adaptar y disponer la documentación técnica específica necesaria para que se lleve a cabo el desarrollo y control del proceso de elaboración de la madera aserrada, asegurando la trazabilidad.

CR5.1 La documentación generada relativa al proceso productivo se codifica y archiva según el sistema establecido.

CR5.2 La información técnica recibida, de origen interno o externo, sobre el producto o el proceso, se clasifica, codifica y archiva según el sistema establecido.

CR5.3 El sistema y soporte de gestión asignado que posibilita la clasificación y codificación de los documentos, la conservación del volumen de información, se actualiza sistemáticamente, de forma que el acceso sea rápido y la transmisión de la misma sea eficaz.

CR5.4 Los datos e informaciones recibidos se analizan y procesan con el fin de introducir mejoras en el desarrollo del proceso.

CR5.5 Los registros de trazabilidad, se recogen de forma sistemática en el desarrollo del proceso a fin de obtener referencias evaluables.

RP6: Supervisar la preparación, limpieza y mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos en la industria de la madera aserrada, mantener las instalaciones y servicios auxiliares para la producción de tableros, garantizando la optimización de recursos y el ahorro energético.

CR6.1 Los protocolos de limpieza y desinfección de áreas, equipos y maquinaria se establecen controlando:

- Los calendarios, horarios y personas encargadas, para evitar interferencias en la producción.
- Las incompatibilidades entre distintos productos que se procesan en el mismo equipo.
- Las sustancias, equipos, condiciones de limpieza y diferentes parámetros a controlar.
- Los niveles de limpieza y desinfección, así como los procedimientos para su verificación.
- Las condiciones en que deben encontrarse los equipos al inicio y al final de la operación (parada, vaciado, desmontado, entre otros).
- Los elementos de aviso y señalización.

CR6.2 Las operaciones de mantenimiento y limpieza de las instalaciones se planifican para que interfieran lo mínimo en el proceso de elaboración de la madera aserrada.

CR6.3 Las instrucciones de trabajo se difunden al equipo de mantenimiento y limpieza con máxima claridad.

CR6.4 Las operaciones de parada y arranque se realizan de acuerdo con las secuencias establecidas en los manuales o instrucciones de trabajo del proceso productivo.

CR6.5 Los mandos de accionamiento precisos se utilizan en todo momento respetando las normas y mecanismos de seguridad.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipos y programas aplicados al desarrollo de procesos. Instrucciones técnicas de: medios de transporte (camiones, carretillas elevadoras, cintas transportadoras). Aparatos de medición (cintas métricas, básculas). Máquinas de corte (sierras de disco y cinta, canteadoras, retestadoras, regruesadoras, máquinas planas). Plantas de tratamientos (calderas, secaderos, autoclaves, bañeras para tratamientos). Manuales de fabricación. Programas específicos para sistemas automáticos, consolas de programación, ordenadores personales. Técnicas de elaboración de productos de la madera aserrada. Procedimientos operativos. Sistemas de control de procesos industriales. Procesos de: obtención, transformación, elaboración y conservación de productos derivados de la madera. Técnicas de registro, elaboración y comunicación de la información.

Productos y resultados:

Control de las características de los recursos forestales –troncos– y de productos auxiliares. Control de los parámetros de control del proceso de fabricación. Coordinar el grupo de trabajo. Control del proceso de fabricación. Adaptar y disponer la documentación técnica y Supervisar el mantenimiento de primer nivel.

Información utilizada o generada:

Planificación a corto-medio plazo de la empresa. Programa de producción. Manual de calidad. Resultados de pruebas de calidad. Información técnica interna y externa sobre productos y procesos. Datos técnicos sobre materias primas y materiales. Información técnica sobre equipos y máquinas: características, capacidades, utilización, novedades. Información recopilada sobre ejecución de procesos. Manuales de procedimientos, instrucciones de trabajo. Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Normativa y planes de seguridad y emergencia.. Partes de trabajo, registros e incidencias. Guías e instrucciones de operaciones y de prácticas de mantenimiento y seguridad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: CONTROLAR LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN EN LA INDUSTRIA DEL CORCHO**Nivel: 3****Código: UC1367_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Comprobar las características de las materias primas tales como planchas de corcho, granulados de corcho, materias auxiliares y materiales que van a intervenir en la elaboración de productos de corcho para que se produzca el aseguramiento de la calidad del producto final.

CR1.1 La relación y las calidades de las materias primas y materias auxiliares se establecen de acuerdo con los requerimientos del plan de producción y venta.

CR1.2 Las características visuales, propiedades físicas y comportamientos mecánicos de las materias primas disponibles en los almacenes de corcho se evalúan por medio de instrumentos de medida –pie de rey, balanzas, higrómetros– anotando la cantidad de materia prima recibida y las impurezas que contiene –porcentaje de humedad, porcentaje de raspa–.

CR1.3 Las alteraciones que pueden producirse en la conservación de las planchas y granulados de corcho y su manipulación previa a la fabricación, se valoran conforme a los planes de producción y gestión.

CR1.4 Los aditivos y materias auxiliares (desinfectantes, parafinas, entre otras), se comprueba que en la industria del corcho son utilizados, de acuerdo a las normas de buenas prácticas y los procedimientos definidos por la empresa.

CR1.5 Las materias primas y materiales auxiliares se verifica que cumplen las especificaciones requeridas, para poder ser utilizadas de acuerdo a los procesos operativos.

CR1.6 Los márgenes o tolerancias admisibles se establecen en relación a las características de materias primas y materiales de los procedimientos operativos.

RP2: Comprobar los distintos parámetros de control de proceso que regulan el flujo de la producción en la fabricación de productos de corcho y derivados, definidos en cada operación, para que las condiciones y los requerimientos de producción se ajusten a la calidad establecida.

CR2.1 El proceso de fabricación de productos de corcho se comprueba que se descompone en una secuencia ordenada de operaciones, que asegura la calidad requerida del producto, estando comprendida dicha secuencia por:

- El flujo del material en la cadena de producción.
- Los tiempos y la secuencia de realización de las operaciones.
- Los equipos y máquinas necesarias.
- Los procedimientos y métodos de trabajo.
- Los productos entrantes y salientes.
- Los sistemas y tipos de control a efectuar.

CR2.2 Los parámetros mecánicos de las distintas máquinas, concentraciones de productos, temperaturas de secado u otros, se comprueba que se establecen en función de las condiciones requeridas por cada operación a realizar.

CR2.3 Las instrucciones de cada operación se comprueba que incluyen la definición de:

- Las especificaciones de productos entrantes y salientes, que aseguren la calidad requerida.
- Los parámetros de control, sus tolerancias, sistemas de medición y correcciones que garantizan los niveles de producción y calidad establecidos.
- El utillaje y reglajes de la maquinaria y equipos que permiten la realización de la operación en los tiempos y con las medidas de seguridad requeridos.
- Los tiempos de operación, incluidos los tiempos de puesta a punto de la maquinaria y posibles incidencias en concordancia con las técnicas establecidas y las características de las máquinas utilizadas.
- Los métodos y periodicidad de mantenimiento y limpieza para alcanzar los niveles requeridos.
- Los controles y pruebas a efectuar y los márgenes de tolerancia establecidos para la verificación de la calidad.

CR2.4 Los datos e informaciones a registrar sobre el desarrollo de las diferentes etapas del proceso se especifican al objeto de controlar y optimizar el proceso de elaboración.

CR2.5 Las medidas de seguridad y salud laboral y la normativa medioambiental se comprueba que se cumplen.

CR2.6 El aprovechamiento de los recursos se comprueba que consigue optimizar los procesos de fabricación del plan de trabajo previsto, mediante:

- Cambios en las secuencias programadas.
- Utilización de equipos de producción alternativos.
- Reasignación del personal a los puestos de trabajo.

CR2.7 Las contingencias detectadas se corrigen para minimizar las posibles pérdidas asociadas, adoptando alternativas razonables y proporcionadas a la gravedad de las contingencias.

CR2.8 Las desviaciones encontradas durante la supervisión del programa de fabricación de los productos de corcho se evalúan, considerando su repercusión en el cumplimiento de los objetivos marcados –fechas de finalización, costes de producción–.

RP3: Controlar que el proceso de elaboración, –cocido, enfardado, recorte, calibrado, descabezado y embalaje, entre otros– las etapas, su secuenciación y la utilización de equipos, se realiza según lo establecido, para constatar que los niveles de producción y calidad están dentro de los márgenes establecidos, garantizando la optimización de los recursos disponibles.

CR3.1 La distribución de los equipos, medios de producción y personas en las plantas de fabricación se realiza con los criterios de salud laboral, calidad y versatilidad adecuados, a fin de conseguir los objetivos de seguridad en los planes de producción.

CR3.2 Las materias primas y productos auxiliares se comprueba que se encuentran disponibles en el lugar del almacén asignado para el inicio del proceso de fabricación y reúnen las características de calidad y rendimiento idóneas.

CR3.3 La preparación e incorporación de sustancias para los tratamientos con los productos desinfectantes y de tratamientos superficiales, se comprueba que se realiza de acuerdo con los manuales de procedimiento, garantizando la calidad y seguridad de uso.

CR3.4 El cocido del corcho se controla, de acuerdo a la temperatura y el tiempo establecidos, dependiendo del producto a obtener.

CR3.5 Las operaciones de enfardado de las planchas, calibrado, descabezado y colmatado entre otros, se comprueba que se lleva a cabo según la secuencia establecida en el proceso productivo y se obtienen productos intermedios con la calidad requerida.

CR3.6 Las operaciones de escuadrado y serrado se comprueba que transcurren con normalidad, siendo estas operaciones decisivas antes de iniciar el empaquetado y las que van a servir para definir las características del producto final.

CR3.7 Las diferentes etapas del proceso de embalaje se secuencian estableciéndose el ritmo idóneo de alimentación de producto en función de los equipos disponibles y de las instrucciones de producción en la fabricación de productos de corcho.

CR3.8 El flujo de productos embalados a la línea de embalaje se asegura de forma que no se produzcan desfases entre los distintos procesos productivos y el embalaje.

RP4: Controlar la aplicación de los tratamientos preventivos y preparativos de los productos forestales, para asegurar el buen estado de las materias primas y el producto acabado para que no haya alteración en el proceso productivo.

CR4.1 Las alteraciones o enfermedades existentes, se valoran, asignando el tipo de tratamiento idóneo a aplicar en cada caso, diferenciando si es un tratamiento preventivo o preparativo, determinando calendario de aplicación y productos a utilizar.

CR4.2 Los distintos tratamientos se aplican, controlando los parámetros de operación y control para que se lleven a cabo en las condiciones indicadas, y con la calidad requerida, según lo establecido.

CR4.3 Los equipos e instalaciones de aplicación se regulan a lo largo del tratamiento, para que se ajusten a los parámetros establecidos para obtener una mayor eficacia en su aplicación.

CR4.4 El secado de la madera se controla, comprobando que los parámetros de control en los secaderos se ajustan a lo establecido, controlando humedad y temperatura entre otros.

CR4.5 La aplicación de los productos se realizan, cumpliendo las normas de seguridad establecidos para evitar riesgos innecesarios.

RP5: Adaptar y disponer la documentación técnica específica necesaria para el desarrollo y control del proceso de elaboración de los productos de corcho y subproductos derivados, para asegurar la calidad, según lo establecido.

CR5.1 El sistema y soporte de gestión elegido que posibilita la clasificación y codificación de los documentos, la conservación del volumen de información, se actualiza de forma sistemática, así como el acceso rápido y la transmisión eficaz de la misma.

CR5.2 La documentación generada relativa al proceso productivo de fabricación de productos de corcho se codifica y archiva, según el sistema establecido.

CR5.3 La información técnica recibida, de origen interno o externo, sobre el producto o el proceso, se clasifica, codificando y archivando según el sistema establecido.

CR5.4 Los datos e informaciones recibidos se analizan y procesan con el fin de introducir mejoras en el desarrollo del proceso.

CR5.5 Los registros de calidad y del manual de análisis de peligros y puntos críticos de control, se recogen de forma sistemática en el desarrollo del proceso a fin de obtener referencias evaluables.

RP6: Controlar el mantenimiento, y reparación de los equipos y maquinaria de fabricación de productos de corcho, según instrucciones dadas, para que se realice el buen funcionamiento del proceso productivo.

CR6.1 La definición de las operaciones de mantenimiento que se deben realizar sobre máquinas, instalaciones y utillaje, se realiza en función de las instrucciones facilitadas por el fabricante y del uso que se realice del equipo.

CR6.2 El plan de mantenimiento establecido de máquinas, instalaciones y utillaje, se comprueba que se lleva a cabo con la frecuencia requerida en cada operación y sobre cada equipo con la responsabilidad de su ejecución, y diferenciando el mantenimiento interno y externo.

CR6.3 La correcta y puntual ejecución de las operaciones de mantenimiento planificadas se controla a partir de los registros establecidos para tal fin.

CR6.4 El valor correcto de los parámetros de funcionamiento de cada equipo se determina a partir de las especificaciones del fabricante, de las pruebas de uso que se hayan realizado y de los valores históricos alcanzados.

CR6.5 El control del funcionamiento de cada equipo se realiza, revisando el resultado del proceso de fabricación y/o por observación directa de los parámetros del mismo.

CR6.6 Los equipos cuyo funcionamiento no sea correcto se identifican, de forma que no se utilicen inadvertidamente.

CR6.7 Las reparaciones a realizar en los equipos averiados se acuerdan y planifican con el servicio interno o externo correspondiente, utilizando el canal de comunicación definido.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Equipos y programas aplicados al desarrollo de procesos: medios de transporte (camiones, carretillas elevadoras, cintas transportadoras), aparatos de medición (cintas métricas, básculas), máquinas de corte (sierras de disco, máquinas de rebano y picado, perforadoras, pulidoras), plantas de tratamientos (calderas, secaderos, bañeras para tratamientos). Instrucciones técnicas de cada operación de transformación y de cada equipo implicado. Calderas para la producción de energía que puedan aprovechar los desperdicios de corcho. Sistemas de detección y extinción de incendios. Equipos para el movimiento del corcho (tractor-pala, remolques, carretillas elevadoras, cintas transportadoras, polipastos, puente grúa). Equipos de transporte neumático de granulados. Básculas. Molinos. Tamizadoras. Mesas densimétricas. Secaderos. Autoclaves. Inyectores de vapor. Sierras y escuadradoras. Perfiladoras. Encoladoras. Prensas de platos fríos y calientes. Hornos de aire caliente. Hornos de alta frecuencia. Moldes para la fabricación de bloques. Tornos de desenrollado. Laminadoras. Lijadoras. Barnizadoras. Enceradoras. Equipos de embalar. Manuales de fabricación. Programas específicos para sistemas automáticos, consolas de programación, ordenadores personales. Técnicas de elaboración de productos de corcho. Procedimientos operativos. Sistemas de control de procesos industriales. Procesos de: hervido, estabilización, elaboración, almacenaje y transporte de productos de corcho. Técnicas de registro, elaboración y comunicación de la información.

Productos y resultados:

Comprobación de las características de las materias primas: planchas de corcho y materias auxiliares. Comprobación de los parámetros de control que regulan el flujo de la producción de productos de corcho. Comprobación de la secuencia de los niveles de producción de los productos de corcho. Control de la aplicación de los tratamientos fitosanitarios aplicados a los alcornoques productores de corcho. Adaptar y disponer la documentación técnica y control del mantenimiento de primer nivel.

Información utilizada o generada:

Planificación a corto-medio plazo de la empresa. Programa de producción. Manual de calidad. Resultados de pruebas de calidad. Información técnica interna y externa sobre productos y procesos. Datos técnicos sobre materias primas y materiales. Información técnica sobre equipos y máquinas: características, capacidades, utilización, novedades. Información recopilada sobre ejecución de procesos. Manuales de procedimientos, instrucciones de trabajo. Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Partes de trabajo, registros e incidencias. Guías e instrucciones de operaciones y de prácticas de mantenimiento y seguridad. Normas de seguridad y salud laboral. Normativa vigente aplicable. Importancia. Implicaciones. Riesgos más frecuentes. Medidas de protección: equipos y personales. Primeros auxilios. Toxicidad de los productos. Sistemas de prevención y de extinción. Métodos y medios utilizados. Protección medioambiental. Concepto. Finalidad. Métodos. Tratamiento, eliminación y aprovechamiento de residuos.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4: CONTROLAR LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN EN LAS INDUSTRIAS DEL TABLERO Y MADERA LAMINADA ENCOLADA.**Nivel: 3****Código: UC1368_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Controlar las características de las materias primas, materias auxiliares y materiales que van a intervenir en la fabricación de tableros y madera laminada encolada (mle), para asegurar la calidad del producto final.

CR1.1 La relación y las calidades de las materias primas y materias auxiliares se establecen, de acuerdo con los requerimientos del plan de producción y venta.

CR1.2 Las características visuales, propiedades físicas y comportamientos mecánicos de los diversos productos –chapa a la plana, madera de sierra- y subproductos –astillas, aserrín, reciclados–, así como las alteraciones que pueden producirse en la conservación y manipulación de las materias primas se evalúan, de acuerdo a los planes de producción.

CR1.3 Los aditivos y materias auxiliares utilizados –adhesivos, colas, funguicidas, insecticidas– se comprueba que son los idóneos, según lo determinado en el proceso productivo así como su utilización, destino y función en los procesos productivos.

CR1.4 Las materias primas y materiales auxiliares se verifica que cumplen, las especificaciones requeridas y determinadas según el protocolo del proceso productivo, para poder ser utilizadas en los diversos procesos operativos.

CR1.5 Los márgenes o tolerancias admisibles se establecen, con las características de las materias primas y los materiales de los procedimientos operativos.

CR1.6 La adquisición de las materias primas y materiales se realiza, conforme a las alternativas que ofrecen los proveedores, respetando al máximo los costes establecidos –tableros de partículas y fibras– y las calidades necesarias –contrachapados y mle–.

