

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

19294 *Real Decreto 1532/2011, de 31 de octubre, por el que se establecen siete certificados de profesionalidad de la familia profesional Madera, mueble y corcho que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad.*

La Ley 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo, establece, en su artículo 3, que corresponde al Gobierno, a propuesta del actual Ministerio de Trabajo e Inmigración, y previo informe de este Ministerio a la Conferencia Sectorial de Empleo y Asuntos Laborales, la elaboración y aprobación de las disposiciones reglamentarias en relación con, entre otras, la formación profesional ocupacional y continua en el ámbito estatal, así como el desarrollo de dicha ordenación.

El artículo 26.1 de la citada Ley 56/2003, de 16 de diciembre, tras la modificación llevada a cabo por el Real Decreto-ley 3/2011, de 18 de febrero, de medidas urgentes para la mejora de la empleabilidad y la reforma de las políticas activas de empleo, se ocupa del subsistema de formación profesional para el empleo, en el que, desde la entrada en vigor del Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo, que lo regula, han quedado integradas las modalidades de formación profesional en el ámbito laboral –la formación ocupacional y la continua. Dicho subsistema, según el reseñado precepto legal y de acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/2002, de las Cualificaciones y la Formación Profesional, se desarrollará en el marco del Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional y del Sistema Nacional de Empleo.

Por su parte, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, entiende el Sistema Nacional de Cualificaciones y Formación Profesional como el conjunto de instrumentos y acciones necesarios para promover y desarrollar la integración de las ofertas de formación profesional y la evaluación y acreditación de las competencias profesionales. Instrumentos principales de ese Sistema son el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y el procedimiento de reconocimiento, evaluación, acreditación y registro de las mismas. En su artículo 8, la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, establece que los certificados de profesionalidad acreditan las cualificaciones profesionales de quienes los han obtenido y que serán expedidos por la Administración competente, con carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Además, en su artículo 10.1, indica que la Administración General del Estado, de conformidad con lo que se establece en el artículo 149.1.30.^a y 7.^a de la Constitución y previa consulta al Consejo General de la Formación Profesional, determinará los títulos y los certificados de profesionalidad, que constituirán las ofertas de formación profesional referidas al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.

El Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, según el artículo 3.3 del Real Decreto 1128/2003, de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, en la redacción dada al mismo por el Real Decreto 1416/2005, de 25 de noviembre, constituye la base para elaborar la oferta formativa conducente a la obtención de los títulos de formación profesional y de los certificados de profesionalidad y la oferta formativa modular y acumulable asociada a una unidad de competencia, así como de otras ofertas formativas adaptadas a colectivos con necesidades específicas. De acuerdo con lo establecido en el artículo 8.5 del mismo real decreto, la oferta formativa de los certificados de profesionalidad se ajustará a los indicadores y requisitos mínimos de calidad que garanticen los aspectos fundamentales de un sistema integrado de formación, que se establezcan de mutuo acuerdo entre las Administraciones educativa y laboral, previa consulta al Consejo General de Formación Profesional.

El Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad modificado por el Real Decreto 1675/2010, de 10 de diciembre, define la

estructura y contenido de los certificados de profesionalidad, a partir del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y de las directrices fijadas por la Unión Europea, y establece que el Servicio Público de Empleo Estatal, con la colaboración de los Centros de Referencia Nacional, elaborará y actualizará los certificados de profesionalidad, que serán aprobados por real decreto.

Por otro lado, en la nueva redacción del artículo 11.2 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, introducida por el Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo, se regula el nuevo contrato para la formación y el aprendizaje en el que se establece que la cualificación o competencia profesional adquirida a través de esta nueva figura contractual será objeto de acreditación a través de, entre otros medios, el certificado de profesionalidad o la certificación parcial acumulable.

En este marco regulador procede que el Gobierno establezca siete certificados de profesionalidad de la familia profesional Madera, mueble y corcho de las áreas profesionales de Producción carpintería y mueble, Instalación y amueblamiento y Transformación de la madera y corcho y que se incorporarán al Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad por niveles de cualificación profesional atendiendo a la competencia profesional requerida por las actividades productivas, tal y como se recoge en el artículo 4.4 y en el anexo II del Real Decreto 1128/2003, anteriormente citado.

En el proceso de elaboración de este real decreto ha emitido informe el Consejo General de la Formación Profesional, el Consejo General del Sistema Nacional de Empleo y ha sido informada la Conferencia Sectorial de Empleo y Asuntos Laborales.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Trabajo e Inmigración y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 28 de octubre de 2011,

DISPONGO:

Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

Este real decreto tiene por objeto establecer siete certificados de profesionalidad de la familia profesional Madera, mueble y corcho que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad, regulado por el Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad, modificado por el Real Decreto 1675/2010, de 10 de diciembre.

Dichos certificados de profesionalidad tienen carácter oficial y validez en todo el territorio nacional y no constituyen una regulación del ejercicio profesional.

Artículo 2. *Certificados de profesionalidad que se establecen.*

Los certificados de profesionalidad que se establecen corresponden a la familia profesional Madera, mueble y corcho y son los que a continuación se relacionan, cuyas especificaciones se describen en los anexos que se indican:

Familia profesional: Madera, Mueble y Corcho.

- Anexo I. Obtención de chapas, tableros contrachapados y rechapados - Nivel 2.
- Anexo II. Fabricación de tableros de partículas y fibras de madera - Nivel 2.
- Anexo III. Preparación de la madera - Nivel 2.
- Anexo IV. Montaje e instalación de construcciones de madera - Nivel 2.
- Anexo V. Proyectos de instalación y amueblamiento - Nivel 3.
- Anexo VI. Organización y gestión de la producción en industrias del mueble y de carpintería - Nivel 3.
- Anexo VII. Planificación y gestión de la fabricación en industrias de madera y corcho - Nivel 3.

Artículo 3. *Estructura y contenido.*

El contenido de cada certificado de profesionalidad responde a la estructura establecida en los apartados siguientes:

- a) En el apartado I: Identificación del certificado de profesionalidad.
- b) En el apartado II: Perfil profesional del certificado de profesionalidad.
- c) En el apartado III: Formación del certificado de profesionalidad.
- d) En el apartado IV: Prescripciones de los formadores.
- e) En el apartado V: Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos.

Artículo 4. *Requisitos de acceso a la formación de los certificados de profesionalidad.*

1. Corresponderá a la Administración laboral competente la comprobación de que los alumnos poseen los requisitos formativos y profesionales para cursar con aprovechamiento la formación en los términos previstos en los apartados siguientes.

2. Para acceder a la formación de los módulos formativos de los certificados de profesionalidad de los niveles de cualificación profesional 2 y 3 los alumnos deberán cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- a) Estar en posesión del Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria para el nivel 2 o título de Bachiller para nivel 3.
- b) Estar en posesión de un certificado de profesionalidad del mismo nivel del módulo o módulos formativos y/o del certificado de profesionalidad al que desea acceder.
- c) Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional para el nivel 2 o de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional para el nivel 3.
- d) Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio para el nivel 2 o de grado superior para el nivel 3, o bien haber superado las correspondientes pruebas de acceso reguladas por las administraciones educativas.
- e) Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años.
- f) Tener los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Artículo 5. *Formadores.*

1. Las prescripciones sobre formación y experiencia profesional para la impartición de los certificados de profesionalidad son las recogidas en el apartado IV de cada certificado de profesionalidad y se deben cumplir tanto en la modalidad presencial como a distancia.

2. De acuerdo con lo establecido en el artículo 13.3 del Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, podrán ser contratados como expertos para impartir determinados módulos formativos que se especifican en el apartado IV de cada uno de los anexos de los certificados de profesionalidad, los profesionales cualificados con experiencia profesional en el ámbito de la unidad de competencia a la que está asociado el módulo.

3. Para acreditar la competencia docente requerida, el formador/a o persona experta deberá estar en posesión del certificado de profesionalidad de Formador ocupacional o formación equivalente en metodología didáctica de formación profesional para adultos.