CR1.7 Los puntos de almacenamiento intermedio, su cuantía máxima y mínima y su disposición se establecen de tal forma que se optimice el espacio disponible y se asegure la sincronización entre los diversos puestos de trabajo o secciones.

RP2: Comprobar los distintos parámetros de control de proceso en la fabricación de tableros y mle fijando en cada operación, las condiciones y variabilidad, para asegurar que los niveles productivos y la calidad, alcancen los valores requeridos.

CR2.1 El proceso de fabricación de tableros y mle se comprueba que se descompone en una secuencia ordenada de operaciones, que asegura la calidad requerida del producto, estando comprendida dicha secuencia por:

- El flujo del material en la cadena de producción.
- Los tiempos y la secuencia de realización de las operaciones.
- Los equipos y máquinas necesarias.
- Los procedimientos y métodos de trabajo.
- Los productos entrantes y salientes.
- Los sistemas y tipos de control a efectuar.

CR2.2 Los datos iniciales referentes a situación de los trabajadores, disponibilidad de los equipos, materias primas requeridas, consumibles necesarios se contrastan con lo preestablecido solucionando las contingencias presentadas.

CR2.3 El avance del producto se controla para decidir el comienzo o continuidad del proceso, a través de las distintas operaciones que transcurre en los tiempos previstos sin interrupciones o retenciones y que las primeras cargas o unidades finalizadas, cumplen los requerimientos establecidos.

CR2.4 Las actuaciones del personal y las diversas operaciones del proceso se comprueba, que se llevan a cabo a lo largo del tiempo en la forma señalada por las instrucciones y manuales correspondientes de manera que los parámetros de control se mantengan dentro de los rangos establecidos.

CR2.5 La distribución de los equipos, medios de producción y personas en las plantas de fabricación se realiza con los criterios de seguridad, calidad y versatilidad adecuados, a fin de conseguir los objetivos de seguridad y planes de producción.

CR2.6 El aprovechamiento de los recursos se comprueba que consigue optimizar los procesos de fabricación del plan de trabajo previsto, mediante:

- Cambios en las secuencias programadas.
- Utilización de equipos de producción alternativos.
- Reasignación del personal a los puestos de trabajo.

CR2.7 Las desviaciones surgidas ante situaciones de descontrol del proceso en los parámetros, se analizan y determinan las causas, ordenándose las acciones para la parada o reconducción de las operaciones afectadas.

RP3: Controlar que el proceso de fabricación, –limpieza, molienda, preparación, saneamiento, encolado, secado, prensado y embalaje, entre otros– las etapas, su secuenciación y la utilización de equipos, se realiza según lo establecido, para constatar que los niveles de producción y calidad están dentro de los márgenes establecidos, garantizando la optimización de los recursos disponibles.

CR3.1 Las medidas de salud laboral y normativa en seguridad y medioambientales se identifican y respetan.

CR3.2 La separación de elementos gruesos no lígneos –metálicos y piedras entre otros– se comprueba que se lleva a cabo, según lo establecido para obtener los rendimientos esperados.

CR3.3 Las operaciones de astillado, molido y cribado de partículas gruesas se controla que transcurren con normalidad sin alterar el flujo de producción establecido.

CR3.4 Los parámetros de presión y temperatura se controlan en el funcionamiento de autoclaves de mezcla al realizar la preparación de la pasta formada por partículas, adhesivos y agua para la obtención de tableros de fibra.

CR3.5 El prensado realizado tanto en prensas estáticas hidráulicas como en rodillos sucesivos –calandras–, se controla, de forma que la presión y el tiempo se ajuste a lo establecido.

CR3.6 El corte de los tableros se comprueba que se lleva a cabo según las características establecidas, con los recursos humanos y materiales idóneos, adaptándose en cada momento a las variables introducidas según la producción.

CR3.7 Las operaciones de fraguado del encolado o adhesivo se comprueba que se lleva a cabo en las condiciones óptimas de temperatura, cuidando el tiempo de reposo.

CR3.8 El proceso de acabado: barnizado y lacado entre otros se comprueba, que transcurre con la normalidad requerida, obteniendo productos finales con la calidad deseada.

CR3.9 Las diferentes etapas del proceso de empaquetado se secuencian estableciéndose el ritmo idóneo de alimentación de producto en función de los equipos disponibles, de las instrucciones de producción en la fabricación, según sea de tableros de partículas, fibras, chapa o mle y de la demanda.

CR3.10 El flujo de productos embalados a la línea de embalaje se asegura de forma, que no se produzcan desfases entre los distintos procesos productivos y el embalaje.

RP4: Adaptar y disponer la información técnica específica a lo largo del desarrollo y control de los procesos operativos, realizando su distribución en las unidades de producción, con la claridad requerida, para asegurar en cualquier momento la introducción de mejoras en el proceso productivo de fabricación de tableros y mle.

CR4.1 El sistema y soporte de gestión establecido se comprueba, que posibilita la clasificación y codificación de los documentos, la conservación del volumen de información, su actualización sistemática, el acceso rápido y la transmisión eficaz de la misma.

CR4.2 La documentación generada relativa al proceso se codifica y archiva, según el sistema establecido en la producción de tableros y madera laminada encolada.

CR4.3 La información técnica recibida, de origen interno o externo, sobre el producto o el proceso, se clasifica, codifica y archiva según el sistema establecido.

CR4.4 Los datos e informaciones recibidos se analizan y procesan con el fin de introducir mejoras en el desarrollo del proceso.

CR4.5 Los registros de trazabilidad y del manual de análisis de peligros y puntos críticos de control, se recogen de forma sistemática en el desarrollo del proceso, a fin de obtener referencias evaluables.

RP5: Supervisar el mantenimiento de primer nivel y reparación de los equipos y maquinaria de fabricación según instrucciones dadas, para el buen funcionamiento del proceso productivo en la fabricación de tableros y madera laminada encolada.

CR5.1 La definición de las operaciones de mantenimiento que se deben realizar sobre máquinas, instalaciones y utillaje, se realiza en función de las instrucciones facilitadas por el fabricante y del uso que se realice del equipo.

CR5.2 El plan de mantenimiento establecido de máquinas, instalaciones y utillaje, se comprueba que se lleva a cabo con la frecuencia requerida en cada operación y sobre cada equipo con la responsabilidad de su ejecución, y diferenciando el mantenimiento interno y externo.

CR5.3 La correcta y puntual ejecución de las operaciones de mantenimiento planificadas se controla, a partir de los registros establecidos para tal fin.

CR5.4 El valor correcto de los parámetros de funcionamiento de cada equipo se determina a partir de las especificaciones del fabricante, de las pruebas de uso que se hayan realizado y de los valores históricos alcanzados.

CR5.5 El control del funcionamiento de cada equipo se realiza, revisando el resultado del proceso de fabricación y/o por observación directa de los parámetros del mismo.

CR5.6 Los equipos cuyo funcionamiento no sea correcto se identifican, de forma que no se utilicen inadvertidamente.

CR5.7 Las reparaciones a realizar en los equipos averiados se acuerdan y planifican con el servicio interno o externo correspondiente, utilizando el canal de comunicación definido.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Equipos y programas aplicados al desarrollo de procesos. Manuales de fabricación de: Elaboración de tableros de partículas y fibras. Elaboración de chapa y tableros de chapas. Elaboración de Madera Laminada Encolada. Programas específicos para sistemas automáticos, consolas de programación, ordenadores personales. Procedimientos operativos. Sistemas de control de procesos industriales. Instrucciones técnicas de: Medios de transporte internos (carretillas, cintas transportadoras, sistemas neumáticos). Cribadoras, maquinas de limpieza. Calderas, mezcladoras, desfibradoras. Encoladoras. Máquinas planas de corte. Prensas. Procedimientos de fraguado. Lijadoras, canteadoras. Máquinas de corte de grandes piezas. Técnicas de registro. Elaboración y comunicación de la información. Sistemas de control de procesos industriales.

Productos y resultados:

Comprobación de las características de las materias primas: troncos y materias auxiliares. Comprobación de los parámetros de control que regulan el flujo de la producción de tableros y madera laminada. Comprobación de la secuencia de los niveles de producción de tableros y madera laminada. Adaptar y disponer la documentación técnica y control del mantenimiento de primer nivel.

Información utilizada o generada:

Planificación a corto-medio plazo de la empresa. Programa de producción. Manual de calidad. Resultados de pruebas de calidad. Información técnica interna y externa sobre productos y procesos. Datos técnicos sobre materias primas y materiales. Información técnica sobre equipos y máquinas: características, capacidades, utilización, novedades. Información recopilada sobre ejecución de procesos. Manuales de procedimientos, instrucciones de trabajo. Manuales de utilización de equipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Partes de trabajo, registros e incidencias. Guías e instrucciones de operaciones y de prácticas de mantenimiento y seguridad.

UNIDAD DE COMPETENCIA 5: PARTICIPAR EN EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, MEDIOAMBIENTE, PREVENCIÓN Y SALUD LABORAL EN MADERA, CORCHO Y MUEBLE**Nivel: 3****Código: UC1364_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Participar en la definición y en la organización del mantenimiento de los sistemas de gestión de la calidad medioambiente, prevención y salud laboral para su desarrollo y aplicación, de acuerdo con la política de la empresa y de los planes de calidad y medioambiente.

CR1.1 Se participa junto con el equipo o departamento responsable en la definición de los objetivos a realizar por la empresa en la política de calidad y medioambiental considerando:

- Los aspectos de calidad y medioambiente relacionados con la actividad de la empresa.
- Las acciones a realizar para el control de calidad y gestión medioambiental.
- Las acciones de seguimiento y medición de emisiones, efluentes y residuos.

- Las acciones de formación y sensibilización de calidad y medioambiente.
- Los planes de emergencia.
- Los recursos humanos necesarios para el control de calidad y gestión medioambiental y su nivel de formación.
- Los medios de ensayo y control, así como el plan para su mantenimiento y calibración.
- Las relaciones funcionales, en materia de calidad y medioambiente, entre los departamentos de la empresa.
- El flujo, proceso y organización de la información.

CR1.2 El plan de calidad se define de forma que asegure que toda la organización se implique para alcanzar un nivel de calidad competitivo en el mercado, la permanente racionalidad de los costes y en el proceso de mejora continua.

CR1.3 Se participa en la elaboración del soporte documental del sistema, las instrucciones de trabajo o de procesos específicos y los formularios y formatos, que una vez cumplimentados, se constituyen en los registros que evidencian la aplicación del sistema, se realiza siguiendo las instrucciones recibidas.

CR1.4 Se participa en la formulación de propuestas de mejora de procedimientos, adecuadas a las normas sobre gestión de la calidad y a las posibilidades de la empresa.

CR1.5 La participación en las actividades del proceso de auditoría del Sistema de Gestión Medioambiental se realiza de acuerdo con las instrucciones técnicas recibidas.

CR1.6 La organización de actividades del proceso de auditoría interna se realiza siguiendo las instrucciones técnicas recibidas y conforme marca el plan de calidad.

CR1.7 Se propone la incorporación de mejoras de procedimiento en el sistema de aplicación del plan de calidad y gestión medioambiental.

CR1.8 Las propuestas efectuadas se adecuan, a las normas sobre aseguramiento de la calidad y medioambiente y a las posibilidades de la empresa.

CR1.9 Se controla en todos los procesos de producción que el uso de equipos y maquinaria es correcto y tiene realizado un mantenimiento periódico, manteniéndose en perfecto estado las protecciones activas y pasivas y observando que se cumple la normativa de seguridad y salud laboral.

RP2: Determinar los sistemas de control de los suministros, variables de proceso y producto acabado, y disponer los medios necesarios para su desarrollo y aplicación, a fin de alcanzar los objetivos del plan de calidad y de gestión medioambiental de la empresa.

CR2.1 Los requisitos de los materiales y de los medios auxiliares para las especificaciones de los suministros definidos se supervisan para garantizar la calidad del producto, de acuerdo con las directrices de la empresa.

CR2.2 Se participa en la gestión de los recursos energéticos y en la política del agua de acuerdo al plan establecido por la empresa para alcanzar su sostenibilidad.

CR2.3 La determinación de los procedimientos, equipos e instrucciones de control de los suministros se realiza a partir de las características que mayor repercusión tengan sobre la calidad de los productos a fabricar, y en función de las especificaciones facilitadas por los proveedores.

CR2.4 El plan de control del proceso de fabricación y de producto acabado se lleva a cabo, estableciendo los puntos de verificación y los procedimientos de muestreo, control, registro y evaluación.

CR2.5 Los procedimientos de control se especifican según:

- El objeto del procedimiento.
- Elementos o materiales a inspeccionar.
- Condiciones de muestreo.
- Medios e instrumentos de ensayo.
- Modo de operar.

- Criterio de evaluación.
- Forma de expresar los resultados e informes.
- Cualificación del operario que realiza el control.

CR2.6 Los tratamientos especificados para el material no conforme que permiten su identificación, trazabilidad y, en su caso, reciclado, se controlan de acuerdo con las instrucciones establecidas.

CR2.7 Los sistemas de control definidos que permiten asegurar la calidad y requisitos medioambientales de los suministros, productos intermedios y producto acabado se gestionan optimizando los recursos técnicos y humanos.

CR2.8 La organización y gestión de los medios necesarios para la realización de los ensayos e inspecciones de control se realiza en función de la precisión de las medidas, pautas y lugares de control, cualificación de los usuarios autorizados, frecuencia de inspección y plan de calibración.

RP3: Supervisar los procesos de inspección y ensayos, en laboratorio y planta de fabricación, a fin que se ajusten a los procedimientos y normas establecidos por los planes de calidad y gestión medioambiental de la empresa.

CR3.1 Los equipos de inspección y ensayo se comprueba que se encuentran debidamente calibrados y en perfectas condiciones de uso.

CR3.2 Las inspecciones y ensayos programados a lo largo del proceso productivo se realizan según protocolos fijados, una vez comprobadas la actualización y disponibilidad de la documentación necesaria y se encuentra en el lugar adecuado.

CR3.3 La toma de muestras y la realización de inspecciones y ensayos se realizan siguiendo los procedimientos e instrucciones técnicas establecidas.

CR3.4 La realización de muestreos y ensayos extraordinarios se llevan a cabo cuando las circunstancias lo requieren –puesta en marcha y parada, alteraciones graves en el proceso–.

CR3.5 La comprobación de los equipos e instrumentos de control se efectúa de acuerdo al plan de mantenimiento.

CR3.6 La realización de ensayos sobre productos acabados se realiza en laboratorios externos debidamente acreditados para la certificación del producto.

RP4: Evaluar los datos de control y proponer actuaciones para la mejora del proceso y producto, gestionando la información necesaria para el control y mejora de la calidad y la gestión medioambiental.

CR4.1 El tratamiento de los datos recibidos –estadístico, gráfico– que facilita la lectura e interpretación de los resultados, se realiza para adoptar las medidas de mejora más fácilmente.

CR4.2 La interpretación de los resultados se utilizan para detectar las desviaciones en los valores de control establecidos y diagnosticar sus causas.

CR4.3 Las desviaciones detectadas son comunicadas a quién corresponda su conocimiento para la toma de decisiones.

CR4.4 El análisis de los resultados que permite evaluar la calidad del producto, del proceso y de los requisitos medioambientales, se utiliza para proponer mejoras de calidad, medioambiente y seguridad, reducción de costes, o disminución de esfuerzos.

CR4.5 La gestión de la información se lleva a cabo, para mantener al día las normas de calidad, medioambiente y procedimientos de inspección y ensayo.

CR4.6 El flujo de información establecido se realiza, para permitir la participación de todo el personal en la mejora de los sistemas de la calidad y medioambiente.

CR4.7 La gestión de la documentación generada se realiza para garantizar su conservación, actualización y acceso.

RP5: Supervisar si los medios de seguridad y salud laboral, tanto los equipos, máquinas y útiles como los equipos de protección individual cumplen con los requisitos establecidos según la normativa vigente y proponer actuaciones para la mejora de las condiciones laborales.

CR5.1 La supervisión de los medios de protección y las señales de los equipos, máquinas y utillajes se realiza para comprobar que son los necesarios, así como su correcto estado de conservación, minimizando el riesgo de accidentes.

CR5.2 La inspección de los Equipos de Protección Individual –EPIs– utilizados se verifica para detectar si son los necesarios y adecuados al trabajo a realizar y al equipo a manipular, así como su adecuada colocación.

CR5.3 La comprobación del estado de los equipos de seguridad y salud laboral se realiza para desechar los equipos que no se encuentran en condiciones adecuadas.

CR5.4 La supervisión de la indumentaria empleada y de las medidas de prevención adoptadas –puños apretados, pelo corto o recogido, entre otros–, se realiza para comprobar que es la adecuada para el trabajo a realizar y permite minimizar los riesgos.

CR5.5 La manipulación y transporte de los materiales se controla que transcurra, adoptando posiciones ergonómicas que minimicen el riesgo de lesión y los pasillos y zonas de trabajo están libres de obstáculos.

CR5.6 La supervisión de los equipos de prevención y de primeros auxilios –funcionamiento, estado de conservación, caducidad, entre otros–, se realiza para afrontar con las mejores garantías las respuestas ante contingencias.

CR5.7 El nivel de conocimientos del personal en relación a la implantación de sistemas de prevención, extinción y primeros auxilios, se verifica que es adecuado a las tareas asignadas, actualizando dichos conocimientos en caso necesario.

RP6: Participar en la organización de las actividades de prevención de riesgos profesionales programadas para la unidad productiva específica de acuerdo con la política de la empresa y la normativa vigente.

CR6.1 La gestión de la prevención de riesgos laborales se realiza, apoyando a otros departamentos responsables y/o implicados y de acuerdo con el programa de producción.

CR6.2 La gestión de las actividades de prevención se da a conocer a las personas implicadas, mediante sesiones de trabajo, de acuerdo con el programa de producción.

CR6.3 La eficacia y eficiencia de la implantación del sistema de gestión de la prevención se comprueba, en colaboración con el departamento responsable, según el plan establecido.

CR6.4 La evaluación y revisión periódica del Plan se lleva a cabo, mediante auditorías internas o externas de acuerdo con la política de seguridad y salud laboral, colaborando en la misma, aportando cuanta información y/o documentación se considere precisa.

CR6.5 Las medidas preventivas establecidas para cada posible peligro, se controlan de acuerdo al protocolo de gestión específico.

RP7: Participar en la definición del plan de gestión medioambiental y en la organización para su desarrollo y aplicación, de acuerdo con la política de la empresa, controlando el uso, tratamiento y eliminación de residuos.

CR7.1 Las acciones para la prevención de los riesgos medioambientales en la unidad de producción, se determinan y supervisan en función de los objetivos fijados por la empresa, en los planes de política medioambiente.

CR7.2 Se participa en la elaboración de los procedimientos generales del sistema, de las instrucciones de trabajo o de procesos específicos, así como de los documentos precisos que, una vez cumplimentados constituyen los registros de evidencia de la aplicación del sistema, de acuerdo con las instrucciones técnicas.

CR7.3 Se participa en la organización de actividades del proceso de auditoría interna del sistema de gestión medioambiental de acuerdo con el plan.

CR7.4 Se participa en la organización de actividades del proceso de auditoría externa del sistema de gestión medioambiental, de acuerdo con las instrucciones técnicas.

CR7.5 Se participa en la elaboración de propuestas de mejora, de procedimientos adecuados a las normas de gestión medioambiental y a las posibilidades de la empresa.

CR7.6 Las soluciones adoptadas para los residuos se toman de acuerdo con la dirección de la empresa y tienen en cuenta los costes y el respeto de las normas legales vigentes.

CR7.7 Los medios y sistemas empleados para el transporte, tratamiento, almacenamiento y eliminación de residuos se comprueba que son los adecuados y funcionan según lo establecido.

CR7.8 El tratamiento y eliminación de los residuos se controla o realiza según proceda, respetando las normas de seguridad, higiene y protección.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Aplicación informática para tratamiento y representación de datos (hoja de cálculo o similar). Equipos de inspección y ensayo (micrómetro, pie de rey, flexómetro, balanza de precisión, copa Ford, equipo de corte cruzado, entre otros). Equipos e instalaciones de eliminación de residuos. Normas sobre sistemas de gestión de calidad (ISO 9001 o vigente) y gestión medioambiental (ISO 14001 o vigente). Normas UNE, EN o ISO sobre ensayos a realizar en materias primas, productos semielaborados y productos acabados. Medios y equipos de prevención, extinción y primeros auxilios.

Productos y resultados:

Programa de limpieza-desinfección. Instrucciones de trabajo, instrucciones de corrección. Órdenes y permisos de limpieza. Instrucción e información al personal a su cargo. Lanzamiento de la producción. Guías de prácticas higiénicas correctas adaptadas. Supervisión de la producción en cantidad, calidad y plazos. Archivo de documentación e información de producción. Informes sobre el seguimiento, control e incidencias en los procesos. Comunicación de resultados. Informes sobre el personal. Informes técnicos sobre equipos. Partes de relevo. Valoración de costes. Informes sobre necesidades de formación en su unidad. Manuales, documentos e instrucciones de trabajo para la gestión de la calidad. Registros de conformidad, no conformidad, acciones correctivas y preventivas para los productos entrantes, en curso y finales. Historial de calidad de distribuidores, clientes. Sistema de atención al cliente y de reclamación de quejas. Sistema de gestión de los documentos y registros. Ficheros de distribuidores y clientes. Planes de objetivos y metas de calidad. Informes sobre la evolución y costes y mejora en la calidad. Informes de auditorías internas y externas de calidad. Informes de revisión y mejora de los planes de calidad. Manuales medioambientales. Procedimientos de gestión medioambiental. Instrucciones técnicas de trabajo respetuosas con el medio ambiente. Registros medioambientales y supervisión y control. Registros de certificación de productos.

Información utilizada o generada:

Planes de calidad y de gestión medioambiental. Supuesto de fabricación de uno o varios productos sobre los que se aplicarán planes de control. Piezas con diferentes tipos de defecto. Supuesto de datos sobre tipología y frecuencia de aparición de defectos en los procesos de fabricación seleccionados. Plan de calidad y de gestión medioambiental. Procedimientos de control de suministros externos. Procedimientos de control de productos fabricados. Informes de calibración. Informes de inspección y ensayo. Informes numéricos y gráficos sobre no conformidades aparecidas y propuestas de acciones correctoras. Plan de riesgos laborales.

MÓDULO FORMATIVO 1: GESTIÓN DEL PARQUE DE MADERA Y CORCHO

Nivel: 3

Código: MF1365_3

Asociado a la UC: Gestionar el parque de madera y corcho.

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar programas de compras y aprovisionamiento de materias primas y auxiliares de madera y corcho, según los diferentes planes de logística que aseguren un óptimo abastecimiento de materias primas.

CE1.1 Reconocer los principales tipos de maderas del país y maderas de importación así como los diversos tipos de corcho.

CE1.2 Definir las principales propiedades de los abastecimientos (troncos, vigas, resto de aserrado, panas, chapas entre otros) y sus comportamientos ante los distintos procesos de producción.

CE1.3 Aplicar las herramientas de cálculo de necesidades de aprovisionamiento de materias primas y auxiliares de madera y corcho a partir de los consumos previstos.

CE1.4 Estimar el ritmo de aprovisionamiento adecuado para los distintos materiales de madera y corcho, en función de sus características y consumos del plan de aprovisionamiento.

CE1.5 Precisar las condiciones de presentación e información de los pedidos, de acuerdo a procedimientos de compras, para evitar errores y confusiones en la recepción.

CE1.6 Identificar los factores a tener en cuenta en la selección de las materias primas, auxiliares y demás materiales a comprar, según el procedimiento establecido.

CE1.7 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de realización de un pedido por necesidades de producción:

- Calcular las cantidades de cada mercancía para un ciclo de producción.
- Detallar las características que deben cumplir los materiales.
- Calcular el tamaño del pedido óptimo.
- Estimar el precio del pedido.
- Realizar los calendarios de compras y recepciones de mercancías.
- Cumplimentar formularios de pedido a los proveedores de presupuestos, así como de y condiciones de los mismos, para el interior de la empresa.
- Valorar movimientos y existencias de materias primas, consumibles y productos terminados, según los métodos contables admitidos (precio medio, precio medio ponderado, LIFO).

C2: Analizar los procesos de recepción, de la industria de la madera y el corcho, de acuerdo con el procedimiento operativo.

CE2.1 Calcular con los sistemas de medición idóneos, las cantidades de productos elaborados –tablas de madera serrada, tapones, tablero de chapas entre otros–.

CE2.2 Describir las fases esenciales del proceso de almacenamiento de mercancías y suministros, según el plan operativo, identificando las tareas necesarias para llevar a cabo el ciclo de almacenamiento, agrupándolas en torno a puestos de trabajo.

CE2.3 Analizar las comprobaciones a realizar sobre diferentes materias primas y otros consumibles, para poder dar el visto bueno a su recepción y aceptar provisional o definitivamente la mercancía, así como sobre la presentación de los productos terminados para poder dar el visto bueno a su expedición.

CE2.4 Reconocer las características de calidad de los productos intermedios y finales de la industria de la madera y el corcho.

- C3: Interpretar los procesos de almacenamiento, distribución interna y manipulación de los diversos suministros de la industria de la madera y el corcho, de acuerdo con el procedimiento operativo establecido.
- CE3.1 En un plano determinado, identificar las diferentes zonas de un almacén tipo y describir las características generales de cada una de ellas.
- CE3.2 Describir las fases esenciales del proceso de almacenamiento de mercancías y suministros, según el plan operativo, identificando las tareas necesarias para llevar a cabo correctamente el ciclo de almacenamiento, agrupándolas en torno a puestos de trabajo.
- CE3.3 Caracterizar las variables que afectan a la organización de un almacén, deduciendo los efectos de cada una de ellas en la planificación de la distribución espacial.
- CE3.4 Asociar los medios y procedimientos de manipulación de mercancías a los distintos tipos de productos, teniendo en cuenta las características físicas de los mismos, así como los espacios, servidumbres y recorridos en almacén y planta.
- CE3.5 Describir las condiciones y precauciones a adoptar en el almacenamiento de productos de madera, corcho y otros (productos de limpieza, subproductos, residuos, envases, embalajes), de acuerdo con el plan de buenas prácticas de manipulación.
- CE3.6 Determinar las condiciones ambientales necesarias para el almacenamiento de los productos, según las etiquetas.
- CE3.7 Determinar, mediante croquis, la distribución interna de los diferentes productos, basándose en las guías de distribución interna.
- CE3.8 Representar posibles flujos y recorridos internos de productos para optimizar el espacio, tiempo y uso de los mismos.
- CE3.9 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de fabricación de productos de madera y corcho: elaborar un inventario de existencias tanto de materias primas como de producto acabado, clasificándolos por lotes.
- C4: Elaborar un sistema de información y documentación que permita controlar el tipo, calidad, cantidad y situación de las materias y productos existentes, valor económico a través del control del proceso en la industria de la madera y el corcho.
- CE4.1 Reconocer todos los documentos existentes para controlar las características de las materias primas.
- CE4.2 Identificar la documentación de control de existencias (hojas de pedido, fichas de recepción, de existencias, vales de material, entre otros).
- CE4.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de recepción de material:
- Registrar los productos aceptados en la forma estipulada para darles entrada en el inventario, ubicándolos en las posiciones que corresponda utilizando los medios adecuados.
 - Tratar los productos rechazados según indican los procedimientos establecidos, identificándose de forma inequívoca para evitar su utilización inadvertida.
 - Complimentar los registros de control de calidad, informando en caso de no conformidad a la persona que corresponda, o directamente al proveedor para que emprenda las acciones oportunas.
 - Elaborar la documentación de control de existencias (hojas de pedido, fichas de recepción, de existencias, vales de material, entre otros) mediante medios manuales e informáticos.
- C5: Identificar las condiciones óptimas de traslado que deben reunir las mercancías de madera y corcho al realizar el transporte externo e interno, de acuerdo a la normativa vigente de transporte de productos forestales.

CE5.1 Identificar las características de los distintos medios de transporte y las condiciones ambientales necesarias para trasladar productos de madera y corcho.

CE5.2 Verificar la adecuación de las características de cantidad y calidad del producto, de los requisitos del pedido, si el transporte se hace en las condiciones idóneas y si todos los productos defectuosos se retiran.

CE5.3 Interpretar la normativa sobre protección en el transporte de productos en la industria de la madera y el corcho.

CE5.4 Interpretar la normativa mercantil que regula los contratos de transporte de productos de madera y corcho.

CE5.5 Definir las obligaciones de cada una de las partes implicadas en el transporte de mercancías (vendedor, transportista, comprador, posibles intermediarios), así como los plazos y condiciones para la reclamación de deficiencias.

CE5.6 Explicar las características, cuidados y normas de seguridad requeridos en la carga y descarga de los productos de madera y corcho,

CE5.7 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de productos de madera a expedir o recibir, donde se detallan los medios de transporte disponibles:

- Identificar y cuantificar las condiciones más importantes a tener en cuenta en la elección del medio de transporte y seleccionar el más adecuado.
- Confeccionar rutas de transporte en función del destino de las mercancías.
- Determinar el flujo e itinerarios, los medios a utilizar y las medidas de seguridad e higiene aplicables en la carga/descarga de lotes.

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

C1 respecto a CE1.7; C3 respecto a CE3.9; C4 respecto a CE4.3; C5 respecto a CE5.7

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Contenidos:

1. Control de existencias en el almacén de las industrias de la madera aserrada, tableros, mle y corcho y recepción y expedición de productos en las industrias de la madera aserrada, tableros, mle y corcho.

Tipos de madera: rendimientos y calidad

Planificación de las necesidades de materiales MRP I.

Planificación de las necesidades de distribución. DRP.

Gestión de la cadena de suministros (Supply Chain Management). Tipos de existencias.

Controles. Causas de discrepancias. Alteraciones de la madera. Materias primas, auxiliares.

Valoración de existencias: métodos. Precios: medio, medio ponderado, Análisis ABC de productos. Tipo de existencias. Control de las existencias. Elementos y datos a controlar.

Selección de los materiales y artículos a controlar. Coste del mantenimiento de existencias.

Adquisición y reposición de existencias. Estudio de reposición. Sistemas informatizados de control de existencias. Tiempo de reposición de materias primas y estudio para anticipación a la reposición. Ritmos de consumo de materias primas y estudios de las compras de reposición.

Calidades de los materiales. Normativa comunitaria y española de la recepción. Control de calidad. Documentos de control. Albaranes, registros.

2. Gestión del coste en la industria de la madera y el corcho y organización de almacenes en las industrias de la madera aserrada, tableros, mle y corcho.

Conceptos generales de costos. Costos de mercancías y equipo. Cálculo. Costos de la mano de obra. Costos de producción y del producto final. Cálculo. Control del coste de producción. Coste del mantenimiento de existencias.

Documentación del control de existencias. Planificación. División del almacén. Zonificación. Condiciones. Almacenamiento de productos de madera aserrada, tableros, mle y corcho. Condiciones ambientales. Almacenamiento de otras mercancías. Incompatibilidades. Almacenamiento. Sistemas. Espacios necesarios. Control de almacén (recepción, existencias, expedición).

Daños y defectos derivados del almacenamiento.

Distribución y manipulación de mercancías en almacén.

Seguridad y salud laboral en los procesos de almacenamiento.

Inventarios.

3. Transporte de productos en las industrias de la madera aserrada, tableros, mle y corcho.

Transporte externo: Medios de transporte. Tipos. Características. Condiciones de los medios de transporte de productos de las industrias de la madera aserrada, tableros, mle y corcho: Protección de envíos.

Condiciones ambientales. Embalaje en función del tipo de transporte. Rotulación. Símbolos. Significado. Indicaciones mínimas.

Contrato de transporte: Participantes. Responsabilidades de las partes.

Transporte y distribución internos: Planificación de rutas. Carga y descarga de mercancías.

Organización de la distribución interna.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Taller de aserrado de 135 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la gestión del parque de madera y corcho, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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: CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN LAS INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN DE LA MADERA ASERRADA.

NIVEL 3

CÓDIGO: MF1366_3

Asociado a la UC: Controlar los procesos de fabricación en las industrias de la madera aserrada

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Reconocer las características de la materia prima tales como troncos, rollizos, entre otros, en función de la edad, grosor y rendimiento, de cada partida de madera, en función de la demanda y las posibilidades del producto.

CE1.1 Reconocer las principales especies a través de las caracterizaciones visuales, propiedades físicas y comportamientos mecánicos de las distintas especies de maderas.

CE1.2 Definir las características técnicas de especies de madera, sus usos adecuados, en función de los productos a fabricar.

CE1.3 Identificar, en función de las características del material disponible, su adecuación a los diversos tipos de madera aserrada (viga, tablón, tabla, madera para encofrar entre otros).

CE1.4 Describir otros materiales empleados en la fabricación de madera aserrada (protectores, aditivos).

CE1.5 Identificar coste de cada madera, a fin de posibles sustituciones de unas por otras.

C2: Sistematizar los distintos parámetros de procedimiento y control en la fabricación de la madera aserrada y subproductos derivados, analizando las secuenciado del proceso productivo.

CE2.1 Elaborar lista de tareas temporales con la ayuda de software o manualmente.

CE2.2 Diferenciar y reconocer los distintos sistemas de control de procesos (manual, automático, distribuido) y sus aplicaciones en la industria de la madera aserrada, interpretando la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en el control de procesos.

CE2.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de asignación de tareas, describir todo el proceso, considerando los siguientes factores:

- Operaciones, secuencia y sincronismo.
- Tiempo de preparación de máquinas.
- Tiempo de proceso.
- Contingencias.
- Plan de mantenimiento.
- Medios de producción.
- Recursos humanos.
- Necesidades materiales.
- Existencias de almacén.
- Aprovisionamientos.
- Ubicación de materiales.

C3: Analizar los recursos humanos y mecánicos necesarios para la producción de la madera aserrada sobre la base de las instrucciones establecidas, considerando los planes de producción.

CE3.1 Elaborar las necesidades de materia prima y equipos a emplear, en función de los diversos escuadrías, largos y calidades demandadas, teniendo en cuenta el nivel de existencias y la previsión de suministros.

CE3.2 Transmitir la información a las personas adecuadas en cada unidad productiva, considerando las aclaraciones que fueran necesarias para su correcta comprensión.

CE3.3 Confeccionar el listado de maquinaria y sus útiles necesarios en función del plan de trabajo establecido.

CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Controlar que la maquinaria se encuentra operativa para el plan de fabricación, comunicando las incidencias en el documento de control al efecto.