Del requisito establecido en el párrafo anterior estarán exentos:

- a) Quienes estén en posesión de las titulaciones universitarias oficiales de licenciado en Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestro en cualquiera de sus especialidades, de un título universitario de graduado en el ámbito de la Psicología o de la Pedagogía, o de un título universitario oficial de posgrado en los citados ámbitos.
- b) Quienes posean una titulación universitaria oficial distinta de las indicadas en el apartado anterior y además se encuentren en posesión del Certificado de Aptitud

Pedagógica o de los títulos profesionales de Especialización Didáctica y el Certificado de Cualificación Pedagógica. Asimismo estarán exentos quienes acrediten la posesión del Master Universitario habilitante para el ejercicio de las Profesiones reguladas de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Escuelas Oficiales de Idiomas.

c) Quienes acrediten una experiencia docente contrastada de al menos 600 horas en los últimos siete años en formación profesional para el empleo o del sistema educativo.

4. Los formadores que impartan formación a distancia deberán contar con formación y experiencia en esta modalidad, en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, así como reunir los requisitos específicos que se establecen para cada certificado de profesionalidad. A tal fin, las autoridades competentes desarrollarán programas y actuaciones específicas para la formación de estos formadores.

Artículo 6. *Contratos para la formación y el aprendizaje.*

La formación inherente a los contratos para la formación y el aprendizaje se realizará, en régimen de alternancia con la actividad laboral retribuida, en los términos previstos en el desarrollo reglamentario contemplado en el artículo 11.2 d) del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, según redacción dada por el Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo.

Artículo 7. *Formación a distancia.*

1. Cuando el módulo formativo incluya formación a distancia, ésta deberá realizarse con soportes didácticos autorizados por la administración laboral competente que permitan un proceso de aprendizaje sistematizado para el participante que deberá cumplir los requisitos de accesibilidad y diseño para todos y necesariamente será complementado con asistencia tutorial.

2. Los módulos formativos que, en su totalidad, se desarrollen a distancia requerirán la realización de, al menos, una prueba final de carácter presencial.

Artículo 8. *Centros autorizados para su impartición.*

1. Los centros y entidades de formación que impartan formación conducente a la obtención de un certificado de profesionalidad deberán cumplir con las prescripciones de los formadores y los requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento establecidos en cada uno de los módulos formativos que constituyen el certificado de profesionalidad.

2. La formación inherente a los contratos para la formación y el aprendizaje realizada en régimen de alternancia con la actividad laboral retribuida, se impartirá en los centros formativos de la red a la que se refiere la disposición adicional quinta de la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, previamente reconocido para ello por el Sistema Nacional de Empleo.

Artículo 9. *Correspondencia con los títulos de formación profesional.*

La acreditación de unidades de competencia obtenidas a través de la superación de los módulos profesionales de los títulos de formación profesional surtirán los efectos de exención del módulo o módulos formativos de los certificados de profesionalidad asociados a dichas unidades de competencia establecidos en el presente real decreto.

Disposición adicional única. *Nivel de los certificados de profesionalidad en el marco europeo de cualificaciones.*

Una vez que se establezca la relación entre el marco nacional de cualificaciones y el marco europeo de cualificaciones, se determinará el nivel correspondiente de los certificados de profesionalidad establecidos en este real decreto dentro del marco europeo de cualificaciones.

Disposición transitoria única. *Contratos para la formación vigentes.*

La formación teórica de los contratos para la formación concertados con anterioridad a la entrada en vigor del Real Decreto-ley 10/2011, de 26 de agosto, de medidas urgentes para la promoción del empleo de los jóvenes, el fomento de la estabilidad en el empleo y el mantenimiento del programa de recualificación profesional de las personas que agoten su protección por desempleo, se regirá por la normativa legal o convencional vigente en la fecha en que se celebraron.

Disposición final primera. *Título competencial.*

El presente Real Decreto se dicta en virtud de las competencias que se atribuyen al Estado en el artículo 149.1.1.^a, 7.^a y 30.^a de la Constitución Española, que atribuye al Estado la competencia exclusiva para la 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; la legislación laboral; y la regulación de las condiciones de obtención, expedición y homologación de títulos académicos y profesionales y normas básicas para el desarrollo del artículo 27 de la Constitución, a fin de garantizar el cumplimiento de las obligaciones de los poderes públicos en esta materia.

Disposición final segunda. *Desarrollo normativo.*

Se autoriza al Ministro de Trabajo e Inmigración para dictar cuantas disposiciones sean precisas para el desarrollo de este real decreto.

Disposición final tercera. *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 31 de octubre de 2011.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Trabajo e Inmigración,
VALERIANO GÓMEZ SÁNCHEZ

ANEXO I

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Obtención de chapas, tableros contrachapados y rechapados

Código: MAMA0110

Familia profesional: Madera, Mueble y Corcho

Área profesional: Transformación de la madera y corcho

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

MAM213_2 Obtención de chapas, tableros contrachapados y rechapados (RD 1228/2006, de 27 de octubre)

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

UC0432_1: Manipular cargas con carretillas elevadoras.

UC0678_2: Obtener chapa a partir de la madera en rollo.

UC0679_2: Obtener chapeados decorativos a partir de la chapa.

UC0680_1: Elaborar tableros contrachapados, curvados y rechapados

Competencia general:

Extraer chapa a partir de la madera y elaborar tableros contrachapados, curvados y rechapados a partir de la chapa obtenida, con la calidad requerida y en las condiciones de seguridad establecidas.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional:

Ejerce su actividad en el ámbito de las pequeñas, medianas y grandes empresas, normalmente por cuenta ajena, dedicadas a la obtención de chapa, tablero contrachapado y curvado y rechapados de madera.

Sectores productivos:

Fabricación de tableros contrachapados y curvados.

Fabricación de tableros contrachapados revestidos.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados

7820.1022 Chapador de muebles de madera.

8144.1011 Operador de fabricación laminados de madera.

8144.1053 Operador de máquinas de fabricación de chapas/tableros contrachapados.

Operador de máquinas cortadora de chapas de madera.

Operador de máquina clasificadora chapas y maderas.

Operador de máquina intercaladora-encoladora chapas de madera.

Operador de máquina canteadora de chapas de madera.
Operador de máquina curvadora (fabricación productos de madera).
8333.1015 Conductor carretilla elevadora en general.
Secado de la madera.

Duración de la formación asociada: 320 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF0432_1: (Transversal) Manipulación de cargas con carretillas elevadoras. (50 horas)

MF0678_2: Procesos de obtención de chapas. (120 horas)

- UF1292: Preparación de la madera en rollo para obtención de chapas (30 horas)

- UF1293: Obtención de chapas por desenrollo y corte a la plana (60 horas)

- UF1294: Corte, secado y clasificación de chapas de madera (30 horas)

MF0679_2: Procesos de obtención de chapeado decorativo. (30 horas)

MF0680_1: Elaboración de tableros contrachapados, curvados y rechapados. (40 horas)

MP0275: Módulo de prácticas profesionales no laborales de obtención de chapas, tableros contrachapados y rechapados (80 horas)

Vinculación con capacitaciones profesionales:

La formación establecida en el módulo formativo MF0432_1 (Transversal) «Manipulación de cargas con carretillas elevadoras» garantiza el nivel de conocimientos necesarios para la obtención de la habilitación del desempeño de las funciones de conducción de carretillas elevadoras de acuerdo con lo dispuesto en el RD 1215/1997 de 18 de julio.

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: MANIPULAR CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

Nivel: 1

Código: UC0432_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Interpretar correctamente órdenes de movimiento de materiales y productos para su carga o descarga, con el objeto de proceder a su almacenamiento, suministro, expedición o cualquier otro movimiento en el flujo logístico.

CR1.1 Los materiales y productos objeto de movimiento se identifican, verificando la coincidencia de los mismos con las órdenes escritas o verbales recibidas.

CR1.2 El material o producto se acepta solamente si la unidad de carga no presenta deformaciones o daños aparentes y, si se detectan, se comunican al responsable inmediato.

CR1.3 Los medios de transporte (carretilla convencional, retráctil, transpaleta manual o eléctrica, apilador entre otros) se seleccionan en función de la carga, operaciones y condicionamientos en que se deben realizar.

CR1.4 En caso de detección de error o no conformidad de la carga se comunica inmediatamente con el responsable del servicio.

RP2: Manejar correctamente los productos y unidades de carga para su posterior manipulación, siguiendo las instrucciones de procedimiento u órdenes recibidas.