- Establecer, en función de los tiempos parciales de las distintas operaciones de fabricación, la carga horaria total del plan de producción.
 - Calcular la disponibilidad de personal a emplear en el proceso productivo en función de planes de fabricación anteriores, del calendario laboral y la situación de los trabajadores.
 - Evaluar los conocimientos necesarios por parte de los trabajadores, diseñando estrategias de formación en caso necesario.
- C4: Caracterizar los procesos productivos de descortezado, tronzado, aserrado, desdoblado, canteado, retestado y otros, en función de los productos fabricados a través de diagramas y esquemas.
- CE4.1 Distinguir las diferentes tareas según el tipo de proceso, de producto y de magnitud, relacionándolas con los factores económicos de productividad, costes y competitividad.
- CE4.2 Explicar las áreas funcionales de una industria de madera aserrada de tipo medio y la relación funcional entre las mismas.
- CE4.3 Describir los principales procesos de fabricación empleados en la producción de la madera aserrada, relacionando las fases y operaciones con el tipo de máquinas y equipos que intervienen en el proceso.
- CE4.4 Diferenciar los tipos del proceso continuo (aserrado, desdoblado) y discontinuo (secado), identificando sus características desde la óptica de su economía, rendimiento y organización de la producción.
- CE4.5 Explicar mediante diagramas, las relaciones funcionales internas del área de producción (almacén, línea de aserrado, secado, almacenaje entre otros).
- CE4.6 Indicar mediante diagramas, las relaciones funcionales externas del área de producción.
- CE4.7 Realizar un esquema o plano de una distribución en planta, en donde figuren las áreas de fabricación, máquinas e instalaciones necesarias, indicando el flujo de materiales y productos intermedios.
- C5: Elaborar documentación técnica específica relativa al producto y al proceso en las industrias de transformación de la madera aserrada, a través de medios manuales e informáticos, referidos al sistema de gestión de la trazabilidad y a otros sistemas de gestión.
- CE5.1 Identificar la terminología y la simbología, y su significado, empleadas en los documentos relacionados con el producto o los procesos.
- CE5.2 Reconocer e interpretar la documentación referida a los productos fabricados en la industria de la madera aserrada.
- CE5.3 Especificar y cumplimentar la documentación utilizada en el desarrollo de procesos y en el establecimiento de los procedimientos de cualquiera de los sistemas de gestión propios de la empresa.
- CE5.4 Representar gráficamente diagramas de fases, de bloques, de barras, flujos de producto, referidos a distintos procesos.
- C6: Examinar el funcionamiento y las operaciones en la industria de la madera aserrada, de acuerdo al sistema operativo del proceso productivo, en la fabricación de la madera aserrada, indicando las necesidades de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos de producción.
- CE6.1 Clasificar los distintos tipos de máquinas y equipos utilizadas en la elaboración y embalado de productos de madera de acuerdo a los principios y elementos básicos que rigen su funcionamiento.
- CE6.2 Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos utilizadas en la industria de la madera aserrada.
- CE6.3 Diferenciar entre los componentes de las máquinas y equipos cuales requieren un mantenimiento rutinario o una sustitución periódica.

CE6.4 Distinguir entre las operaciones que pueden considerarse de reparaciones y de mantenimiento y dentro de éstas las que se clasifican de primer nivel.

CE6.5 Interpretar las instrucciones de uso y mantenimiento de las máquinas y equipos disponibles y reconocer la documentación y los datos a cumplimentar para el control de su funcionamiento.

CE6.6 Identificar y manejar las herramientas y útiles empleados en las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE6.7 Describir las anomalías, y sus síntomas más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos más representativos, discriminando aquellas que requieren la intervención de servicios especializados en su corrección.

CE6.8 En un supuesto práctico sobre equipos, máquinas, o sus componentes, disponibles o descritos detalladamente:

- Reconocer sus necesidades de mantenimiento de primer nivel.
- Seleccionar las herramientas o materiales más adecuados para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.
- Explicar y realizar las diversas operaciones, que puedan considerarse de primer nivel, previstas o no en el correspondiente calendario de mantenimiento.
- En su caso, efectuar después de la intervención las comprobaciones de funcionamiento oportunas.

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

C3 respecto a CE3.4; C6 respecto a CE6.8.

Otras capacidades:

Compartir información con el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:

1. Materias primas y productos en las industrias de la madera aserrada.

Materias primas origen vegetal: Tipos, características. Identificación y clasificación: Métodos. Normativa. Influencia de la especie y el origen geográfico de la madera en las características del producto final.

Conservación. Aditivos y otros auxiliares: Clasificación e identificación. Características. Actuación en los procesos y productos.

Normativa de utilización. Conservación. Productos en curso y terminados: Tipos. Calidades. Reglamentaciones. Conservación. Envases y materiales de envasado, etiquetado y embalaje: Propiedades y utilidades. Formatos. Normativa.

2. Organización y control de la producción en la industria de la madera aserrada.

Conceptos básicos: Definiciones, evolución y partes que la integran. Importancia y objetivos: Diferencias entre planificación-organización y control.

Reparto de competencias y funciones en la industria de la madera aserrada.

Ordenación y control de la producción: Necesidades de información. Necesidades de materiales. Recursos humanos: Clasificación y métodos de medida. Gestión y dirección de equipos humanos: Relaciones, asignación de tareas, asesoramiento, motivación y valoración del personal.

Equipos, maquinaria e instalaciones en la industria del aserrado. Capacidad de trabajo.

Áreas de trabajo: Puestos y funciones. Lanzamiento de la producción. Tipo de industrias. Tipos de control. Confección de estándares. Medición de estándares y patrones. Corrección de errores: responsabilidades. Análisis de errores. Control preventivo. Elementos, parámetros y constantes para elaborar un mantenimiento preventivo de las máquinas de producción. Reparto de competencias y funciones. Áreas de trabajo: Puestos y funciones. Lanzamiento de la producción.

3. Procesos de fabricación en la Industria de la madera aserrada.

Procedimiento de elaboración: Descortezado por lotes, Transporte interno de árboles, trozas, materiales finales. Tronzado. Aserrado. Desdoblado. Canteado. Retestado. Clasificación. Baños funguicidas. Secado. Tratamientos en autoclave. Regrueso y acabados especiales por piezas, entre otros. Ejecución de operaciones de elaboración. Aplicación de medidas de higiene. Organigramas de control de proceso. Documentación generada del control del proceso productivo. Gestión de la documentación. Sistemas de gestión. Trazabilidad.

4. Maquinaria, equipos e Instalaciones auxiliares en la industria de la madera aserrada y mantenimiento operativo de primer nivel en la Industria de la madera aserrada.

Descortezadoras. Tronzadores. Sierras de cabeza de línea: una hoja, doble hoja, doble filo. Control humano, control por lectores ópticos. Desdobladoras. Regruesadoras. Canteadoras. Retestadoras. Bañeras funguicidas. Chip canter; rip saw. Preparación, limpieza, manejo. Alimentación o carga de equipos o líneas. Parque de maderas (acopio de troncos). Clasificador de trozas (por diámetro, por diámetro y forma). Almacén de clasificación (tras el aserrado). Bañeras para el tratamiento antiazulado (tras la clasificación). Secaderos (eléctricos, a gas, placas solares entre otros) (tras la clasificación). Regruesadoras de acabado a 4 caras (tras el secado). Torneadoras de rollizos. Autoclaves de tratamientos. Almacén de productos finales (previo a la expedición del material). Tipos. Niveles. Objetivos. Herramientas y útiles. Operaciones de mantenimiento más frecuentes en la maquinaria de la industria de la madera. Ejecución. Calendario de mantenimiento. Documentación relacionada con el mantenimiento.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Taller de aserrado de 135 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de los procesos de fabricación en las industrias de la madera aserrada, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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: CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN DEL CORCHO.

Nivel: 3

Código: MF1367_3

Asociado a la UC: Controlar los procesos de fabricación en la industria del corcho

Duración: 150 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

- C1: Formular las características de la materia prima tales como panas, corcho triturado utilizado, identificando, para cada partida de material en función de la demanda y las posibilidades del producto.
- CE1.1 Reconocer las principales presentaciones del corcho –panas, perforados, tapones, planchas, triturados junto a sus propiedades y defectos–.
 - CE1.2 Definir las características técnicas de cada presentación –porcentaje de raspa, defectos de las panas, porosidad, espesor–, sus usos adecuados, en función de los productos a fabricar.
 - CE1.3 Identificar, en función de las características del material disponible, su adecuación a los diversos tipos de presentaciones del corcho –tapones, planchas, paneles de aislamiento entre otros–.
 - CE1.4 Describir otros materiales empleados en la fabricación de derivados del corcho –protectores, aditivos, colas, desinfectantes, blanqueadores–.
- C2: Clasificar los procesos productivos de extracción, cocido, prensado, troquelado, troceado entre otros, a través de esquemas y diagramas, identificando las áreas de fabricación correspondientes.
- CE2.1 Distinguir las diferentes tareas según el tipo de proceso, de producto, de magnitud, relacionándolas con los factores económicos de productividad, costes y competitividad.
 - CE2.2 Confeccionar el listado de maquinaria y sus útiles necesarios en función del plan de trabajo establecido.
 - CE2.3 Describir los principales procesos de fabricación (cocido, rebanado, perforado, molido, granulados y otros) empleados en la producción de derivados del corcho relacionando las fases y operaciones con el tipo de máquinas y equipos que intervienen en el proceso.
 - CE2.4 Diferenciar los tipos de proceso continuo (molienda, encolado) y discontinuo (extracción, cocción de panas) identificando sus características desde la óptica de su economía, rendimiento y organización de la producción.
 - CE2.5 Explicar mediante diagramas las relaciones funcionales internas del área de producción –almacén, línea de cocción, almacenaje, selección de panas, producción de partículas entre otros–.
 - CE2.6 Explicar mediante diagramas las relaciones funcionales externas del área de producción.
 - CE2.7 Realizar un esquema o plano de una distribución en planta, en donde figuren las áreas de fabricación, máquinas e instalaciones necesarias, indicando el flujo de materiales y productos intermedios.
- C3: Precisar los recursos necesarios, tales como materias primas, maquinaria y operaciones de control de proceso en la fabricación de productos derivados del corcho, en función de las distintas líneas de producción, considerando los parámetros de medida y control y de acuerdo a los planes de fabricación.
- CE3.1 Identificar y comparar los sistemas de fabricación flexibles –series discontinuas– con los convencionales –series continuas o ilimitadas–.
 - CE3.2 Definir la configuración básica de un sistema de fabricación flexible, representando el mismo mediante dibujos y esquemas.

CE3.3 Describir el equipamiento (máquinas complejas, cadenas de máquinas, control numérico) y características básicas –prestaciones, limitaciones, ventajas, inconvenientes– de un taller flexible de fabricación.

CE3.4 Elaborar las necesidades de materia prima y equipos a emplear, en función de los diversos productos (tapones de vino de mesa y cava, aglomerados, juntas, revestimientos) y calidades demandadas, teniendo en cuenta el nivel de existencias y la previsión de suministros.

CE3.5 Explicar el funcionamiento del instrumental de evaluación de calidades, indicando los parámetros que sirven de medida y evaluación.

CE3.6 Controlar que la maquinaria se encuentra operativa para el plan de fabricación, comunicando las incidencias en el documento de control al efecto.

CE3.7 Establecer, en función de los tiempos parciales de las distintas operaciones de fabricación, la carga horaria total del plan de producción.

CE3.8 Calcular la disponibilidad de personal a emplear en el proceso productivo en función de planes de fabricación anteriores, del calendario laboral y la situación de los trabajadores.

CE3.9 Explicar las áreas funcionales de una industria elaboración del corcho de tipo medio y la relación funcional entre las mismas.

CE3.10 Citar los conocimientos necesarios por parte de los trabajadores, diseñando estrategias de formación en caso necesario.

CE3.11 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de fabricación de productos de corcho controlar:

- La alimentación o carga de los equipos o líneas de producción.
- El cocido, apilamiento y estabilización de las panas.
- Los lectores ópticos.
- La aplicación de las medidas de seguridad laboral.

C4: Analizar los tratamientos a aplicar, en base a las características del producto a tratar, determinando el tipo de tratamiento, en base a las características físico-químicas del corcho.

CE4.1 Explicar los riesgos más frecuentes en las operaciones realizadas en los tratamientos forestales, para evitarlos o corregirlos, indicando las implicaciones técnicas que puede tener.

CE4.2 Definir las alteraciones de los productos forestales, reconociendo los agentes provocadores.

CE4.3 A partir de unas muestras de distintos productos forestales:

- Explicar los parámetros que se deben tener en cuenta, para valorar que tipo de tratamiento se aplica.
- Diferenciar el tipo de tratamiento a aplicar según el estado de cada muestra.
- Identificar las normas o recomendaciones aplicables, según el tipo de tratamiento a aplicar.

CE4.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de fabricación de productos de corcho:

- Seleccionar y preparar muestras, aplicando criterios establecidos.
- Preparar el material, instrumentos y aparatos de medida para la determinación de las características del producto.
- Realizar las mediciones para valorar la calidad del tratamiento, obteniendo los valores de: densidad, humedad, retenciones, penetraciones y elasticidad del corcho.
- Detectar otros defectos de tratamientos, tales como manchas o fendas.

C5: Elaborar documentación técnica específica relativa al producto y al proceso en las industrias de corcho, a través de medios manuales e informáticos, referidos al sistema de gestión.

CE5.1 Identificar la terminología y la simbología, y su significado, empleadas en los documentos relacionados con el producto o los procesos.

CE5.2 Reconocer e interpretar la documentación referida a los productos fabricados en la industria del corcho.

CE5.3 Especificar y cumplimentar la documentación utilizada en el desarrollo de procesos y en el establecimiento de los procedimientos de cualquiera de los sistemas de gestión propios de la empresa.

CE5.4 Representar gráficamente diagramas de fases, de bloques, de barras, flujos de producto, referidos a distintos procesos.

C6: Examinar el funcionamiento y las operaciones en la industria de la madera aserrada, de acuerdo al sistema operativo del proceso productivo, en la fabricación de productos de corcho, indicando las necesidades de mantenimiento de primer nivel de las máquinas y equipos, de acuerdo a los principios y elementos básicos que regulan su funcionamiento e indicaciones del fabricante.

CE6.1 Clasificar los distintos tipos de máquinas y equipos utilizadas en la fabricación de productos de corcho, de acuerdo a los principios y elementos básicos que rigen su funcionamiento.

CE6.2 Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos utilizadas en la fabricación de productos de corcho.

CE6.3 Diferenciar entre los componentes de las máquinas y equipos cuales requieren un mantenimiento rutinario o una sustitución periódica.

CE6.4 Distinguir entre las operaciones que pueden considerarse de reparaciones y de mantenimiento y dentro de éstas las que se clasifican de primer nivel.

CE6.5 Interpretar las instrucciones de uso y mantenimiento de las máquinas y equipos disponibles y reconocer la documentación y los datos a cumplimentar para el control de su funcionamiento.

CE6.6 Identificar y manejar las herramientas y útiles empleados en las operaciones de mantenimiento de primer nivel

CE6.7 Describir las anomalías, y sus síntomas más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos más representativos, discriminando aquellas que requieren la intervención de servicios especializados en su corrección.

CE6.8 En un supuesto práctico sobre equipos, máquinas, o sus componentes, disponibles o descritos detalladamente:

- Reconocer sus necesidades de mantenimiento de primer nivel.
- Seleccionar las herramientas o materiales mas adecuados para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.
- Explicar y realizar las diversas operaciones, que puedan considerarse de primer nivel, previstas o no en el correspondiente calendario de mantenimiento.
- En su caso, efectuar después de la intervención las comprobaciones de funcionamiento oportunas.

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

C3 respecto a CE3.8 y CE3.11; C4 respecto a CE4.3 y CE4.4; C6 respecto a CE6.8.

Otras capacidades:

Compartir información con el equipo de trabajo.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenad, estructura, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Contenidos:**1. Materias primas y productos en las industrias de los productos del corcho.**

Materias primas: Tipos, características de las panas.

Identificación y clasificación: Métodos. Normativa. Influencia de la materia prima y sus lugares de cosecha en las características del producto final.

Conservación. Aditivos y otros auxiliares: colas, protectores, desinfectantes, blanqueadores.

Clasificación e identificación. Características. Actuación en los procesos y productos.

Normativa de utilización. Conservación. Productos en curso y terminados: Tipos. Calidades.

Reglamentaciones. Conservación. Envases y materiales de envasado, etiquetado y

embalaje: Propiedades y utilidades. Formatos. Normativa.

2. Procesos de fabricación en las industrias de los productos del corcho.

Obtención de bloques de corcho: Bloques de corcho natural. Concepto. Tipos. Aplicaciones.

Métodos de obtención. Equipos. Bloques de aglomerado compuesto de corcho. Concepto.

Tipos. Aplicaciones. Métodos de obtención.

Proceso de fabricación de láminas de corcho: Láminas de corcho natural. Concepto. Tipos.

Aplicaciones. Métodos de obtención.

Equipos. Láminas de aglomerado compuesto de corcho. Concepto. Tipos. Aplicaciones.

Métodos de obtención.

Fabricación de granulados de corcho. Fabricación tarimas flotantes de corcho. Concepto.

Tipos. Fabricación de artículos de aglomerado compuesto de corcho.

Especialidades de corcho: Losetas. Concepto. Tipos. Aplicaciones. Métodos de obtención.

Parqué. Concepto. Tipos. Aplicaciones. Métodos de obtención.

Fabricación de rebanadas. Fabricación de cuadrillos. Fabricación de tapones de corcho

virgen, aglomerado y discos: fabricación de tapones de corcho aglomerado, fabricación

de tapones "técnicos", fabricación de tapones para vinos espumosos, terminación de tapones.

Operaciones complementarias: Cocido del corcho. Justificación y aplicaciones. Enfardado

de planchas de corcho, recorte y escogido de planchas de corcho. Calibrado. Descabezado

o refinado de las cabezas. Limpieza del tapón. Lijado. Poroxilado. Colmatado. Marcado.

Embalado. Recepción y apilado. Separación de impurezas. Trituración. Tamizado.

Pre calentamiento o secado. Llenado y cocción en autoclave. Escuadrado serrado y

empaquetado.

Apilado de las panas. Cocido de las panas. Apilamiento y estabilización de las panas.

Selección por calidades y espesores. Empaquetado y transporte de panas entre otros).

Aplicación de medidas de higiene.

3. Control de la elaboración de los productos del corcho.

Tipo de industrias. Tipos de control. Confección de estándares. Medición de estándares y

patrones. Documentación a cumplimentar a lo largo del proceso. Documentación utilizada

en el desarrollo de procesos y en el establecimiento de los procedimientos de cualquiera

de los sistemas de gestión propios de la empresa.

Corrección de errores: Responsabilidades. Análisis de errores.

Control preventivo. Control del proceso: Instrumental para la evaluación de calidades.

Lectores ópticos y control de imagen. Calibradores.