CR2.1 Los distintos medios de manipulación se utilizan según protocolo, siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales y respetando el medio ambiente.

CR2.2 En cada unidad de carga o producto manipulado se comprueba que su apariencia externa es conforme al protocolo establecido.

CR2.3 Las cargas extraídas, mediante desestiba o desapilado, de zonas elevadas se bajan inmediatamente al nivel del suelo antes de realizar maniobras para evitar riesgos (vuelco de la carretilla, riesgo de accidente para el operador y para el personal del entorno, daño instalaciones, entre otros).

CR2.4 La carga se deposita correctamente en el espacio o alveolo asignado (estantería o a nivel del pavimento), situando la carretilla en ángulo recto respecto a la estantería o carga apilada con el mástil en posición vertical.

RP3: Manejar carretillas automotoras o manuales, siguiendo los procedimientos establecidos, observando las normas de prevención de riesgos laborales medioambientales.

CR3.1 El operador utiliza correctamente los equipos de manipulación de cargas según la información específica de seguridad recibida.

CR3.2 En los movimientos de cargas se respeta siempre la capacidad de carga nominal de la carretilla, o su capacidad residual en caso de que se monte un implemento.

CR3.3 La disposición y ubicación de la carga y su retención, en caso de emplear implementos, evita todo movimiento no previsto o inseguro.

CR3.4 Los desplazamientos se efectúan por las vías de circulación señalizadas y, a ser posible, separadas de la circulación peatonal, respetando la señalización dispuesta para una conducción segura.

CR3.5 El operador maneja la carretilla utilizando, en todo momento, el equipo de protección individual y el cinturón de seguridad o el sistema de retención, en condiciones de visibilidad suficiente y haciendo uso, cuando sea necesario, de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

CR3.6 El recorrido en pendiente se efectúa en marcha atrás, no efectuando cambios de dirección sobre la pendiente.

CR3.7 La carretilla se maneja en condiciones de visibilidad correcta y en caso contrario dicho desplazamiento se efectúa marcha atrás, haciendo uso de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

CR3.8 El operador observa, en todas las situaciones, la obligatoriedad de no efectuar el transporte de personas en la carretilla.

CR3.9 Las carretillas se estacionan en las zonas asignadas y autorizadas, se retira la llave de contacto y se acciona el freno de mano.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las carretillas automotoras de manutención o las de tracción manual, asegurando el cumplimiento de las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas para su uso.

CR4.1 Los elementos dispuestos para una conducción y manipulación segura tales como frenos, estado de los neumáticos, sistema de elevación, carencia de fugas de líquido hidráulico o combustible, señales acústicas y visuales, entre otros, se revisan en los períodos establecidos.

CR4.2 Las revisiones técnicas establecidas en la legislación vigente sobre condiciones constructivas del equipo para su uso seguro, son conocidas en el ámbito de sus atribuciones, y los incumplimientos son comunicados para ser subsanados.

CR4.3 El mantenimiento de primer nivel se realiza teniendo en cuenta la documentación técnica y los procedimientos establecidos por la empresa.

CR4.4 Las averías detectadas, especialmente las que puedan afectar al

funcionamiento y manejo seguro, determinan la paralización del equipo y la comunicación al inmediato superior para su reparación.

RP5: Realizar la carga o descarga de materiales y productos conforme a las instrucciones recibidas y, en su caso, bajo la supervisión de un responsable.

CR5.1 Las cantidades que se van a entregar o recibir son verificadas de acuerdo al albarán de entrega o recepción respectivamente.

CR5.2 Las mercancías se manipulan utilizando los medios adecuados, a fin de evitar alteraciones o desperfectos.

CR5.3 En cada unidad de carga se comprueba que los embalajes, envases o contenedores que protegen la mercancía, se encuentran en buen estado, notificando, en su caso, al responsable las mermas por mal estado o rotura.

CR5.4 La colocación de las cargas en los medios de transporte externos se realiza asegurando la integridad de las mismas, y su ubicación interior se efectúa según instrucciones recibidas.

RP6: Transportar y abastecer de materias primas y materiales a las líneas de producción, así como retirar los residuos generados en los procesos productivos a las zonas previstas para dicho fin.

CR6.1 La orden de salida/entrega de materiales, componentes o suministros se recibe según procedimientos establecidos y se interpreta para preparar los mismos de acuerdo con las instrucciones recibidas.

CR6.2 El transporte de materias primas se realiza utilizando los medios establecidos, en las áreas autorizadas para ello, de manera adecuada y en el momento previsto, a fin de evitar disfunciones en la producción.

CR6.3 Los residuos generados se transportan con la autorización previa, en la que conste que los mismos han recibido, en su caso, los tratamientos adecuados para evitar la contaminación del medio ambiente o riesgos para la salud.

CR6.4 Los residuos generados se trasladan con seguridad y se depositan en los lugares o zonas previstos para evitar la contaminación del medio ambiente.

RP7: Adoptar las medidas de seguridad establecidas para la prevención de riesgos laborales y de la salud en los trabajadores.

CR7.1 En las actividades que lo requieran, según el plan de prevención de riesgos laborales, se utilizan los equipos de protección individual exigidos.

CR7.2 La manipulación manual de unidades de carga, se realiza de forma, que cumple las disposiciones reglamentarias establecidas sobre esta materia, para evitar el riesgo de traumatismos dorso lumbares, entre otros.

CR7.3 Los equipos de protección se mantienen en perfecto estado de uso.

CR7.4 La conducción de carretillas y la manipulación de cargas se realiza siempre, teniendo en cuenta los riesgos potenciales para terceras personas.

CR7.5 Las zonas de estacionamiento de las carretillas se mantienen señalizadas y limpias de materias o elementos que puedan entrañar riesgos para la conducción.

RP8: Colaborar en el control de existencias, transmitiendo la información del movimiento de cargas que realiza.

CR8.1 La información que se transmite recoge con precisión las unidades de carga manipuladas.

CR8.2 La información de datos se transmite en forma digital mediante equipos portátiles, o en soporte escrito establecido por la empresa.

CR8.3 La información generada se proporciona en el momento establecido por el responsable o de acuerdo a las normas de la empresa.

Contexto profesional

Medios de producción

Carretillas automotoras de mantenimiento, eléctricas o térmicas, con la capacidad nominal de carga necesaria. Carretillas manuales. Equipos portátiles de transmisión de datos. Lectores de códigos de barras y otros. Contenedores y paletas. Estanterías adecuadas a la tipología de las cargas. Mercancías de diversa procedencia y naturaleza.

Productos y resultados

Unidades de carga manipuladas, transportadas, estibadas o apiladas

Información utilizada o generada

Utilizada: Normativa que desarrolla la ley de prevención de riesgos laborales, estableciendo las disposiciones mínimas de seguridad y salud. Órdenes ministeriales por la que se aprueban los reglamentos de manipulación manual de carga, así como, las de carretillas automotoras de mantenimiento. Órdenes de movimiento de carga o descarga de productos, de transporte y/o de suministro interno. Codificación de materiales y productos. Normas UNE. Documentación emitida por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo u otras públicas o privadas.

Generada: Documentos escritos y en soporte digital para el control del movimiento y transporte de materiales y productos.

Unidad de competencia 2

Denominación: OBTENER CHAPA A PARTIR DE LA MADERA EN ROLLO

Nivel: 2

Código: UC0678_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar la madera para facilitar las operaciones de obtención de chapa, según lo establecido en el plan de producción.

CR1.1 La puesta a punto de las máquinas de despiezado y vaporizado se realiza ajustando el afilado y tensión de la sierra, la velocidad de alimentación, la situación de las trozas en el carro y la temperatura del vaporizador.

CR1.2 Las condiciones del vaporizado de madera y las herramientas que se emplean en el despiece, son las adecuadas para la madera a procesar, estando éstas en perfecto estado de mantenimiento.

CR1.3 Se aprovecha, en la obtención de medianas o cuarterones, la veta característica de cada pieza siguiendo el plan de producción establecido.

CR1.4 Las medianas o cuarterones obtenidos, se procesan en las cámaras de vaporización o estufado durante el tiempo establecido.

CR1.5 Las operaciones de mantenimiento de uso y sustitución de los elementos de corte de la sierra de carro, y la renovación del agua del equipo de cocido de las trozas y de las cámaras de vaporizado, se realizan conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad y salud laboral, consiguiendo un perfecto estado de funcionamiento.

CR1.6 El procedimiento establecido para las operaciones de puesta a punto, de obtención de medianas y cuarterones, vaporización, estufado y mantenimiento de uso que se aplican, permite realizar los procesos respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

RP2: Desenrollar las trozas preparadas para obtener chapas, siguiendo el plan de producción establecido.

CR2.1 Los elementos de corte y los parámetros de ejecución de las cuchillas, se fijan en función de las características del material y del tipo de producto a obtener, verificándose su estado.

CR2.2 Las máquinas para desenrollar madera se ponen a punto, ajustando el ángulo e inclinación de la cuchilla, la situación de la barra de presión, la velocidad de las garras y la situación de las trozas en las garras de acuerdo con las características del material y del producto a obtener.

CR2.3 La colocación manual o automática de la troza se realiza centrándola y sujetándola con las garras o dispositivo establecido.

CR2.4 El corte que se realiza, cumple los criterios de aprovechamiento, en función de las características del material, y es conforme al plan de producción.

CR2.5 El procedimiento establecido para desenrollar las trozas, se aplica de forma, que permite realizar el proceso respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

CR2.6 El almacenamiento de la chapa se realiza sin que se produzcan roturas ni deformaciones, respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

CR2.7 El mantenimiento de uso de las máquinas y de los medios auxiliares, se lleva a cabo, de forma que permite cumplir el programa de fabricación evitando paradas.

RP3: Preparar las condiciones idóneas para extraer chapa, a la plana o rotativa, de las piezas preparadas, según lo establecido en el proceso productivo.

CR3.1 Los elementos de corte y los parámetros de ejecución de las cuchillas, se fijan en función de las características del material y del tipo de producto a obtener verificando su estado.

CR3.2 Las máquinas de extracción de chapa, a la plana o rotativa, se ponen a punto ajustando el ángulo e inclinación de la cuchilla, la situación de la barra de presión, la velocidad de las garras y la situación de las trozas en las garras, de acuerdo con las características del material y del producto a obtener.

CR3.3 La colocación manual o automática de la troza en el equipo de extracción de chapa, a la plana o rotativa, se realiza centrándola y sujetándola por con las garras o dispositivo establecido.

CR3.4 El corte que se realiza, cumple los criterios de aprovechamiento, en función de las características del material, y es conforme al plan de producción.

CR3.5 El posicionamiento y volteo de las piezas se realiza según el programa de despiece, adecuando la producción al plan de trabajo.

CR3.6 El procedimiento establecido para la obtención de chapa a la plana o chapa rotativa, que se aplica, permite realizar el proceso respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

CR3.7 El almacenamiento de la chapa se realiza sin que se produzcan roturas ni deformaciones y respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

CR3.8 El mantenimiento de uso de las máquinas y de los medios auxiliares, se lleva a cabo, de forma que permite cumplir el programa de fabricación evitando paradas.

RP4: Realizar la preparación de los equipos necesarios para ejecutar el cizallado y secado de las chapas obtenidas, según lo establecido en el plan de producción.

CR4.1 La temperatura y humedad relativa del secadero y la velocidad de alimentación, se ajustan dependiendo del material a procesar, verificándose el correcto estado de los elementos de corte.

CR4.2 El aprovechamiento del material es máximo en cada máquina, y se respetan

las características de la chapa, según el plan de producción.

CR4.3 El flujo de materiales en la cadena de trabajo se realiza, de forma que evita atascos, transportándose los residuos para su astillado y reciclado.

CR4.4 El mantenimiento de uso de las máquinas y de los medios auxiliares, se lleva a cabo, de forma que permite cumplir el programa de fabricación evitando paradas.

CR4.5 El procedimiento establecido para el cizallado y secado se aplica, de forma que permite realizar el proceso respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

RP5: Realizar los trabajos de clasificado de la chapa seca, siguiendo las normas establecidas y utilizadas en el proceso productivo.

CR5.1 La clasificación y agrupamiento de la chapa se realiza, por especie, tamaño y características, en pilas para facilitar su almacenamiento o transporte.

CR5.2 El agrupamiento, marcado y empaquetado de piezas, se realiza atendiendo a características técnicas y según el plan de producción.

CR5.3 El mantenimiento de uso de las máquinas y de los medios auxiliares, se lleva a cabo, de forma que permite cumplir el programa de fabricación evitando paradas.

CR5.4 El procedimiento establecido y que se lleva a cabo, para la clasificación de las chapas, permite realizar el proceso, respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

Contexto profesional

Medios de producción

Madera en rollo. Sierra de carro. Cámara de vaporizado o estufado. Centrador de piezas. Desenrolladora: Chapa a la plana. Chapa rotativa. Cizallas. Secaderos de chapa. Astilladoras. Útiles de clasificación.

Productos o resultado del trabajo

Chapas de desenrollo o a la plana o rotativas secas y clasificadas y subproductos (cilindrados, curros, puntas, astillas) para la industria de trituración, de cogeneración y otras.

Información utilizada o generada

Órdenes de producción, manuales técnicos, manuales de clasificación, estadillos de entrada de productos. Estadillos

Unidad de competencia 3

Denominación: OBTENER CHAPEADOS DECORATIVOS A PARTIR DE LA CHAPA

Nivel: 2

Código: UC0679_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar las máquinas y herramientas necesarias, para ejecutar las operaciones de marquetería, marcando, cortando y decorando las diferentes piezas, según el plan de trabajo.

CR1.1 La selección de las chapas de madera, se realiza considerando las características técnicas y visuales (color, dibujo, veta), rechazando las no adecuadas para la composición a realizar.

CR1.2 La preparación de las plantillas, herramientas y útiles para el marcado se lleva a cabo verificando su correcto estado.

CR1.3 La puesta a punto de las máquinas y herramientas para el calado, se realiza considerando el mayor nivel de afilado de los útiles y herramientas de corte.

CR1.4 La elección de los útiles y herramientas se realiza considerando las características de los cortes a realizar, el material a cortar y el tipo de trabajo.

CR1.5 El calado de las distintas piezas del conjunto, se realiza con las máquinas adecuadas y cuidando no producir rebabas ni astilladuras.

CR1.6 El tintando de las figuras se realiza con los productos y medios adecuados, para su sombreado.

CR1.7 Las operaciones de marquetería se efectúan según las normas de seguridad, salud laboral y medio ambiente.

RP2: Realizar el juntado y pegado de chapas para componer el dibujo con sus diferentes piezas.

CR2.1 La composición se elabora mediante el conjuntado de las chapas, considerando el veteado, la numeración de las chapas y el sobrante a utilizar.

CR2.2 La composición se elabora, colocando y fijando con cinta adhesiva las figuras sobre los huecos de las chapas de madera previamente caladas, para su posterior prensado sobre el elemento a decorar.

CR2.3 La unión definitiva entre los diferentes elementos que conforman la composición, se realiza mediante el repaso de la cinta adhesiva.

CR2.4 Las operaciones de juntado y pegado se efectúan según las normas de seguridad, salud laboral y medio ambiente.

Contexto profesional

Medios de producción

Plantillas. Cizallas. Caladoras. Juntadoras de chapas. Lijadoras portátiles. Cintas y elementos de unión.

Productos y resultados

Composiciones de chapa para el despiece preparadas para el prensado

Información utilizada o generada

Órdenes de producción. Dibujos de marqueterías. Estadillos de entrada de productos, manuales técnicos. Plantillas.

Unidad de competencia 4

Denominación: ELABORAR TABLEROS CONTRACHAPADOS, CURVADOS Y RECHAPADOS

Nivel: 1

Código: UC0680_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar la composición para juntar las chapas según el plan de producción.

CR1.1 La preparación de la chapa se realiza, de forma que cumple los criterios de aprovechamiento, en función de sus características y conforme al plan de producción.

CR1.2 Los elementos de corte y los parámetros de ejecución de las cuchillas se fijan en función de las características del material a mecanizar, verificándose que

su estado es el correcto.