Áreas de producción y puesto de trabajo, ordenación y limpieza. Productos en entrada y

salida. Alimentación o carga de equipos o líneas. Maquinas para acabados.

Soportes y programas informáticos relacionados con las maquinas y equipos respectivos.

Aplicación de medidas de higiene.

4. Tratamientos preventivos y preparativos de los alcornoques.

Alteraciones de los productos forestales, reconocimiento, agentes provocadores. Productos

protectores. Características. Efectos.

Realización de los tratamientos preventivos. Equipos e instalaciones. Regulación. Realización de los tratamientos preparativos.

Secado de la madera. Humedad de las panas de corcho. Principios del secado del corcho. Justificación. Secaderos. Tipos. Características y elementos de regulación y control. Propiedades alterables del corcho: humedad, dureza, flexibilidad, forma y durabilidad. Contaminantes químicos y biológicos. Tratamientos, tipos de tratamientos: físicos, químicos, finalidad y aplicaciones. Seguridad en los tratamientos: Importancia. Implicaciones. Riesgos más frecuentes en las operaciones.

La calidad en el tratamiento. Justificación. Repercusiones. Características y parámetros que hay que controlar. Defectos de tratamiento. Causas. Operaciones de control. Mediciones. Normas de calidad relativas al tratamiento de la madera y derivados.

5. Maquinaria y equipos en las industrias de los productos del corcho y mantenimiento operativo en las industrias de los productos del corcho.

Útiles de recolección. Hornos de cocido y vaporizados. Prensas de las panas. Instrumental para la evaluación de calidades. Troqueles. Molinos.

Equipos de transporte neumático de granulados. Mezcladoras. Encoladoras. Lijadoras industriales. Barnizadoras. Escogedoras de visión electrónica. Maquinaria y equipos para el envasado, etiquetado y embalaje. Preparación, limpieza, manejo. Tipos. Niveles. Objetivos. Herramientas y útiles.

Operaciones de mantenimiento más frecuentes de los equipos y maquinaria utilizados en la industria del corcho. Ejecución de calendario de mantenimiento. Documentación relacionada con el mantenimiento.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Taller de aserrado de 135 m²

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de los procesos de fabricación en la industria del corcho, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

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

MÓDULO FORMATIVO 4: CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN LAS INDUSTRIAS DE PRODUCCIÓN DE TABLEROS Y MADERA LAMINADA ENCOLADA.

Nivel: 3

Código: MF1368_3

Asociado a la UC: Controlar los procesos de fabricación en las industrias del tablero y madera laminada encolada

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

- C1: Reconocer las características de la materia prima utilizada en la producción de tableros y madera laminada encolada, tales como reciclados y virutas en función de las posibilidades del producto.
- CE1.1 Reconocer las principales presentaciones de las materias primas (reciclados, virutas, aserrines / madera de sierra, chapa a la plana) junto a sus propiedades y defectos.
- CE1.2 Determinar las características técnicas de cada materia prima (porcentaje de impurezas, granulometría, humedad/escuadrías, resistencia, elasticidad, defectos estéticos), sus usos adecuados, en función de los productos a fabricar.
- CE1.3 Identificar, en función de las características del material disponible, su adecuación a la fabricación de diversos productos, tales como tableros de partículas, de fibras, de chapas y mde entre otros.
- CE1.4 Describir otros materiales empleados en la fabricación de tableros y madera laminada encolada –protectores, aditivos, colas–.
- C2: Elaborar documentación técnica específica relativa al producto y al proceso en la fabricación de tableros y madera laminada encolada, a través de medios manuales e informáticos, referidos al sistema de gestión.
- CE2.1 Clasificar la información por unidades productivas y por periodos de tiempo establecidos (días, semanas) en los que debe iniciarse la fabricación de cada producto en la producción de tableros y madera laminada encolada.
- CE2.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de fabricación de tableros y madera laminada encolada determinar:
- Cantidad de productos a fabricar.
 - Materia prima necesaria para la fabricación.
 - Secuencia temporal en la que se fabricará cada producto.
 - Tiempo estimado de fabricación.
 - Máquinas, utillaje y personal necesarios.
- CE2.3 Identificar la terminología y la simbología, y su significado, empleadas en los documentos relacionados con el producto o los procesos.
- CE2.4 Reconocer e interpretar la documentación referida a los productos fabricados en la fabricación de tableros y madera laminada encolada.
- CE2.5 Especificar y cumplimentar la documentación utilizada en el desarrollo de procesos y en el establecimiento de los procedimientos de cualquiera de los sistemas de gestión propios de la empresa.
- CE2.6 Representar gráficamente diagramas de fases, de bloques, de barras, flujos de producto, referidos a distintos procesos.
- C3: Examinar el funcionamiento y manejo de las máquinas y equipos de fabricación de tableros y madera laminada encolada, de acuerdo a los principios y elementos básicos que regulan su funcionamiento e indicaciones del fabricante.
- CE3.1 Clasificar los distintos tipos de máquinas y equipos utilizadas en la fabricación de tableros y madera laminada encolada, de acuerdo a los principios y elementos básicos que rigen su funcionamiento.
- CE3.2 Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos utilizadas en la fabricación de productos de tableros y madera laminada encolada.
- CE3.3 Identificar y manejar las herramientas y útiles empleados en las operaciones del proceso productivo.
- CE3.4 Asociar a cada etapa y operación las máquinas y equipos necesarios, las condiciones de ejecución y los parámetros para su control.
- CE3.5 En un supuesto práctico de desarrollo de un proceso de elaboración debidamente caracterizado:

- Descomponer el proceso en las fases y operaciones necesarias, determinando su secuencia y estableciendo el flujo del producto.
- Enumerar la maquinaria, equipos y útiles requeridos, fijar las condiciones y regulaciones de empleo e incorporar las operaciones de mantenimiento de primer nivel a efectuar y las medidas de seguridad a respetar.
- Detallar para cada operación los tiempos, las condiciones de desarrollo, los parámetros y sus márgenes a controlar.
- Proponer la distribución en planta de los equipos teniendo en cuenta la secuencia de operaciones y las salidas y entradas de productos.
- Detallar para cada operación los tiempos, las condiciones de desarrollo, los parámetros y sus márgenes a controlar.
- Especificar las características y tolerancias de calidad que deben ser controladas.

C4: Analizar los procesos productivos –limpieza, molienda, preparación, saneamiento, encolado, secado, prensado entre otros–, en función de los materiales y del producto a obtener, a través de diagramas y representaciones gráficas.

CE4.1 Describir los principales procesos y procedimientos utilizados en la fabricación refabricación de tableros y mle., señalando las etapas y operaciones básicas de que se componen.

CE4.2 Identificar las finalidades de cada etapa y operación y relacionarlas con las transformaciones sufridas por las materias primas y productos.

CE4.3 Calcular la disponibilidad de personal a emplear en el proceso productivo en función de planes de fabricación anteriores, del calendario laboral y la situación de los trabajadores.

CE4.4 Evaluar los conocimientos necesarios por parte de los trabajadores, diseñando estrategias de formación en caso necesario.

CE4.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de fabricación de productos de tableros y madera laminadas encolada (mle):

- Elaborar las necesidades de materia prima y equipos a emplear, en función de los diversos productos (tableros, piezas mle) y calidades demandadas, teniendo en cuenta el nivel de existencias y la previsión de suministros.
- Confeccionar el listado de maquinaria y sus útiles necesarios en función del plan de trabajo establecido.
- Controlar que la maquinaria se encuentra operativa para el plan de fabricación, comunicando las incidencias en el documento de control al efecto.
- Establecer, en función de los tiempos parciales de las distintas operaciones de fabricación, la carga horaria total del plan de producción.

CE4.6 Describir los principales procesos y procedimientos utilizados en la fabricación de tableros y madera laminada encolada, señalando las etapas y operaciones básicas de que se componen.

CE4.7 Asociar a cada etapa y operación las máquinas y equipos necesarios, las condiciones de ejecución y los parámetros para su control.

CE4.8 En un supuesto práctico de desarrollo de un proceso de elaboración debidamente caracterizado:

- Descomponer el proceso en las fases y operaciones necesarias, determinando su secuencia y estableciendo el flujo del producto.
- Enumerar la maquinaria, equipos y útiles requeridos, fijar las condiciones y regulaciones de empleo e incorporar las operaciones de mantenimiento de primer nivel a efectuar y las medidas de seguridad a respetar.
- Proponer la distribución en planta de los equipos teniendo en cuenta la secuencia de operaciones y las salidas y entradas de productos.
- Especificar las características y tolerancias de calidad que deben ser controladas.

C5: Caracterizar los procesos productivos de obtención de subproductos de aserrado, madera de sierra y chapas, explicando mediante diagramas las relaciones entre las distintas áreas de fabricación y diferenciando los procesos continuos de los discontinuos.

CE5.1 Distinguir las diferentes tareas según el tipo de proceso, de producto, de magnitud, relacionándolas con los factores económicos de productividad, costes y competitividad de una industria de producción de tableros y mle.

CE5.2 Explicar las áreas funcionales de una industria de producción de tableros y mle (madera laminada, encolada) de tipo medio y la relación funcional entre las mismas.

CE5.3 Analizar los principales procesos de fabricación (cribado, desfibrado, mezcla de colas, preparación de las mantas / clasificación, retestados, encolados, moldeado, aplicación de presión y temperatura entre otros), empleados en la producción de tableros y mle (madera laminada, encolada), relacionando las fases y operaciones con el tipo de máquinas y equipos que intervienen en el proceso.

CE5.4 Diferenciar los tipos de proceso continuo (cribado, desfibrado, mezclado) y discontinuo –montaje de piezas singulares–, identificando sus características desde la óptica de su economía, rendimiento y organización de la producción.

CE5.5 Explicar mediante diagramas, las relaciones funcionales internas del área de producción (almacén, línea de cocción, almacenaje, selección de panas, producción de partículas entre otros) en una industria de producción de tableros y mle.

CE5.6 Determinar mediante diagramas, las relaciones funcionales externas del área de producción.

CE5.7 Realizar un esquema o plano de una distribución en planta, en donde figuren las áreas de fabricación, máquinas e instalaciones necesarias, indicando el flujo de materiales y productos intermedios.

C6: Examinar el funcionamiento y las necesidades de las máquinas y equipos de fabricación de tableros de madera laminada encolada y las operaciones de mantenimiento de primer nivel, de acuerdo a los principios y elementos básicos que regulan su funcionamiento e indicaciones del fabricante.

CE6.1 Clasificar los distintos tipos de máquinas y equipos utilizadas en la fabricación de tableros y madera laminada encolada, de acuerdo a los principios y elementos básicos que rigen su funcionamiento.

CE6.2 Diferenciar entre los componentes de las máquinas y equipos cuales requieren un mantenimiento rutinario o una sustitución periódica.

CE6.3 Distinguir entre las operaciones que pueden considerarse de reparaciones y de mantenimiento y dentro de éstas las que se clasifican de primer nivel.

CE6.4 Interpretar las instrucciones de uso y mantenimiento de las máquinas y equipos disponibles y reconocer la documentación y los datos a cumplimentar para el control de su funcionamiento.

CE6.5 Distinguir entre las operaciones que pueden considerarse de reparaciones y de mantenimiento y dentro de éstas las que se clasifican de primer nivel.

CE6.6 Describir las anomalías, y sus síntomas más frecuentes que se presentan durante la utilización habitual de las máquinas y equipos más representativos, discriminando aquellas que requieren la intervención de servicios especializados en su corrección.

CE6.7 En un supuesto práctico sobre equipos, máquinas, o sus componentes, disponibles o descritos detalladamente:

- Reconocer sus necesidades de mantenimiento de primer nivel.
- Seleccionar las herramientas o materiales mas adecuados para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.
- Explicar y realizar las diversas operaciones, que puedan considerarse de primer nivel, previstas o no en el correspondiente calendario de mantenimiento.

- En su caso, efectuar después de la intervención las comprobaciones de funcionamiento oportunas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo: C2 respecto a CE2.2; C3 respecto a CE3.5; C4 respecto a CE 4.5 y CE4.8 y C6 respecto a CE6.7.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales. Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructura, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa.

Contenidos:

1. Materias primas y productos en las industrias de producción de tableros y mle (madera laminada encolada).

Materias primas: reciclados, virutas, aserrines/madera de sierra, chapa a la plana: Tipos y características.

Identificación y clasificación: Métodos. Normativa. Influencia en las características del producto final. Conservación. Aditivos y otros auxiliares: Clasificación e identificación. Características. Actuación en los procesos y productos.

Normativa de utilización. Conservación. Productos en curso y terminados: Tipos. Calidades. Reglamentaciones. Envases y materiales de envasado, etiquetado y embalaje: Propiedades y utilidades. Formatos. Normativa.

2. Control del proceso en las industrias de producción de tableros y mle (madera laminada encolada).

Tipo de industrias. Tipos de producción. (Tableros de partículas, fibras, chapas y mixtos, fabricación de madera laminada).

Relación e interdependencia entre los distintos procesos y áreas productivas. Tipos de control. Confección de estándares. Medición de estándares y patrones. Corrección de errores: Responsabilidades.

Análisis de errores. Control preventivo. Elementos, parámetros y constantes para elaborar un mantenimiento preventivo de las máquinas de producción.

Ordenación y control de la producción: Necesidades de información. Necesidades de materiales. Elaboración de documentación del proceso productivo, codificación y clasificación. Flujo de materiales y productos.

Organización: Áreas funcionales y departamentos. Áreas de trabajo: Puestos y funciones. Lanzamiento de la producción. Secuencia de procesos y flujos de operaciones durante la fabricación. Áreas de trabajo en las industrias de tableros y madera laminada encolada: Puestos y funciones. Lanzamiento de la producción.

3. Maquinaria y equipos, funcionamiento y elementos básicos en la producción de tableros y mle (madera laminada encolada) y mantenimiento operativo en la producción de tableros y mle (madera laminada encolada).

Tableros de partículas y fibras: Almacén de acopios. Cribas y electroimanes con consolas de control. Astilladoras. Molinos (de muelas, martillos entre otros). Cribadas de luces variadas. Ventiladores y extractores de polvo. Desfibradoras en tableros de fibras. Autoclaves de mezcla. Dosificadores. Cintas de escurrido. Pares de rodillos de prensado. Cortadoras de los tableros.

Sistemas de fraguado (temperatura, radiofrecuencias entre otros). Almacén de reposo y oreo de los tableros. Recortadoras, pulidoras y rechapadoras. Empaquetadoras y vehículos de transporte (carretillas elevadoras, apiladores entre otros). Tableros de chapas: Almacén de materiales. Cortadoras de chapa a la plana. Tornos de desenrollo. Encoladoras. Sistemas de fraguado (temperatura, radiofrecuencias entre otros). Almacén de reposo y oreo de los tableros. Recortadoras, pulidoras y rechapadoras.

Empaquetadoras y vehículos de transporte (carretillas elevadoras, apiladores entre otros). Madera laminada encolada (MLE): Almacén de materiales. Clasificadoras mecánicas. Marcadores y lectoras ópticas y/o electrónicas. Saneadoras/cortadoras dentadas. Encoladoras en discontinuo por testa (joint finger). Sistemas de fraguado en testas.

Almacén de piezas empalmadas.

Encoladoras en continuo de caras en las piezas empalmadas. Bastidores de formación (encofrados). Equipos de presión y radiofrecuencias para fraguado de grandes escuadrías. Plotters de control numérico. Pulidoras. Fresas. Empaquetadoras y vehículos de transporte (grúas pórtico entre otros). Tipos. Niveles. Objetivos. Herramientas y útiles.

Operaciones de mantenimiento más frecuentes en la industria de conservas y jugos vegetales. Ejecución. Calendario de mantenimiento. Documentación relacionada con el mantenimiento.

4. Transformaciones y procedimientos de fabricación de tableros de partículas y fibras, de tableros chapas y en la producción de madera laminada encolada (mle).

Acopio de materiales (reciclados, puntas delgadas, costeros entre otros). Separación de gruesos no ligneos (metálicos, piedras). Astillado. Molido. Cribado de partículas gruesas. Separación del polvo. Desfibrado y limpieza del material base (solo en tableros de fibras): Preparación de la pasta (partículas, adhesivos, agua) en autoclaves de mezcla. Dosificación en cintas de escurrido. Prensado en prensas estáticas hidráulicas y prensado en rodillos sucesivos (calandras). Corte de los tableros. Fraguado del adhesivo (temperatura, radiofrecuencias entre otros). Reposo y oreo de los tableros. Recortes, lijado, calibrado recubrimiento (por chapado, laminados plásticos, pvc y otros) y acabados (barnizados, lacados y otros). Empaquetado y comercialización.

Acopio de materiales (trozas de árbol). Selección y triaje de las trozas. Corte de las chapas (a la plana o desenrollo). Encolado de las chapas. Fraguado del adhesivo (temperatura, radiofrecuencias entre otros). Reposo y oreo de los tableros. Recortes, lijado, calibrado recubrimiento (por chapado, laminados plásticos, pvc y otros) y acabados (barnizados, lacados y otros). Empaquetado y comercialización.

Acopio de materiales (piezas de madera aserrada de escuadrías diversas). Clasificación de las piezas por calidades. Marcado de los tramos defectuosos (nudos, pudriciones entre otros). Saneo por corte dentado de los tramos defectuosos. Encolado por testa (entalladura múltiple de las piezas hasta longitud adecuada). Fraguado del encolado en testas. Reposo de las piezas empalmadas. Encolado de caras en las piezas empalmadas. Montaje de las piezas empalmadas sobre los bastidores de formación (encofrados). Fraguado de las grandes escuadrías por presión y radiofrecuencias. Desencofrado. Recortes, lijados, tratamiento, acabado y alojamientos para herrajes y uniones entre piezas. Empaquetado y comercialización.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Zona de prácticas de estacionamiento de medios móviles para carga de 600 m²

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control de los procesos de fabricación en las industrias del tablero y madera laminada encolada (mle), que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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 5: CALIDAD, SEGURIDAD Y MEDIOAMBIENTE EN INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLE.