CR1.3 Los componentes de los adhesivos (resina, endurecedores, aditivos y demás elementos), se reciben comprobando que son conformes en cantidad y calidad con la solicitada o establecida, registrándose y almacenándose, o rechazándose en el caso de que no cumplan con los niveles requeridos.

CR1.4 Los adhesivos o material de unión de las chapas se seleccionan en función de la composición a obtener y del tipo material a unir y se preparan de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

CR1.5 Los parámetros de la máquina de unión (velocidad de avance, temperatura del calderín, presión, temperatura, situación de los finales de carrera) se regulan en función de la composición a realizar y del tipo de madera a unir.

CR1.6 El procedimiento establecido para la preparación de las chapas que se lleva a cabo, permite realizar el proceso respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

RP2: Realizar las operaciones de preparación de materiales y equipos, para llevar a cabo la fabricación de tableros contrachapados

CR2.1 Los componentes de los adhesivos (resina, endurecedores, aditivos y demás elementos) se reciben comprobando que son conformes en cantidad y calidad con la solicitada o establecida, registrándose y almacenándose, o rechazándose aquellas partidas que no cumplan con los niveles requeridos.

CR2.2 Los adhesivos se seleccionan en función del tipo de composición y del material a unir, preparándose de acuerdo a las especificaciones técnicas.

CR2.3 Los parámetros de la encoladora y de la prensa (separación de los rodillos de la encoladora, velocidad de avance, temperatura de los platos, presión de los platos, tiempo de prensa, situación de los finales de carrera) se regulan en función del producto que se quiera obtener.

CR2.4 El encolado de las piezas se realiza considerando las características del material a unir y en las condiciones ambientales y de salud laboral adecuadas.

CR2.5 El molde que se elige es el adecuado para fabricar tableros curvados y no presenta deformaciones.

CR2.6 El procedimiento establecido y que se aplica para la preparación y obtención de los tableros, permite realizar el proceso respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

RP3: Realizar las comprobaciones necesarias para obtener tableros contrachapados o rechapados, según lo establecido en el proceso productivo.

CR3.1 La comprobación periódica de los tiempos de «gelificación» del líquido encolador, se realiza para así cumplir los valores establecidos y rechazar aquellas partidas que no cumplen con los niveles requeridos.

CR3.2 La evaluación y comprobación se realiza por muestreo periódico, de la humedad de las chapas y del soporte y permite cumplir los límites especificados y rechazar aquellas partidas que no cumplen con los niveles requeridos.

CR3.3 La comprobación de la situación de las chapas y los tableros, entre los platos de la prensa se realiza atendiendo al plan de producción.

CR3.4 El enfriado y curado de los tableros se realiza, en función de las condiciones del local.

CR3.5 El procedimiento establecido y que se aplica para la preparación y obtención de los tableros, permite realizar el proceso respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

RP4: Comprobar los parámetros de trabajo establecidos para terminar el tablero contrachapado con la calidad requerida en el programa de fabricación.

CR4.1 Los parámetros de trabajo de la escuadradora (tipo de diente, ángulos de corte y velocidad) y de la calibradora (tipo y tamaño del grano, tipo de soporte,

velocidad de avance), se fijan en función de las características del material a procesar verificándose el correcto estado de los elementos de corte.

CR4.2 El flujo de materiales en la cadena de trabajo evita atascos, se comprueba, de forma que el transporte de los residuos para su astillado y reciclado se desarrolla de forma idónea.

CR4.3 La calidad de los tableros producidos se controla periódicamente, separando o rechazando las piezas que no se ajustan al programa de fabricación.

CR4.4 El procedimiento establecido y que se aplica para el escuadrado, permite realizar el proceso respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

Contexto profesional

Medios de producción

Chapas. Adhesivos. Encoladora de rodillos. Preparadora de adhesivo. Prensa de platos calientes. Prensa de curvar. Enfriadora. Escuadradora. Seccionadora. Calibradora

Productos y resultados

Tableros rechapados. Tablero contrachapado. Tablero contrachapado curvado y subproductos para la industria de trituración, de cogeneración y otras.

Información utilizada o generada

Órdenes de producción, manuales técnicos, manuales de clasificación, estadillos de entrada de productos. Estadillos de salida de productos.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: MANIPULACIÓN DE CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

Código: MF0432 _1

Nivel de cualificación profesional: 1

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0432_1: Manipular cargas con carretillas elevadoras.

Duración: 50 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar las condiciones básicas de manipulación de materiales y productos para su carga o descarga en relación con su naturaleza, estado, cantidades, protección y medios de transporte utilizado.

CE1.1 Reconocer la documentación o instrucciones que deben acompañar las mercancías objeto de carga, descarga o traslado en su flujo logístico.

CE1.2 Enumerar las diferentes formas de embalaje y/o envase de protección utilizados que contienen las materias y productos, relacionándolas con su naturaleza y estado de conservación.

CE1.3 Reconocer los métodos de medición y cálculo de cargas para su correcta manipulación.

CE1.4 Enumerar los distintos medios de transporte internos y externos, sus condiciones básicas de utilización, así como su relación con las cargas que manipulan.

CE1.5 En un supuesto práctico de manipulación de cargas:

- Reconocer e interpretar la documentación presentada en diferentes soportes.
- Identificar si el tipo de embalaje o envase es el correcto.
- Observar si la carga cumple las dimensiones y el peso previstos de acuerdo con el entorno integral de trabajo.
- Reconocer si el equipo de manipulación seleccionado es el adecuado a la carga.

C2: Clasificar y describir los distintos tipos de paletización, relacionándolos con la forma de constitución de la carga a transportar.

CE2.1 Identificar las formas básicas de constituir las unidades de carga.

CE2.2 Explicar las condiciones que deben reunir los embalajes o envases para constituir la unidad de carga.

CE2.3 Identificar y clasificar los diferentes tipos de paletas y explicar las aplicaciones fundamentales de las mismas.

CE2.4 Explicar las variaciones en el rendimiento de peso de carga movilizada, en función del aprovechamiento del volumen disponible según las formas de los productos o su embalaje.

CE2.5 En un caso práctico de manipulación de materiales y productos debidamente caracterizado:

- Interpretar la información facilitada.
- Localizar la situación física de la carga.
- Comprobar que los embalajes, envases, así como, los materiales o productos reúnen las condiciones de seguridad.
- Comprobar que el tipo de paleta o pequeño contenedor metálico seleccionado es el más adecuado para la manipulación y transporte de la unidad de carga, en condiciones de seguridad.

C3: Interpretar y aplicar la normativa referente a la prevención de riesgos laborales y de la salud de los trabajadores.

CE3.1 Reconocer los riesgos derivados del manejo manual de cargas: caídas de objetos, contusiones, posturas de levantamiento, sobreesfuerzos repetitivos, fracturas, lesiones músculo-esqueléticas y otros.

CE3.2 Reconocer los riesgos derivados del manejo de máquinas automotoras y de tracción o empuje manual, tales como: atrapamientos, cortes, sobreesfuerzos, fatiga posicional repetitiva, torsiones, vibraciones, ruido, gases, y otras.

CE3.3 Distinguir los distintos tipos de equipos de protección individual (E.P.I.) adecuados a cada riesgo.

CE3.4 Identificar las medidas de actuación en situaciones de emergencia.

CE3.5 Ante un supuesto simulado de carga, transporte y descarga, perfectamente definido:

- Identificar el equipo de protección individual más adecuado.
- Reconocer los riesgos derivados del manejo de la carga.
- Identificar los riesgos derivados de la conducción del transporte, de la estiba/desestiba, apilado / desapilado de la carga.
- Detallar las posibles situaciones de emergencia que se puedan presentar.

C4: Interpretar la simbología utilizada en las señalizaciones del entorno y en los medios de transporte.

CE4.1 Enumerar los deberes, derechos y reglas de conducta de las personas que manipulan y transportan cargas.

CE4.2 Identificar las señales y placas informativas obligatorias que hacen

referencia a la carga, así como otros símbolos de información que debe llevar la carretilla.

CE4.3 Identificar e interpretar las señales normalizadas que deben delimitar las zonas específicas de trabajo, las reservadas a peatones y otras situadas en las vías de circulación, y actuar de acuerdo con las limitaciones del almacén en caso de manipulación en interiores.

CE4.4 Identificar las señales luminosas y acústicas que deben llevar las carretillas, relacionándolas con su tipología y localización normalizada.

C5: Identificar los elementos de las máquinas previstos para la conducción segura, así como las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE5.1 Interpretar sobre carretillas (o maquetas) los mandos, sistemas y elementos de conducción y manipulación, así como los indicadores de combustible, nivel de carga de batería, y otros incluidos en el tablero de control de la carretilla.

CE5.2 Interpretar en las instrucciones del manual de mantenimiento, las operaciones que corresponden a un nivel primario del mismo.

CE5.3 Identificar aquellas anomalías que, afectando a la conducción o manipulación segura, deben ser comunicadas para su inmediata reparación y pueden ocasionar la detención de la carretilla.

CE5.4 En un supuesto práctico en el que la carretilla acusa anomalías:

- Detectar las anomalías.
- Identificar las que tengan su posible origen en defectos de fabricación o mantenimiento.
- Determinar si existen averías cuya reparación supera su responsabilidad y deben ser objeto de comunicación a quien corresponda.
- Realizar las operaciones de mantenimiento que corresponde a su nivel de responsabilidad.

C6: Manipular cargas y/o conducir carretillas, efectuando operaciones convencionales de carga, transporte y descarga de materiales o productos, teniendo en cuenta las medidas de seguridad, prevención de riesgos y señalización del entorno de trabajo.

CE6.1 Localizar la situación de los mandos de conducción y operación de las carretillas, la función que cada uno desempeña y los indicadores de control.

CE6.2 Clasificar e identificar los diferentes tipos básicos de carretillas, relacionándolos con sus aplicaciones (transporte horizontal, tractora, de empuje, elevadora de mástil vertical, inclinable, y otras) y capacidad de carga, teniendo en cuenta la altura de elevación, la distancia del centro de gravedad de la carga al talón de la horquilla o la utilización de implementos.

CE6.3 Explicar las condiciones básicas de estabilidad de las cargas y posibilidades de vuelco en maniobra, relacionándolas con:

- Sistemas y dispositivos de sujeción y elevación de la carga.
- Centros de gravedad de la carretilla y de la carga manipulada
- Estado del piso de trabajo.

CE6.4 Conducir en vacío carretillas automotoras y manuales, realizando maniobras de frenado, aparcado, marcha atrás y descenso en pendiente, y efectuar las mismas operaciones con la carga máxima admisible.

CE6.5 Recoger unidades de carga introduciendo la horquilla a fondo bajo la paleta y realizar la maniobra de elevación e inclinación del mástil hacia atrás, respetando el tamaño y la altura de la carga para facilitar la visibilidad.

CE6.6 Conducir carretillas automotoras y manuales con carga, controlando la estabilidad de la misma, respetando las señales de circulación, utilizando señales acústicas o lumínicas cuando sea necesario y realizando maniobras de frenado, aparcado, marcha atrás y descenso en pendiente, cuando lo requiera la circulación y el depósito de las mismas, con seguridad y evitando riesgos laborales

CE6.7 En un supuesto práctico de manipulación de cargas, en un pasillo delimitado

por estanterías, de anchura igual a la longitud de la carretilla contrapesada, incrementada en la longitud de la carga y 0,4m de margen de seguridad:

- Realizar operaciones de aproximación a la ubicación donde debe efectuar la estiba o desestiba de una unidad de carga paletizada en tercera altura.
- Realizar maniobra de giro de 90º para la estiba y desestiba.
- Quedar frente al alveolo destinado a la carga (o a su desestiba) en una sola maniobra.
- Utilizar, si fuera necesario, el desplazamiento lateral para la operación.

C7: Enumerar las condiciones básicas para transportar y abastecer de materias primas y materiales a las líneas de producción.

CE7.1 Identificar las formas básicas de preparación y transporte de materias primas y productos para constituir las unidades de carga.

CE7.2 Enumerar las precauciones adicionales básicas a tener en cuenta, en el supuesto de transporte y elevación de cargas peligrosas (productos químicos corrosivos o inflamables, nocivos para la salud, explosivos, contaminante, entre otros).

CE7.3 Reconocer las normas establecidas ante incendios, deflagraciones y procedimientos de evacuación.

CE7.4 Relacionar los tipos de carretillas y sus características, con posibilidades de uso en ambientes industriales especiales (industrias de explosivos, industria química y otros).

C8: Cumplimentar en el soporte establecido por la empresa, la documentación generada por el movimiento de carga.

CE8.1 Describir la información más usual contenida en los albaranes y formatos más comunes utilizados como soportes.

CE8.2 Identificar las principales características de los soportes o equipos que habitualmente se utilizan para recoger la información de los movimientos de carga.

CE8.3 Describir las posibilidades de transmisión de información, por medios digitales.

CE8.4 En un supuesto práctico de transmisión de datos por medios digitales, debidamente caracterizadas:

- Manejar un equipo portátil de transmisión de datos.
- Transmitir la información de los movimientos de carga y descarga efectuados.

Contenidos

1. Manipulación y transporte de mercancías.

- Flujo logístico interno de cargas y servicios. Importancia socioeconómica.
- Almacenamiento, suministro y expedición de mercancías.
- Normativa comunitaria y española sobre manipulación de mercancías.
- Prevención de riesgos laborales y medidas de seguridad en el transporte de mercancías.
- Medios de transporte internos y externos de las mercancías. Condiciones básicas.
- Simbología y señalización del entorno y medios de transporte: Placas, señales informativas luminosas, acústicas.
- Unidad de carga. Medición y cálculo de cargas.
- Documentación que acompaña a las mercancías.
- Documentación que genera el movimiento de cargas. Transmisión por vías digitales.

2. Embalaje y paletización de mercancías.

- Tipos de embalajes y envases.

- Condiciones de los embalajes para la protección de los productos.
- Condiciones de los embalajes para el transporte seguro de los productos.
- Tipos de paletizaciones. Aplicaciones según tipos de mercancías.
- Condiciones que deben cumplir las unidades de carga.
- Precauciones y medidas a adoptar con cargas peligrosas.

3. Carretillas para el transporte de mercancías.

- Clasificación, tipos y usos de las carretillas; manuales y automotoras: motores térmicos, motores eléctricos.
- Elementos principales de los distintos tipos de carretillas:
 - Elementos de conducción.
 - Indicadores de control de la carretilla.
 - Señales acústicas y visuales de las carretillas.
- Mantenimiento básico e indicadores de funcionamiento incorrecto.

4. Manejo y conducción de carretillas.

- Eje directriz.
- Acceso y descenso de la carretilla.
- Uso de sistemas de retención, cabina, cinturón de seguridad.
- Puesta en marcha y detención de la carretilla.
- Circulación: velocidad de desplazamiento, trayectoria, naturaleza y estado del piso etc.
- Maniobras. Frenado, aparcado, marcha atrás, descenso en pendiente.
- Aceleraciones, maniobras incorrectas.
- Maniobras de carga y descarga.
- Elevación de la carga.

5. Carga y descarga de mercancías.

- Estabilidad de la carga. Nociones de equilibrio.
- Ley de la palanca.
- Centro de gravedad de la carga.
- Pérdida de estabilidad de la carretilla.
- Evitación de vuelcos transversales o longitudinales.
- Comportamiento dinámico y estático de la carretilla cargada.
- Colocación incorrecta de la carga en la carretilla. Sobrecarga.
- Modos de colocación de las mercancías en las estanterías.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo-MF0432_1	50	20

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: PROCESOS DE OBTENCIÓN DE CHAPAS

Código: MF0678_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0678_2: Obtener chapa a partir de la madera en rollo.

Duración: 120 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: PREPARACION DE LA MADERA EN ROLLO PARA OBTENCIÓN DE CHAPAS

Código: UF1292

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Relacionar las características de la madera con las posibilidades de obtención de chapa y la preparación asociada.

CE1.1 Diferenciar y reconocer los principales tipos de madera nacional, europeas y tropicales.