Nivel: 3

Código: Mf1364_3

Asociado a la UC: Participar en el mantenimiento de los sistemas de gestión de la calidad, medioambiente, prevención y salud laboral en madera, corcho y mueble

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

- C1: Analizar los aspectos esenciales de los sistemas de calidad en industrias de fabricación de productos de madera, mueble y corcho.
- CE1.1 Identificar y describir los elementos básicos de un sistema de calidad.
 - CE1.2 Describir la estructura y contenidos de un manual de calidad.
 - CE1.3 Describir los rasgos esenciales de la infraestructura de calidad en industrias de la madera, corcho, carpintería y mueble
 - CE1.4 Identificar y describir los aspectos básicos de las normas de calidad vigentes.
 - CE1.5 Describir los aspectos básicos de los diferentes tipos de auditorías de calidad.
 - CE1.6 Describir la estructura de los costes de calidad y analizar la influencia de cada uno de ellos.
 - CE1.7 Relacionar las distintas fuentes documentales, tanto de la Administración como privadas, de las que se pueden obtener la legislación, protocolos de actuación, relacionados con la calidad en las industrias de madera, mueble y corcho.
- C2: Analizar los aspectos esenciales de los sistemas de gestión medioambiental en industrias de fabricación de productos de madera, mueble y corcho.
- CE2.1 Identificar y describir los requisitos legales básicos relacionados en materia medioambiental con la actividad de la empresa.
 - CE2.2 Describir los rasgos esenciales de la infraestructura medioambiental en industrias de fabricación de productos de madera, mueble y corcho.
 - CE2.3 Identificar y describir los elementos básicos de un sistema de gestión medioambiental desarrollado por la normativa vigente.
 - CE2.4 Describir los aspectos básicos de las auditorías de los sistemas de gestión medioambiental.
 - CE2.5 Describir la estructura de los costes de gestión medioambiental y analizar la influencia de cada uno de ellos.
 - CE2.6 Relacionar las distintas fuentes documentales, tanto de la Administración como privadas, de las que se pueden obtener la legislación, protocolos de actuación, entre otros, relacionados con la gestión medioambiental en las industrias de madera, mueble y corcho.
- C3: Analizar las características de las materias primas necesarias para la obtención del producto.
- CE3.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado y utilizando diferentes soportes:

- Reconocer y caracterizar la estructura madera, tableros, corcho y materiales afines –acabado, herrajes–.
- Manejar correctamente los útiles e instrumentos de medición –higrómetro, balanza de precisión, calibres–.
- Verificar las principales características, propiedades físicas y químicas de los soportes –humedad, porosidad, facilidad de mecanizado–.

CE3.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar ensayos para analizar las principales características y propiedades físico-químicas de tintes, lacas, barnices y demás productos de acabado, identificando y aplicando normativa de seguridad y medio ambiente sobre materias primas y residuos.

CE3.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, realizar ensayos para analizar las principales características y propiedades físico-mecánicas de herrajes y demás elementos auxiliares.

CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de medición y ensayo de materiales:

- Preparar y manipular con habilidad y destreza los equipos, instrumentos y útiles de ensayo.
- Realizar las pruebas de ensayo físico-químico, aplicando las normativas vigentes

C4: Determinar los sistemas de control y mejora de la calidad y de la gestión medioambiental en procesos de fabricación de productos de madera, corcho y mueble.

CE4.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de proceso de fabricación por la información técnica de producto y proceso, y los objetivos de calidad de la empresa:

- Determinar los requisitos de los suministros y los procedimientos para su control (muestreo, equipos de ensayo, modo de operar, criterios de aceptación o rechazo, registro de resultados, frecuencia de ensayo).
- Determinar el plan de control del proceso estableciendo:
 - . Los puntos de control y las variables o parámetros que se van a controlar.
 - . Los procedimientos de inspección para cada punto de control –condiciones y frecuencia de muestreo, equipos o instrumentos de inspección necesarios, modo de operar, registro de resultados–.
 - . La responsabilidad de las decisiones de actuación en cada uno de los casos más probables de desviación de las condiciones idóneas de fabricación.
- Elaborar para un determinado punto de inspección una ficha de registro de resultados de control.
- Determinar los tratamientos de los materiales y productos no conformes.
- Determinar los mecanismos que garanticen el flujo de información.
- Razonar los recursos humanos necesarios para el control de calidad y la gestión medioambiental, asignando tareas entre los puestos de trabajo e indicando su cualificación.

CE4.2 Diseñar el plan de seguridad de las pruebas físico-químicas a efectuar, con relación a la legislación vigente sobre las medidas de seguridad y prevención laboral.

C5: Determinar la fiabilidad de los productos de madera, mueble y corcho, de acuerdo con la normativa de producto apropiada y aplicando los procedimientos de ensayo oportunos.

CE5.1 Señalar para un determinado producto de madera, mueble y corcho las principales propiedades que afectan a su fiabilidad, los procedimientos para su evaluación y, en su caso, la normativa existente concernida.

CE5.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de determinación de la fiabilidad de un producto de madera, mueble y corcho:

- Identificar la normativa de calidad referente al producto.
- Identificar los requisitos de utilización o de homologación del producto.
- Determinar los ensayos necesarios para evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos identificados.
- Operar y, en su caso, poner a punto los instrumentos y equipos necesarios para la realización de los ensayos.
- Analizar y dictaminar los resultados obtenidos.
- Elaborar un informe que refleje los principales aspectos del proceso seguido (requisitos, normativa, ensayos, procedimientos, resultados y dictamen).
- Elaborar una propuesta de resolución o de mejora de los problemas detectados.

C6: Valorar la aplicación de un sistema de calidad a la fabricación del producto.

CE6.1 Interpretar un manual de calidad y manual de procedimientos –inspección y ensayo– de una empresa.

CE6.2 Utilizar los diferentes métodos, equipos e instrumentos necesarios para el muestreo manual o automático en el proceso de producción.

CE6.3 Analizar los gráficos de control estadístico utilizados para determinar la capacidad de calidad del proceso, interpretando las tendencias y estabilidad del proceso.

CE6.4 Reconocer los procedimientos de evaluación de calidad de los suministros para la aceptación de material de lotes, relativo al nivel de calidad acordado.

CE6.5 Reconocer los principales estándares o normas de control de calidad de materiales y procesos.

CE6.6 Determinar o verificar el grado de ajuste a normas europeas, nacionales o internacionales de materiales, procesos y procedimientos.

C7: Analizar las condiciones de seguridad que se precisan para el desarrollo de la producción en industrias de la madera, mueble y corcho y elaborar procedimientos para su control y prevención.

CE7.1 Interpretar la normativa de seguridad aplicable a las industrias de madera, mueble y corcho –materiales, instalaciones, maquinaria, operaciones–.

CE7.2 Analizar/explicar las condiciones de seguridad –iluminación, ventilación, medios de extinción, protecciones–, que deben tener las principales áreas productivas –mecanizado, montaje, acabado– de las industrias de madera, mueble y corcho.

CE7.3 Identificar y explicar las técnicas de análisis de un puesto de trabajo desde el punto de vista de la seguridad.

CE7.4 A partir de un supuesto de fabricación de un producto, conocidas las instalaciones y equipos de producción:

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

CE7.5 A partir del supuesto de un determinado puesto de trabajo concretado en una visita a un centro de producción:

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

C8: Analizar y evaluar planes de seguridad e higiene de empresas del sector de la madera, mueble y corcho.

CE8.1 Comparar los planes de seguridad e higiene de empresas del sector de la madera y el mueble, emitiendo una opinión crítica de cada uno de ellos.

CE8.2 A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene de diferente nivel de complejidad:

- Identificar y describir los aspectos más relevantes de cada plan recogidos en la documentación que lo contiene.
- Identificar y describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad contenidos en los planes.
- Describir las funciones de los responsables de seguridad de la empresa y de las personas a las que se les asignan tareas especiales en casos de emergencia.
- Relacionar y describir las medidas preventivas adecuadas y los métodos de prevención establecidos para evitar los accidentes
- Evaluar los costes y recursos necesarios para la aplicación de los planes estudiados.

C9: Analizar la normativa vigente sobre seguridad e higiene relativa al sector de la madera, mueble y corcho

CE9.1 Identificar los derechos y los deberes más relevantes del empleado y de la empresa en materia de seguridad e higiene.

CE9.2 A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene de diferente nivel de complejidad:

- Relacionar y describir las normas relativas a la limpieza y orden del entorno de trabajo.
- Relacionar y describir las normas sobre simbología y situación física de señales y alarmas, equipos contra incendios y equipos de curas y primeros auxilios.
- Identificar y describir las normas para la parada y la manipulación externa e interna de los sistemas, máquinas e instalaciones.
- Relacionar las normas particulares de cada plan analizado con la legislación vigente, describiendo el desajuste, si lo hubiere, entre las normas generales y su aplicación o concreción en el plan.

C10: Definir y utilizar correctamente medios y equipos de seguridad empleados en el sector de la madera, mueble y corcho

CE10.1 Describir las propiedades y usos de las ropas y los equipos más comunes de protección personal.

CE10.2 A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene de diferente nivel de complejidad:

- Relacionar y describir las normas relativas a la limpieza y orden del entorno de trabajo.
- Relacionar y describir las normas sobre simbología y situación física de señales y alarmas, equipos contra incendios y equipos de curas y primeros auxilios.
- Identificar y describir las normas para la parada y la manipulación externa e interna de los sistemas, máquinas e instalaciones.
- Relacionar las normas particulares de cada plan analizado con la legislación vigente, describiendo el desajuste, si lo hubiere, entre las normas generales y su aplicación o concreción en el plan.

CE10.3 Enumerar los diferentes tipos de sistemas para la extinción de incendios, describiendo las propiedades y empleos de cada uno de ellos.

CE10.4 Describir las características y finalidad de las señales y alarmas reglamentarias para indicar lugares de riesgo y/o situaciones de emergencia.

CE10.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado en los que se describan diferentes entornos de trabajo:

- Determinar las especificaciones de los medios y equipos de seguridad y protección.
- Elaborar una documentación técnica en la que aparezca la ubicación de equipos de emergencia, las señales, alarmas y puntos de salida en caso de emergencia de la planta, ajustándose a la legislación vigente.

C11: Ejecutar acciones de emergencia y contra incendios de acuerdo con un plan predefinido.

CE11.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un cierto número de casos simulados de emergencia en los que se contemplen incendios de distinta naturaleza:

- Utilizar los equipos y productos más adecuados para la extinción de cada tipo de incendio con la técnica más eficaz.
- Utilizar correctamente los equipos de protección personal.
- Realizar la evacuación conforme a las correspondientes normas, cumpliendo con el papel asignado y en el tiempo establecido.

C12: Analizar y evaluar casos de accidentes reales ocurridos en las empresas de transformación de la madera y el corcho y de fabricación de carpintería y mueble.

CE12.1 Identificar y describir las causas de los accidentes.

CE12.2 Identificar y describir los factores de riesgos y las medidas que hubieran evitado el accidente.

CE12.3 Evaluar las responsabilidades del trabajador y de la empresa en las causas del accidente.

C13: Definir y analizar los distintos tipos de residuos generados por la industria del mueble con los sistemas aplicables de eliminación y aprovechamiento en condiciones medioambientales adecuadas, optimizando los recursos.

CE13.1 Describir las técnicas y medios empleados para la captación, transporte y almacenamiento de los residuos en la industria del mueble.

CE13.2. Enumerar los sistemas de aprovechamiento y tratamiento de residuos utilizados en la industria de producción de mobiliario.

CE13.3 Reconocer la normativa vigente referente a manipulación, transporte, tratamiento y eliminación de residuos y entender su aplicación en la industria del mueble.

CE13.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: identificar y diferenciar los distintos residuos generados en los diferentes procesos de fabricación en la industria del mueble (viruta, serrín, residuos químicos, entre otros).

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

C3 respecto a CE3.1 y CE3.4; C4 respecto a CE4.1; C5 respecto a CE5.2; C7 respecto a CE7.4 y CE7.5; C8 respecto a CE8.2; C10 respecto a CE10.2 y CE10.5; C11 respecto a CE11.1.

Otras capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

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

Demstrar flexibilidad para entender los cambios.
Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Contenidos:

1. Control de calidad en la Industria de la madera, mueble y corcho.

Control de materias primas. Maderas, tableros, aglomerados de madera y corcho.
Control de adhesivos, herrajes, acabados.
Estimación de coste de la calidad.
Normativa vigente en materia de calidad.
Herramientas para la gestión de calidad.

2. Gestión de la calidad en la Industria de la madera, mueble y corcho.

Calidad y productividad.
Elementos de los sistemas de aseguramiento de la calidad.
Las funciones y los procesos.
Factores que afectan a la calidad. Diagramas causa efecto.
Manual de calidad de la empresa.
Técnicas estadísticas: Indicadores de calidad. Determinación de indicadores de calidad (identificación de los factores y problemas de calidad: Técnicas de análisis de problemas. Diagramas causa-efecto. Histogramas. Análisis de Pareto. Diagramas de Dispersión).
Control estadístico de procesos (causas de la variabilidad. Causas comunes y causas especiales. El proceso en estado de control). Muestreo (tablas de muestreo. Análisis de capacidad. Gráficos de control. Manejos de paquetes informáticos de control estadístico de procesos. Fiabilidad).

3. Planes y normas de seguridad e higiene en producción y el mantenimiento de la Industria de la madera, mueble y corcho.

Normativa.
Riesgos. Medidas preventivas.
Actuación en caso de accidente.
Seguridad en las operaciones en máquinas con CN.
Política de seguridad en las empresas.
Normativa vigente sobre seguridad e higiene en el sector de la madera y el mueble.
Normas sobre limpieza y orden en el entorno de trabajo y sobre higiene personal.
Documentación sobre los planes de seguridad e higiene.
Factores y situaciones de riesgo: Riesgos más comunes en el sector de la madera y el mueble. Métodos de prevención. Protecciones en las máquinas e instalaciones. Medidas de seguridad en producción, preparación de máquinas y mantenimiento.
Medios, equipos y técnicas de seguridad: Ropas y equipos de protección personal. Señales y alarmas. Equipos contra incendios.
Situaciones de emergencia: Técnicas de evacuación. Extinción de incendios. Valoración de daños.
Seguridad e higiene en el acabado: Riesgos característicos de las instalaciones y procesos de acabados.
Precauciones que se deben adoptar durante la manipulación y aplicación de los Productos de acabado. Elementos de seguridad.

4. Gestión medioambiental.

Legislación medioambiental.
Manual medioambiental de la empresa.
Infraestructura orientada a la protección medioambiental.
Introducción a la gestión medioambiental.
El medioambiente: evaluación y situación actual: Planificación, organización y control de la gestión medioambiental. Soporte documental del Sistema de Gestión Medio ambiental

(SGMA): Determinación de aspectos medioambientales. Certificación de los SGMA. Costes de calidad medioambiental: Estructura de costes de calidad. Valoración obtención de datos de costes. Normalización, Certificación y Homologación. Normativa Internacional vigente en materia de calidad. Normativa Internacional vigente en gestión medioambiental. Sistemas de aseguramiento de la calidad medioambiental en Europa y España. Modelos de la excelencia (Malcom Baldrige; EFQM). Premios internacionales y nacionales de calidad medioambiental. (EFQM).

5. Tratamiento de los residuos generados en las la Industria de la madera, mueble y corcho.

Tipos de residuos generados.

Clases y características.

Captación, transporte y almacenamiento.

Cálculo de necesidades y programación. Métodos.

Posibles tratamientos y aprovechamiento.

Normativa vigente referente a tratamientos y vertidos

Tratamiento y eliminación de los residuos generados por el acabado.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno.
- Taller de mecanizado de madera y corcho de 240 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la participación en el mantenimiento de los sistemas de gestión de la calidad, medioambiente, prevención y salud laboral en madera, corcho y mueble, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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.

ANEXO CDXXV

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: PROYECTOS DE INSTALACIÓN Y AMUEBLAMIENTO

Familia Profesional: Madera, Mueble y Corcho

Nivel: 3

Código: MAM425_3

Competencia general:

Definir y desarrollar proyectos de amueblamiento e instalación de carpintería y mueble en viviendas y locales públicos, incluyendo la supervisión de la instalación y de las operaciones necesarias para ello, consiguiendo la calidad requerida, en las condiciones de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente adecuadas.

Unidades de competencia:

UC1369_3: Desarrollar proyectos de instalación de carpintería y amueblamiento en viviendas, establecimientos comerciales, espacios expositivos y públicos.

UC1370_3: Supervisar el aprovisionamiento y fabricación de elementos para la instalación de carpintería y mobiliario.

UC1371_3: Coordinar y supervisar el montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario.

Entorno profesional:**Ámbito profesional:**

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

Sectores productivos:

Proyectos de instalación. Instalación elementos de carpintería y mueble. Comercialización de elementos de carpintería.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes:

Gerente de empresas de madera y corcho.

Proyectista de carpintería y mueble.

Formación asociada: (390 horas)**Módulos Formativos**

MF1369_3: Desarrollo de proyectos de instalación y amueblamiento. (180 horas)

MF1370_3: Aprovisionamiento de elementos para la instalación de carpintería y mobiliario. (90 horas)

MF1371_3: Supervisión del montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario. (120 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1: DESARROLLAR PROYECTOS DE INSTALACIÓN DE CARPINTERÍA Y AMUEBLAMIENTO EN VIVIENDAS, ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES, ESPACIOS EXPOSITIVOS Y PÚBLICOS

Nivel: 3

Código: UC1369_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar la toma de datos y definir las especificaciones necesarias para el desarrollo del proyecto según los requerimientos y las necesidades del cliente.

CR1.1 Las propuestas de los clientes se recogen en documentos específicos con el detalle necesario para su posterior consulta y elaboración.

CR1.2 Los datos y mediciones del proyecto se toman en el lugar de instalación considerando las necesidades, apreciaciones del cliente e instalaciones complementarias.

CR1.3 Las mediciones y los datos obtenidos permiten la realización de croquis y planos de los locales objeto de la instalación.

- CR1.4 La información recopilada en un primer boceto o croquis se revisa junto al cliente para confirmar que han sido consideradas todas las especificaciones necesarias para desarrollar el proyecto, realizando los cambios necesarios.
- CR1.5 La elaboración de los datos y las características de la instalación se comprueban que permiten definir las especificaciones al cliente, de forma que sean comprensibles y recojan sus elementos fundamentales.
- CR1.6 Las especificaciones de la instalación se elaboran sobre la base de la legislación y normativa vigentes.
- RP2: Desarrollar la documentación gráfica del proyecto, ilustrando mediante medios manuales o informáticos las posibles soluciones gráficas para su aprobación por el cliente.
- CR2.1 La definición de los planos del proyecto de instalación se realiza, teniendo en cuenta la ubicación de los productos estándar –módulos de medidas normalizadas u otros– y especiales –módulos que se acoplen a la falsa escuadra u otros–, sobre la base de las características del lugar donde se realizará la instalación.
- CR2.2 Los planos se realizan según la normativa de representación vigente y posibilitan su correcta interpretación conteniendo los símbolos, cotas y referencias, entre otras, suficientes.
- CR2.3 Los materiales a emplear en la instalación se reflejan fielmente en la documentación gráfica elaborada por colores, tonos y demás características superficiales.
- CR2.4 Los planos y perspectivas del amueblamiento se elaboran, por procedimientos manuales y/o informáticos considerando los requerimientos del proyecto.
- RP3: Seleccionar los materiales a emplear en la instalación, según los datos recopilados, generando la documentación necesaria para la fabricación o adaptación.
- CR3.1 La selección de los productos a instalar se realiza teniendo en cuenta las especificaciones del cliente y los productos disponibles en el mercado.
- CR3.2 Las características y calidades de los productos que componen el proyecto se definen en función de los requerimientos del cliente, así como el presupuesto y los propios requerimientos de la instalación.
- CR3.3 Los artículos estándar de mobiliario se modifican en caso de necesidad y adaptan considerando las necesidades de espacio y los requisitos funcionales.
- CR3.4 La decisión de fabricación de elementos singulares o la modificación de los productos estándar (módulos de medidas normalizadas u otros) se realiza en base a criterios de racionalidad y estética, para asegurar así que se mantiene el nivel de calidad y funcionalidad requeridos.
- CR3.5 Las necesidades de los productos y elementos necesarios para la instalación se elaboran en base a productos (madera, tableros, herrajes, entre otros) con listados específicos que indican las características requeridas, según lo definido en el proyecto.
- RP4: Elaborar los presupuestos del proyecto mediante medios manuales y/o informáticos, para su presentación al cliente, contemplando el valor de los productos, de los elementos auxiliares y de las representaciones gráficas del conjunto final, así como la valoración de las distintas opciones y las modificaciones posibles.
- CR4.1 Los productos estándar se valoran según, los precios indicados en la tarifa aplicable y los productos especiales se valoran, sobre la base de los costes necesarios para su elaboración.
- CR4.2 Los posibles descuentos se aplican, en función de los criterios de la empresa y preferencias del cliente, reflejando la forma de pago y plazos, entre otros, en los presupuestos, asegurando dicho pago con las entidades financieras en caso necesario.

CR4.3 El coste del embalaje y transporte se determina en función de las tarifas estipuladas por la empresa y las especificaciones de la instalación.

CR4.4 Las necesidades y coste de personal se planifican sobre la base del planning general establecido por la empresa y atendiendo a los plazos de entrega demandados por el cliente.

CR4.5 El coste del montaje se establece en función de la cantidad y complejidad de los productos a instalar, de las condiciones del espacio donde deben ubicarse y del tiempo de instalación.

CR4.6 Los planos y presupuestos son entregados al cliente para su posible modificación o aprobación.

Contexto profesional:

Medios de producción:

Herramientas y útiles de dibujo, medición/trazado. Equipos informáticos. Hojas de cálculo. Programas informáticos de representación gráfica específicos del sector mueble/decoración. Útiles de medición y marcaje. Materiales de dibujo y de elaboración de plantillas.

Productos y resultados:

Definición de los productos de la instalación en sus aspectos estéticos, funcionales y técnicos. Métodos y secuencias de operaciones establecidas. Especificación de materiales y sus características y medios para instalación en el lugar. Medición e interpretación de planos, listas de materiales para su pedido al almacén. Relación de personas necesarias para la fabricación o instalación. Mediciones y datos necesarios para el trabajo a realizar.

Información utilizada o generada:

Mediciones, datos y croquis para la construcción e instalación. Informes sobre tendencias del diseño y la decoración. Planos de los elementos a construir e instalar. Catálogos de materiales y productos del sector con especificaciones técnicas. Normas técnicas. Listados de materiales y productos. Listados de piezas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2: SUPERVISAR EL APROVISIONAMIENTO Y FABRICACIÓN DE ELEMENTOS PARA LA INSTALACIÓN DE CARPINTERÍA Y MOBILIARIO

Nivel: 3

Código: UC1370_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización:

RP1: Realizar los pedidos de los elementos de carpintería y mueble necesarios para su aprovisionamiento y fabricación, atendiendo a lo especificado en los listados de materiales y documentación técnica de los productos para su entrega en forma y plazo.

CR1.1 Los listados de los elementos sub-contratados se elaboran en base a las empresas proveedoras, seleccionándolas en función de las características y calidad del producto, capacidad del servicio y del precio ofertado.

CR1.2 Los listados de necesidades de fabricación de los artículos especiales y a medida, se definen a partir de los datos y especificaciones del proyecto aprobado.

CR1.3 La documentación técnica de fabricación se define con claridad, mediante planos, plantillas y especificaciones concretas de fabricación.

CR1.4 La fabricación de los artículos especiales o a medida se prevé con la suficiente antelación para no interferir en el proceso de producción de la empresa y con la finalidad de que no se retrase su entrega.

- CR1.5 Las fechas de entrega de los artículos de compra y de fabricación se establecen en función de la carga de trabajo de la empresa, de las necesidades de la instalación y de las posibilidades de los proveedores.
- RP2: Supervisar la fabricación de los productos y componentes requeridos para la instalación, comprobando que se ajusta a lo establecido en el proyecto, cumpliendo especificaciones y tiempos establecidos.
- CR2.1 Los componentes que intervienen en la fabricación se verifica que se realizan en tiempo y forma durante todo el proceso, comprobando que se respeten tiempos de producción y las características del proyecto.
- CR2.2 El seguimiento de las órdenes de fabricación de productos especiales y a medida se realiza con la frecuencia establecida, en función del plazo de fabricación dado y de las características de los productos, aportando las modificaciones necesarias que mejoren su realización.
- CR2.3 Los cambios o modificaciones que se detecten en los materiales subcontratados o productos fabricados se evalúan para comprobar si son válidos para la instalación o si deben ser devueltos y reelaborados.
- CR2.4 El seguimiento de la producción permite comprobar que se respeta la normativa de seguridad y salud laboral.
- RP3: Supervisar la recepción de los productos, componentes y accesorios, cotejándolos con los listados de los pedidos realizados, para el aseguramiento de la calidad.
- CR3.1 El seguimiento de las fechas de entrega de los pedidos realizados a proveedores, se realiza con la frecuencia especificada y en función de los plazos establecidos.
- CR3.2 La verificación de las características de los materiales adquiridos y recibidos se realiza, en los lugares de instalación establecidos, en las fechas acordadas y comprobando que no han sufrido desperfectos por el transporte, así como la coincidencia con las características técnicas, estéticas y de número acordada según el proyecto de amueblamiento.
- CR3.3 La recepción de los accesorios se realiza, verificando la tipología, cantidad y calidad, así como la contención de todos sus elementos y la correcta disposición de embalajes y posible deterioro, comprobando la coincidencia con los listados de pedidos.
- CR3.4 La recepción de los materiales y accesorios se realiza en el lugar convenido y en el orden establecido, evitando daños en los materiales o personas y permitiendo agilizar el proceso de instalación.
- RP4: Planificar y supervisar la expedición, transporte de materiales y elementos a instalar, según los listados de carga y expedición, para un correcto aprovisionamiento.
- CR4.1 Los pedidos realizados a proveedores se verifica que están en condiciones óptimas para su traslado e instalación comprobando embalaje y especificaciones requeridas.
- CR4.2 La selección de los embalajes se realiza en función de sus requerimientos (tipo de material, producto, tipo de transporte, entre otros), realizando las comprobaciones establecidas.
- CR4.3 Los materiales requeridos para la instalación se agrupan en lotes de carga indicando número de pedido, referencia, entre otros, con etiquetas identificativas.
- CR4.4 La carga de materiales en el vehículo de transporte, se efectúa considerando reparto de pesos, volúmenes y órdenes de entrega, entre otros, evitando desperfectos de estos y favoreciendo la descarga.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Materiales empleados en la fabricación de muebles y elementos de carpintería. Equipos, máquinas y herramientas de fabricación de mobiliario y carpintería. Materiales de embalaje. Elementos de comunicación y equipos informáticos. Material de oficina. Plantillas. Medios de transporte.

Productos y resultados:

Pedido o fabricación de los distintos productos y componentes de la instalación en sus aspectos estéticos, funcionales y técnicos. Transporte de los materiales necesarios para el amueblamiento e instalación de elementos de carpintería.

Información utilizada o generada:

Catálogo de proveedores. Catálogo de materiales y productos. Fichas técnicas y lista de precios. Métodos de obtención y evaluación de ofertas. Cálculo de la previsión de necesidades. Planificación de adquisiciones. Cálculo de costes de aprovisionamiento y almacén. Sistemas de contratación en compra-venta. Valoración de las ofertas. Datos sobre existencias en almacén.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3: COORDINAR Y SUPERVISAR EL MONTAJE DE INSTALACIONES DE CARPINTERÍA Y MOBILIARIO**Nivel: 3****Código: UC1371_3****Realizaciones profesionales y criterios de realización:**

RP1: Planificar el montaje de la instalación considerando los distintos factores humanos y técnicos que intervienen, con el fin de optimizar el proceso.

CR1.1 La comprobación de las características definitivas que el local objeto de la instalación permite se realiza para asegurar con exactitud el inicio de los trabajos especificados minimizando el número de modificaciones sobre el proyecto inicial.

CR1.2 La comprobación de las características reales del local objeto de la instalación se lleva a cabo para detectar posibles anomalías y asegurar su corrección antes de iniciar la instalación de carpintería y mobiliario.

CR1.3 Los materiales y medios auxiliares se definen en el documento de planificación del proyecto, impidiendo tiempos muertos, devoluciones o colapsos de trabajo, entre otros.

CR1.4 Las necesidades de personal, materiales y medios auxiliares se definen en el documento de planificación del proyecto, impidiendo tiempos muertos o colapsos de trabajo.

CR1.5 La secuenciación temporal de las actividades se realizan para garantiza la coordinación de recursos, mejorando el tiempo de ejecución y la calidad final del trabajo.

CR1.6 Las actividades a desarrollar se trasladan a los equipos de montaje de la forma establecida, asegurando su comprensión, posibilidades de ejecución y las condiciones de seguridad y salud laboral a adoptar.

RP2: Controlar y coordinar la ejecución de las tareas, según el plan de trabajo establecido, para una correcta instalación de carpintería y mobiliario.

CR2.1 La supervisión en el lugar de instalación se desarrolla para garantizar que cumplen las especificaciones del proyecto y la secuencia establecida.

CR2.2 La supervisión de las diferentes tareas de instalación programadas, se llevan a cabo para asegurar que se realizan en las condiciones estipuladas.

- CR2.3 La comprobación del correcto estado higiénico del lugar de la instalación (suelos y paredes limpias) se verifica para la fijación de los elementos de manera adecuada.
- CR2.4 La supervisión de la composición e instalación de mobiliario se realiza para comprobar que ésta se realiza sobre elementos arquitectónicos en condiciones óptimas –sin humedades, grietas, escapes–, orientando sobre la corrección de los posibles desperfectos.
- CR2.5 La comprobación de las tareas de composición de mobiliario y elementos se lleva a cabo para que ésta se realice según el plano del amueblamiento o instalación y sus especificaciones técnicas, alcanzando las características requeridas en el proyecto.
- CR2.6 La secuencia de los trabajos de instalación se controla para asegurar que se realizan en el orden adecuado, garantizando el resultado de la instalación.
- CR2.7 Los cambios de secuencia de trabajo, materiales, productos o personal de montaje a realizar por circunstancias imprevistas se controlan para garantizar las mínimas modificaciones respecto al proyecto inicial, trasladando los posibles cambios a las personas responsables que deban autorizarlos.
- CR2.8. La supervisión y coordinación permite controlar que los trabajos se desarrollan aplicando y respetando la normativa vigente de seguridad y salud laboral, minimizando el riesgo de accidentes.
- RP3: Supervisar la instalación y su acabado, alcanzando los estándares de calidad estipulados y conforme a las demandas del cliente, con el fin de satisfacer al cliente.
- CR3.1 La comprobación de las características y funcionamiento de la instalación se realiza de acuerdo al proyecto, comprobando que cumple las especificaciones técnicas, estéticas y funcionales.
- CR3.2 La comprobación de las instalaciones complementarias y su funcionamiento se hace para corregir anomalías que podrían deteriorar prematuramente la instalación.
- CR3.3 La colocación de las piezas y elementos se verifica que es la adecuada y que cumple con la función para la que fueron diseñadas e instaladas.
- CR3.4 El movimiento de los elementos y accesorios se realiza sin impedimentos y responde al proyecto de instalación, cumpliendo el cometido para el que fueron proyectadas.
- CR3.5 Las instrucciones –manual de mantenimiento y uso– se entregan al cliente, así mismo se le transmiten las oportunas instrucciones verbales, garantizando su comprensión y uso adecuado que garantice un perfecto funcionamiento de los elementos de carpintería y mobiliario instalados, alargando la vida útil de los mismos.
- CR3.6 La entrega de la instalación se realiza una vez comprobada la instalación y su correcto funcionamiento, en condiciones de limpieza y con el visto bueno del cliente.

Contexto profesional:**Medios de producción:**

Materiales empleados en la fabricación e instalación de muebles y elementos de carpintería. Equipos, máquinas y herramientas de instalación de mobiliario y carpintería. Equipos de medida. Herrajes y complementos. Materiales de embalaje.

Productos y resultados:

Instalaciones de carpintería y mobiliario en perfecto estado de uso, con los materiales estipulados y con las características técnicas, estéticas y funcionales requeridas en el

proyecto, entregadas en el plazo previsto y sin sobre-coste generado por deficiente gestión y dispuestas para su entrega al cliente.

Información utilizada o generada:

Catálogo de proveedores. Catálogo de materiales y productos de carpintería y mueble. Fichas técnicas. Datos sobre existencias en almacén. Catálogos de accesorios y complementos con fichas técnicas de montaje. Información referente a instalaciones complementarias a la instalación de carpintería y mobiliario.

MÓDULO FORMATIVO 1: DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIÓN Y AMUEBLAMIENTO

Nivel: 3

Código: MF1369_3

Asociado a la UC: Desarrollar proyectos de instalación de carpintería y amueblamiento en viviendas, establecimientos comerciales, espacios expositivos y públicos.

Duración: 180 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Describir los procesos asociados al desarrollo de proyectos de instalación de carpintería y amueblamiento.

CE1.1 Diferenciar las distintas fases del desarrollo de un proyecto de instalación, ordenándolas temporalmente y explicando su importancia.

CE1.2 Relacionar los documentos que componen un proyecto de instalación y explicar su finalidad.

CE1.3 Indicar los principales materiales, herramientas y útiles a emplear en el proceso de desarrollo del proyecto y sus diferentes aplicaciones.

CE1.4 Entender la importancia del proyecto en el conjunto de la instalación de carpintería y mobiliario y las posibles consecuencias de un mal desarrollo del proyecto.

CE1.5 Describir los diferentes tipos de instalación de carpintería y mobiliario que se pueden llevar a cabo en función del espacio destino de la instalación.

C2: Representar y caracterizar el espacio de instalación de carpintería y mobiliario, tomando los datos en el lugar de instalación.

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–.
- Las características arquitectónicas del espacio objeto de la instalación.
- 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 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: Elaborar los planos con las vistas, secciones y detalles necesarios para definir el espacio mediante herramientas manuales e informáticas 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 útiles.

C3: Desarrollar propuestas gráficas de instalación de elementos de carpintería.

CE3.1 Relacionar los distintos métodos y técnicas de elaboración de propuestas gráficas 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.

CE3.4 Generar imágenes en 2 y 3 dimensiones aplicando diferentes tipos de perspectivas y aplicar color mediante distintas técnicas alcanzando resultados óptimos por proporcionalidad, profundidad y tono/color.

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

C4: Definir soluciones constructivas seleccionándolas sobre la base de los objetivos, los materiales y los medios disponibles.

CE4.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, seleccionar los productos a instalar considerando, entre otros factores:

- Que los materiales a emplear están dentro de la normativa de edificación —resistencia al fuego, emisión de gases nocivos, entre otros—.
- Las especificaciones y preferencias del cliente.
- Los propios requerimientos de la instalación.
- Los productos disponibles en el mercado.
- Los costes y prestaciones.
- La disponibilidad en el tiempo requerido.
- Las combinaciones posibles entre ellos y las posibilidades de adaptación entre sí.
- La realización del proyecto tendrá en consideración las posibles variaciones mínimas se pueden realizar con los elementos ya fabricados.

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

CE4.3 Definir la solución más adecuada con 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 una instalación de carpintería y mobiliario:

- Determinar los materiales y elementos constructivos a emplear en la instalación, comprobando que cumplen las exigencias estético-funcionales requeridas, así como la normativa vigente requerida.