CE1.2 Reconocer las figuras más tradicionales que se obtienen de las maderas (aguas, lupa, verruga, palma, malla, catedral, diamante, moqueta) a través de los distintos sistemas de despiece.

CE1.3 Discriminar los principales sistemas de cubicación, utilizando los instrumentos de medida.

CE1.4 Reconocer y distinguir los principales defectos y enfermedades de las maderas.

CE1.5 Diferenciar las principales propiedades de las maderas.

CE1.6 Seleccionar la madera en función del tipo de chapa a obtener.

CE1.7 Realizar el acondicionamiento de la madera en cuanto a humedad regulando el nivel óptimo.

C2: Realizar el aserrado y vaporizado de las maderas.

CE2.1 Definir los principales tipos de sierras de carro.

CE2.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, Colocar útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros (sierras, discos, ángulos de corte, profundidad), escogiendo las herramientas en buen estado de conservación y afilado y montando los dispositivos necesarios de seguridad.

CE2.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, asignar los parámetros (dimensión, velocidad, alineación) a las distintas máquinas en función de los datos técnicos y tipo de mecanizado, comprobándolos mediante pruebas de puesta en marcha.

CE2.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, realizar el mecanizado obteniendo piezas aserradas con las características requeridas respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

CE2.5 Reconocer los sistemas de vaporizadores y estufadores.

CE2.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, regular y asignar la humedad correcta a cada tipo de madera.

CE2.7 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, efectuar el mantenimiento de uso en sierras, vaporizadores y estufadores, recogiendo en la ficha correspondiente, donde se identifican elementos y operaciones a realizar.

Contenidos

1. Características de las maderas para obtención de chapas

- Tipos de maderas utilizadas para obtención de chapas.
- Sistemas de medida y control de volúmenes y humedades.
- Defectos de las maderas que influyen en la obtención de chapas.
- Propiedades de las maderas y su relación con los sistemas de obtención de chapas.
- Sistemas de almacenaje y acondicionamiento de las maderas para la obtención de chapas.

2. Dimensionado, aserrado, vaporizado y cocción de trozas para la obtención de chapas

- Finalidad.
- Dimensiones de trozas y sectores de trozas.
- Detección y eliminación de metales en la madera en rollo.
- Tecnología del descortezado.
- Tecnología del tronzado.
- Sistemas de despiece de trozas.
- Tecnología del aserrado de trozas (parámetros).
- Obtención de medianas y de cuarterones.
- Máquinas y equipos empleados:
 - Descripción
 - Características
 - Prestaciones
- Útiles de corte:
 - Cintas
 - Discos de sierra
- Cocido y vaporizado de trozas:
 - Finalidad.
 - Técnicas y métodos.
- Equipos de cocido y vaporizado:
 - Tipos
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento
- Tiempos de tratamiento según la especie y el diámetro de la troza

3. Seguridad, salud laboral y medioambiental en instalaciones de preparación de la madera en rollo para obtención de chapas

- Normas de Seguridad y Salud laboral aplicadas los procesos de preparación de la madera en rollo para obtención de chapas
 - Planes de seguridad y prevención.
- Tipos de riesgos inherentes a los distintos procesos de preparación de la madera en rollo para obtención de chapas.
 - Métodos de protección y prevención.
 - Elementos de seguridad en instalaciones y maquinaria.
 - Equipos personales de protección.
 - Primeros auxilios.
- Sistemas de prevención y extinción de incendios.
 - Descripción y funcionamiento.
- Simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Normativa medioambiental aplicable a los procesos de preparación de la madera en rollo para obtención de chapas.

- Tratamiento de residuos generados en las operaciones de preparación de madera en rollo para obtención de chapas

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: OBTENCIÓN DE CHAPAS POR DESENLLO Y CORTE A LA PLANA

Código: UF1293

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Relacionar los distintos procedimientos de extracción de chapa con el material de entrada y salida.

CE2.1 Describir los distintos procedimientos de extracción de chapa, ventajas e inconvenientes y aplicaciones.

CE2.2 Enumerar los espacios necesarios para la extracción de chapa en los distintos procedimientos.

CE2.3 Definir los productos extraídos y sus calidades.

CE2.4 Explicar la importancia del proceso de extracción de chapa en el conjunto del sector de la madera y el mueble.

C2: Extraer chapa en continuo por desenrollo de madera, en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

CE2.1 Regular útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros (ángulos de corte, profundidad), comprobando el buen estado de conservación de las cuchillas y montando los dispositivos necesarios de seguridad en función de las características del material y del tipo de producto a obtener.

CE2.2 Colocar la troza, de forma manual o automática centrándola y sujetándola con las garras o dispositivo adecuado.

CE2.3 Comprobar que el corte es el adecuado, en función de las características del material que se desenrolla y del producto a obtener.

CE2.4 Comprobar el correcto transporte, corte y almacenamiento de las chapas evitando roturas o deformaciones y manteniendo las expectativas del plan de producción.

CE2.5 Aplicar las normas de seguridad y de salud laboral necesarias, minimizando la posibilidad de accidentes y la posibilidad de la rotura de la cadena de producción.

CE2.6 Realizar en la máquina un mantenimiento de uso, controlado por la ficha correspondiente, identificando elementos y operaciones a realizar.

C3: Extraer chapa a la plana y chapa rotativa de madera.

CE3.1 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, colocar útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros (ángulos de corte, profundidad), seleccionando las cuchillas en buen estado de conservación y afilado y montando los dispositivos necesarios de seguridad.

CE3.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado: asignar los parámetros (dimensión, velocidad, alineación) a la máquina en función de los datos técnicos y tipo de chapa a obtener, comprobando su puesta en marcha.

CE3.3 En un supuesto práctico de obtención de chapa de una determinada especie, debidamente caracterizado, dimensiones de la troza y espesor de producto, calcular los parámetros característicos del desenrollo:

- Tiempo y temperatura de vaporizado.
- Ángulos de cuchilla, situación de la barra de presión, velocidad periférica de la troza, velocidad de avance del carro porta cuchilla y variación del número de revoluciones de la desenrolladora.

CE3.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, realizar la obtención de la chapa por los distintos procedimientos, respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

CE3.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, realizar en la máquina un mantenimiento de uso, controlado por la ficha correspondiente, identificando elementos y operaciones a realizar.

Contenidos

1. Obtención de chapas por desenrollo y por desenrollo rotativo

- Finalidad.
- Técnicas y sistemas.
- Equipos de desenrollo:
 - Tipos:
 - o Manuales y automatizados
 - o Especiales para obtener chapa rotativa descentrada.
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento.
- Posicionamiento y centrado de las trozas.
- Parámetros de desenrollo:
 - Ángulos de corte y de cuchilla,
 - Situación de la barra de presión,
 - Velocidad periférica de la troza,
 - Velocidad de avance del carro porta cuchilla
 - Variación del número de revoluciones de la desenrolladora.

2. Obtención de chapas mediante corte a la plana

- Finalidad.
- Técnica y sistemas.
- Equipos de corte a la plana:
 - Tipos:
 - o Manuales.
 - o Automatizados.
 - Descripción.
 - Funcionamiento.
 - Mantenimiento.
- Posicionamiento de trozas o sectores de trozas.
- Parámetros de corte a la plana:
 - Ángulos de corte
 - Profundidad
 - Velocidad de avance de la mesa y/o de la pieza de madera en rollo.

3. Seguridad, salud laboral y medioambiental en instalaciones de obtención de chapas por desenrollo y corte a la plana

- Normas de Seguridad y Salud laboral aplicadas a la obtención de chapas por desenrollo y corte a la plana
 - Planes de seguridad y prevención.
- Tipos de riesgos inherentes a los distintos procesos obtención de chapas por desenrollo y corte a la plana
 - Métodos de protección y prevención.

- Elementos de seguridad en instalaciones y maquinaria.
- Equipos personales de protección.
- Primeros auxilios.
- Sistemas de prevención y extinción de incendios.
 - Descripción y funcionamiento.
- Simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Normativa medioambiental aplicable a los procesos de obtención de chapas por desenrollo y corte a la plana
- Tratamiento de residuos generados en las operaciones de obtención de chapas por desenrollo y corte a la plana

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: CORTE, SECADO Y CLASIFICADO DE CHAPAS DE MADERA

Código: UF1294

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP4 y RP5

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Operar diestramente con los equipos de cizallado y secado, en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

CE1.1 Colocar útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros (ángulos de corte, profundidad), seleccionando las herramientas en buen estado de conservación y afilado y montando los dispositivos necesarios de seguridad.