- Articular la posibilidad de modificación y adaptación de algún artículo, en caso de necesidad, teniendo en cuenta la integración en el conjunto, las necesidades del espacio y los requisitos funcionales.
- Elaborar la hoja de componentes sobre la base de productos concretos con listados donde se indican las características específicas de cada uno de ellos.
- Especificar las características concretas para la fabricación o modificación de productos a medida, considerando criterios de racionalidad, calidad y estética, de forma que permitan mantener las prestaciones y estética requeridas en el proyecto.
- Determinar qué elementos y dispositivos –fontanería, electricidad, comunicación, entre otros– se incluirán en la instalación del local y su emplazamiento elaborando, en su caso, los cálculos necesarios para su dimensionado.
- Determinar el acabado y revestimiento superficial de los materiales, en función de los requerimientos establecidos y de las preferencias del cliente.

C5: Confeccionar presupuestos de instalación de elementos de carpintería y amueblamiento describiendo partidas y plazos.

CE5.1 Reconocer los distintos apartados y variables que componen e intervienen en la confección de un presupuesto de instalación de carpintería y mobiliario, proporcionando su importancia con relación al presupuesto total.

CE5.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, confeccionar un presupuesto de una instalación de carpintería y mobiliario considerando los siguientes parámetros, como mínimo:

- El coste de los materiales y productos –los productos estándar se valoran según los precios indicados en la tarifa aplicable y los productos especiales se valoran sobre la base de los costes necesarios para su elaboración–.
- Las necesidades y coste de personal –sobre la base del plan general de trabajo establecido por la empresa y atendiendo a los plazos de entrega demandados por el cliente–.
- El coste del embalaje y transporte –en función de las tarifas estipuladas por la empresa y las especificaciones de la instalación–.
- El coste del montaje –en función de la cantidad y complejidad de los productos a instalar, de las condiciones del espacio donde deben ubicarse y del tiempo de instalación–.

CE5.3 Aplicar los posibles descuentos, en función del tipo de cliente y preferencias de este, de manera que sea lo más ventajoso para ambas partes.

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

C2 respecto a CE2.4; C4 respecto a CE4.1 y CE4.5; C5 respecto a CE5.2.

Otras capacidades:

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-profesionales.

Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.

Compartir información con el equipo de trabajo.

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla

Contenidos:

1. Tipos de instalación de carpintería y amueblamiento.

Posibles espacio objeto de la instalación.

Interpretación de los documentos de un proyecto arquitectónico.

Tendencias actuales de amueblamiento.

2. Representación gráfica de espacios y locales.

Datos y mediciones necesarios para la definición y ejecución de la instalación.
Planos de montaje.
Secciones y detalles.
Normalización y escalas.
Representación gráfica de espacios arquitectónicos.
Programas informáticos en el sector del amueblamiento. Tipos. Prestaciones y manejo.
Representaciones gráficas mediante sistemas manuales. Tipos. Materiales y aplicación.

3. Materiales y elementos de carpintería y mueble en instalación.

Elementos constructivos y constitutivos de los locales.
Materiales y elementos de instalación: Tipos. Sistemas de fijación/anclaje.
Herrajes y accesorios: Tipos. Aplicaciones. Prestaciones. Trabajo de los sistemas (valoración, carga, esfuerzo). Documentación, catálogos y hojas técnicas. Fases de aplicación. Herramientas a emplear en la instalación.
Acabados comunes en instalación. Tipos. Productos de imprimación y acabado: Tipos. Características. Propiedades. Manipulación. Limpieza. Reciclado.
Equipos y útiles de aplicación: Funcionamiento. Manejo. Ajuste/regulación. Limpieza.

4. Definir soluciones constructivas de instalación y amueblamiento.

Información técnica de partida. Interpretación.
Dimensiones normalizadas de los elementos de instalación y amueblamiento.
Materiales. Tipos. Características. Prestaciones.
Sistemas de unión y ensamblaje. Tipos y características. Aplicaciones. Ventajas e inconvenientes.
Sistemas y métodos de montaje e instalación. Tipos. Fases.
Herrajes y complementos. Tipos. Características. Aplicaciones.
Condicionantes de la instalación. Espacio. Coste. Estética. Accesos.
Equipamiento con mobiliario y carpintería. Distribución y emplazamiento en diferentes espacios. Sistemas de aprovechamiento.
Determinación de las características y calidades de los materiales y elementos a instalar.
Representación gráfica en croquis.

5. Proceso, planificación y seguimiento de la instalación de carpintería y mobiliario

Fases y operaciones del proceso de instalación.
Planificación de los trabajos de instalación.
Seguimiento de los trabajos de instalación.
Riesgos más frecuentes en el proceso de instalación.

6. Presupuestos de instalación.

Apartados que lo componen y factores que intervienen.
Cálculo de coste de los materiales y elementos a instalar.
Cálculo de coste de operaciones o fases de trabajo.
Programas informáticos de generación de presupuestos en el sector de la instalación. Aplicación. Prestaciones. Manejo.

Parámetros de contexto de la formación:**Espacios e instalaciones:**

- Aula de gestión de 45 m².
- Taller de elementos de carpintería y muebles de 50 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el desarrollo de proyectos de instalación de carpintería y amueblamiento en viviendas, establecimientos comerciales, espacios expositivos y públicos, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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: APROVISIONAMIENTO DE ELEMENTOS PARA LA INSTALACIÓN DE CARPINTERÍA Y MOBILIARIO**Nivel: 3****Código: MF1370_3****Asociado a la UC: Supervisar el aprovisionamiento y fabricación de elementos para la instalación de carpintería y mobiliario****Duración: 90 horas****Capacidades y criterios de evaluación:**

C1: Reconocer e identificar materiales en base a medidas, calidades y características comerciales.

CE1.1 Agrupar y relacionar los distintos tipos de materiales que se emplean habitualmente en la instalación de carpintería y mobiliario, indicando sus aplicaciones.

CE1.2 Conocer las medidas "de mercado" y estándar de los distintos elementos, materiales, accesorios y complementos que intervienen en la instalación de carpintería.

CE1.3 Diferenciar las distintas calidades de los materiales, en función de sus características visuales y de la normativa existente.

CE1.4 Seleccionar los materiales que pueden ser utilizables de los que no, en función de sus características, calidad y tipo de instalación prevista.

C2: Valorar la información referente a los proveedores de materiales y componentes existentes en el mercado.

CE2.1 Describir las condiciones y características que hacen un proveedor adecuado para un determinado suministro.

CE2.2 Identificar las fuentes de información disponibles para la prospección del mercado de proveedores, productos y materias primas que la empresa necesita.

CE2.3 Enumerar y explicar los diferentes procedimientos de solicitud de ofertas.

CE2.4 Explicar distintos criterios para la evaluación de ofertas por parte de empresas proveedoras.

CE2.5 Dadas las características de un producto a comprar y de un mercado de proveedores, describir las características del más adecuado en función de las exigencias del pedido.

C3: Planificar el aprovisionamiento de materiales y productos para la instalación y amueblamiento.

CE3.1 Identificar las diferentes etapas de un proceso de negociación de condiciones de compra.

CE3.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un determinado contrato de compra y definidas las variables económicas y de mercado:

- Llevar a cabo un análisis de los diferentes factores susceptibles de influir en la negociación y en sus resultados evaluando sus posibles consecuencias.
- Elaborar un contrato de compra, adoptando la terminología adecuada y el contenido correcto.

CE3.3 Describir las modificaciones que se pueden efectuar a un primer acuerdo de compra.

CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de una instalación para la que se debe elaborar la relación de pedidos de elementos de carpintería y mobiliario para su aprovisionamiento:

- Elaborar los listados de los elementos a subcontratar en función de las características y de la calidad del producto, así como de la capacidad del servicio y del precio ofertado.
- Elaborar los listados de necesidades de fabricación de artículos especiales y a medida, con la suficiente antelación, para interferir mínimamente en el proceso de fabricación.
- Establecer las fechas de entrega de los artículos a comprar o subcontratar, en función de las necesidades de la instalación.

C4: Supervisar la fabricación de los artículos especiales y a medida requeridos, comprobando que se ajustan a lo establecido.

CE4.1 Identificar los diferentes procesos de fabricación no seriada de elementos de carpintería y mueble.

CE4.2 Establecer las órdenes de fabricación necesarias, marcando el seguimiento a realizar y los momentos para la supervisión.

CE4.3 Interpretar la información sobre condiciones de preparación y operación de las máquinas e instalaciones.

CE4.4 Elaborar y explicar una ficha de inspección, preparación y puesta a punto de las máquinas y equipos; recogiendo en ella los datos necesarios –colocación herramientas, parámetros, carga de materiales–.

CE4.5 Explicar la repercusión que tiene la deficiente preparación y mantenimiento de las máquinas e instalaciones sobre la producción –calidad, rendimiento, costes–.

C5: Comprobar la recepción de los distintos productos, componentes y accesorios, garantizando su calidad.

CE5.1 Describir las características del espacio –medidas, accesos, iluminación, medidas de seguridad y salud laboral, entre otros– donde se realiza la recepción de los productos, componentes y accesorios.

CE5.2 Entender el procedimiento de recepción de suministros externos –o realizar dicha recepción–, sus instrucciones o procedimientos establecidos, y el control de los distintos aspectos –calidad, cantidad, identificación, entre otras– que se indique en los mismos.

CE5.3. Conocer los sistemas de registro de los productos aceptados en la recepción para darles entrada en el inventario, así como su correcta ubicación en las posiciones que corresponda y los medios adecuados.

CE5.4 Explicar cuáles son las causas posibles de rechazo de un producto en la recepción y el correspondiente tratamiento según los procedimientos establecidos y su identificación posterior con el fin de evitar su utilización inadvertida.

CE5.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de recepción de material en una instalación de carpintería y amueblamiento por parte de proveedores externos:

- Realizar el seguimiento de las fechas de entrega de los pedidos realizados a proveedores con la frecuencia especificada y en función de los plazos establecidos.
- Verificar las características –técnicas, estéticas y de número– de los materiales adquiridos y recibidos en los lugares de instalación establecidos, en las fechas acordadas y comprobando que no han sufrido desperfectos por el transporte.
- Indicar el orden y el lugar adecuado para la recepción de los materiales y accesorios, de forma que se eviten daños en los materiales o personas y permitiendo agilizar el proceso de instalación.

C6: Planificar la expedición y el transporte de materiales para la instalación.

CE6.1 Verificar que los pedidos realizados a proveedores están en condiciones óptimas para su traslado e instalación comprobando embalaje y especificaciones requeridas.

CE6.2 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 de la distancia y plazo de entrega.

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

C3 respecto a CE3.2 y CE3.4; C5 respecto a CE5.5; C6 respecto a CE6.2.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar un buen hacer profesional

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa

Contenidos:

1. Sistemas de gestión del aprovisionamiento en instalación de carpintería y mueble.

Carga y descarga de elementos de carpintería y mueble.

Transporte externo: Medios de transporte. Tipos. Características

Condiciones de los medios de transporte de productos de carpintería y mobiliario:

Protección de envíos. Condiciones ambientales. Embalaje en función del tipo de transporte.

Rotulación. Símbolos. Significado. Indicaciones mínimas.

Contrato de transporte: Participantes. Responsabilidades de las partes.

Transporte y distribución internos: Planificación de rutas. Carga y descarga de mercancías.

Organización de la distribución interna.

2. Expedición y transporte de materiales y productos al lugar de instalación.

Preparación del trabajo. Replanteo en obra.

Factores de riesgo. Medidas de protección y prevención.

Condiciones de trabajo y seguridad.

3. La recepción de materiales, productos, accesorios y complementos.

Sistemas de embalaje más frecuentes.

Desembalaje y montaje de elementos de carpintería y mueble.
Factores de riesgo. Medidas de protección y prevención.
Condiciones de trabajo y seguridad.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno
- Almacén de un mínimo de 120 m². (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la supervisión del aprovisionamiento y fabricación de elementos para la instalación de carpintería y mobiliario, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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: SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE INSTALACIONES DE CARPINTERÍA Y MOBILIARIO

Nivel: 3

Código: MF1371_3

Asociado a la UC: Coordinar y supervisar el montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Valorar la importancia del control de las tareas de instalación y la supervisión final de la instalación.

CE1.1 Relacionar las distintas clases y tipología de instalaciones de carpintería y mobiliario con sus características y aplicaciones.

CE1.2 Describir los principales puntos de control de las tareas de la instalación, en función de su trascendencia en el propio proceso y en el resultado final.

CE1.3 Efectuar distintos planes de control para contrastar las distintas formas de hacer las cosas según su objetivo final.

CE1.4 Relacionar las fases del proceso de montaje con los elementos, materiales y útiles que intervienen.

CE1.5 Entender la importancia de finalizar los trabajos en condiciones de aseo y limpieza aportando un valor añadido a la calidad en la instalación.

C2: Planificar el proceso de instalación teniendo en cuenta los factores humanos y técnicos que intervienen.

CE2.1 Comprobar que los materiales y medios auxiliares se corresponden con lo estipulado en el proyecto y son los adecuados, impidiendo tiempos muertos, devoluciones o colapsos de trabajo, entre otros.

CE2.2 Verificar las características reales del local, permitiendo iniciar los trabajos de instalación únicamente cuando sea posible y siempre que las modificaciones sobre el proyecto inicial sean mínimas.

CE2.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de una instalación de carpintería y mobiliario:

- Comprobar las características reales del local objeto de la instalación detectando posibles anomalías y asegurando su corrección antes de iniciar la instalación.
- Secuenciar temporalmente las actividades a realizar considerando la coordinación de los distintos recursos, con el fin de mejorar el tiempo de realización y la calidad del trabajo.
- Definir las necesidades de personal en función del proceso de instalación y de las instalaciones complementarias que intervienen, optimizando el proceso de instalación.
- Definir la entrada de los distintos materiales y medios en función de su necesidad y considerando las características del lugar de instalación.
- Transmitir a los equipos de montaje las actividades a desarrollar, de manera comprensiva y haciendo énfasis en las medidas de prevención y salud laboral.

C3: Comprobar en el lugar de instalación que los trabajos se llevan a cabo según lo establecido en el proyecto, decidiendo las modificaciones oportunas.

CE3.1 Comprobar que la limpieza de la obra se corresponde con los mínimos requeridos y permite el inicio de los trabajos de instalación.

CE3.2 Verificar que los sistemas de fijación empleados son los correctos sobre la base de los soportes y cargas que en situaciones extremas pudieran ser solicitados.

CE3.3 Contrastar que el plan de actuación para la instalación es el idóneo cubriendo las posibles desviaciones con medidas correctoras.

CE3.4 Asegurar que el trabajo realizado permite la manipulación de instalaciones de servicio –luz, agua, gas, entre otras– pudiéndose acceder a éstas en caso de avería o disfunción.

CE3.5 Cotejar que los trabajos de instalación realizados concuerdan con el proyecto, –situación de elementos, apariencia de colores, entre otros– considerando la posibilidad de un control externo de la instalación que verifique la calidad de ésta en función de los requerimientos del cliente.

CE3.6 Efectuar la limpieza de la instalación –puertas, cristales, interior de mobiliario, entre otros– comprobando que está en condiciones para su entrega al cliente.

CE3.7 Informar al cliente –manual de mantenimiento y uso, instrucciones, entre otros– de las operaciones de mantenimiento a realizar sobre los materiales instalados, sus acabados y las condiciones adecuadas de uso para asegurar su durabilidad.

C4: Comprobar que las medidas de seguridad y salud laboral se cumplen estrictamente.

CE4.1 Asegurar que las medidas de seguridad personal, pasiva y salud laboral se llevan a cabo siendo las correctas para los riesgos existentes, cambiándolas en caso necesario.

CE4.2 Contrastar que los contenidos de equipos de primeros auxilios –botiquín, entre otros– así como su situación son los idóneos sobre la base de los posibles riesgos existentes.

CE4.3 Revisar que las instalaciones cumplen con la normativa –sentido apertura de puertas en caso de evacuación, ancho de paso previsto, entre otros– y se adecuan al plan de emergencia del local.

CE4.4 Verificar que los residuos generados son gestionados correctamente para su posterior uso o reciclado.

CE4.5 Especificar las acciones a realizar en caso de accidente que precise de servicios médicos, aportando información relacionada –centro de salud, servicio de urgencias más cercano, entre otros–, así como del plano de situación para llegar a ellos.

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

C2 respecto a CE2.1, CE2.2 y CE2.3; C3 respecto a CE3.1, CE3.2, CE3.3, CE3.4, CE3.5, CE3.6; C4 respecto a CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.4, CE4.5.

Otras capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
Demostrar un buen hacer profesional.
Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos:

1. El proceso de instalación. Planificación.

Carga y descarga de elementos de carpintería y mueble.
Factores humanos y técnicos.
Adecuación de los materiales.

2. Comprobación del lugar de instalación.

Condiciones higiénicas arquitectónicas.
Condiciones físico-mecánicas de los soportes para fijación de los elementos.
Accesibilidad a las distintas instalaciones complementarias y de servicio.
Calidad de la instalación: Comprobación de la adecuación al proyecto. Funcionamiento y prestaciones. Contraste externo.

3. Retoques y reparaciones de acabado en instalación. Tipos.

Equipos y útiles de aplicación: Funcionamiento. Manejo. Ajuste/regulación. Limpieza.
Reparación de las superficies: Repasado. Limpieza. Masillado. Aislamiento.

4. Medidas de seguridad y salud laboral en la instalación de elementos de carpintería y mueble.

Normativa aplicable. Factores de riesgo. Medidas de protección y prevención. Condiciones de trabajo y seguridad. Primeros auxilios. Acciones a tomar. Medidas.

Parámetros de contexto de la formación:

Espacios e instalaciones:

- Aula de gestión de 45 m².
- Taller de montaje, instalación y acabado de carpintería y mueble de 240 m².

Perfil profesional del formador:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la coordinación y supervisión del montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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.