CE1.2 Asignar los parámetros (dimensión, velocidad, alineación) a la cizalladora en función de los datos técnicos y tipo de mecanizado, comprobándolo mediante las pruebas de puesta en marcha.

CE1.3 Realizar en la cizalladora un mantenimiento de uso, controlado por la ficha correspondiente, identificando elementos y operaciones a realizar.

CE1.4 Asignar los parámetros (velocidad de entrada, temperatura, humedad y velocidad de aire) en el túnel de secado.

CE1.5 Realizar en el túnel de secado un mantenimiento de uso, controlado por la ficha correspondiente, identificando elementos y operaciones a realizar.

CE1.6 Realizar el cizallado y secado respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

C2: Aplicar criterios de calidad a la clasificación de chapas secas, en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

CE2.1 Reconocer los principales defectos de las chapas (color, astillados, grosores diferentes).

CE2.2 Clasificar la chapa en función de su tipo de veteado (natural, ondulado, rayas).

CE2.3 Clasificar las chapas atendiendo a sus dimensiones.

CE2.4 Apilar las chapas manteniendo el orden de salida de la extracción.

CE2.5 Embalar las chapas en función de la composición a realizar y de los requerimientos del cliente.

Contenidos

1. Corte y secado de chapas

- Chapas de madera
 - Definición.
 - Dimensiones.
 - Formatos.
 - Calidad:
 - o Defectos y anomalías.
 - o Reglas de clasificación.
 - Contenido de humedad de chapas:
 - o Medición
 - o Especificaciones
- Normativa española y europea relativa a chapas de madera.
- Corte de chapas desenrolladas y chapas a la plana:
 - Finalidad.
 - Parámetros de clasificación de chapas
 - o Calidad
 - o Dimensiones
 - o Contenido de humedad.
- Equipos y sistemas de control de clasificación:
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento
- Equipos de corte en línea industrializada y manuales:
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento
- Equipos y medios de transporte de chapas en línea industrializada y manuales:
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento
- Recogedores apiladores de chapas.
- Bobinado de chapa.
- Secado de las chapas de madera:
 - Finalidad.
 - Técnica.
 - Parámetros
 - o Temperatura y humedad relativa del aire
 - o Velocidad de alimentación.
 - Técnicas de control de los secaderos de chapa.
 - Medida del contenido de humedad.
 - Equipos:
 - o Tipos
 - o Descripción
 - o Funcionamiento
 - o Mantenimiento

2. Clasificación, reparación y apilado de chapas

- Clasificado:
 - Finalidad.
 - Parámetros
 - o Calidad
 - o Dimensiones

- Equipos de clasificación automática
 - Tipos
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento
- Medios.
- Reparación:
 - Finalidad.
 - Equipos y herramientas.
 - Productos reparadores:
 - Tipos
 - Preparación
 - Aplicación
- Movimiento y transporte de chapas:
 - Equipos y medios:
 - Tipos,
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento.
- Apilado y confección de paquetes de chapas:
 - Finalidad.
 - Técnicas y equipos utilizados.

3. Seguridad, salud laboral y medioambiental en instalaciones de corte, secado y clasificado de chapas de madera

- Normas de Seguridad y Salud laboral inherentes al corte, secado y clasificación de chapas de madera
 - Planes de seguridad y prevención.
- Tipos de riesgos inherentes al corte, secado y clasificación de chapas de madera
 - Métodos de protección y prevención.
 - Elementos de seguridad en instalaciones y maquinaria.
 - Equipos personales de protección.
 - Primeros auxilios.
- Sistemas de prevención y extinción de incendios.
 - Descripción y funcionamiento.
- Simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Normativa medioambiental aplicable a las operaciones de corte, secado y clasificación de chapas de madera
- Tratamiento de residuos generados en las operaciones de corte, secado y clasificación de chapas de madera

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 - UF1292	30	10
Unidad formativa 2 - UF1293	60	20
Unidad formativa 3 - UF1294	30	10

Secuencia:

Para acceder a las unidades formativas 2 y 3 debe haberse superado la unidad formativa 1.

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: PROCESOS DE OBTENCIÓN DE CHAPEADO DECORATIVO

Código: MF0679_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0679_2: Obtener chapeados decorativos a partir de la chapa.

Duración: 30 horas

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Describir los procesos de preparación y composición de la marquetería.
- CE1.1 Relacionar las distintas fases del proceso de elaboración de marqueterías con los productos y medios empleados.
 - CE1.2 Reconocer los tipos de chapa más empleados en elaboración de marqueterías y sus principales propiedades y características.
 - CE1.3 Reconocer los distintos estilos del mueble y las marqueterías más usuales aplicadas en cada uno de ellos.
 - CE1.4 Relacionar las máquinas, herramientas e instrumentos empleados en la elaboración de marqueterías.
 - CE1.5 Entender los riesgos que entraña la manipulación de los materiales e instrumentos empleados en la composición de marquetería.
 - CE1.6 Analizar los elementos y procesos que influyen en la calidad de los materiales, de los productos y del propio proceso de elaboración de composiciones de chapa y marquetería.
- C2: Preparar las chapas para su cizallado y calado.
- CE2.1 Describir el proceso de preparación cizallado y calado de chapas, indicando su finalidad.
 - CE2.2 Describir el funcionamiento y mantenimiento de uso de las diferentes máquinas y útiles manuales a utilizar en el cizallado y calado de chapas para composiciones.
 - CE2.3 En supuestos prácticos debidamente caracterizados, identificar defectos en chapas (manchas, fibra torcida, humedad, desastillados, agujeros, abarquillado), rechazando aquellas que no reúnan las condiciones requeridas.
 - CE2.4 Dibujar composiciones de marquetería, indicando los tipos de chapas a utilizar para cada una de las piezas.
 - CE2.5. En supuestos prácticos debidamente caracterizados, agrupar las diferentes piezas de la composición con un mismo contorno o chapa y realizar plantillas para su obtención.

C3: Cizallar y calar las chapas para realizar las composiciones, en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

CE3.1 Escoger útiles de corte (hojas de cizalla y sierras de calar) que cumplan las condiciones de afilado y estado de conservación, e instalarlas en las máquinas utilizando las herramientas y los equipos necesarios.

CE3.2 Realizar el cizallado de chapas, siguiendo las marcas y trazados realizados sobre las mismas, situando los topes de las máquinas en la posición indicada, realizando el saneado y optimizado de las mismas.

CE3.3 Agrupar las diferentes chapas para realizar su calado, marcando los contornos con ayuda de plantillas, realizando el calado del paquete de chapas o de la chapa.

CE3.4 Realizar las principales operaciones de mantenimiento básico de la cizalla y sierra caladora (engrase, limpieza).

CE3.5 Valorar los riesgos que entraña la manipulación de los materiales e instrumentos empleados para el cizallado y calado de las chapas.

C4: Realizar la composición de chapas y marquetería para el rechapado.

CE4.1 Describir el proceso de elaboración de composiciones de chapa y marquetería.

CE4.2 Describir el funcionamiento y mantenimiento de uso de las diferentes máquinas y útiles manuales a utilizar en la elaboración de composiciones de chapa y marquetería.

CE4.3 Relacionar los procesos de decoración aplicables a las piezas para realizar composiciones de marquetería, identificando los materiales empleados, utensilios y su preparación.

CE4.4 En supuestos prácticos debidamente caracterizados, decorar piezas mediante tintado o sombreado en baño de arena, preparando los productos necesarios y obteniendo la apariencia deseada.

CE4.5 Describir los diferentes tipos de materiales utilizados para la unión de chapas para realizar composiciones, identificando los equipos y herramientas a utilizar, proceso a realizar y sus implicaciones con posteriores procesos (lijado, chapado y acabado).

CE4.6 En supuestos prácticos debidamente caracterizados, realizar el juntado de chapas para elaborar composiciones sin incrustaciones de marquetería, teniendo en cuenta el veteado, la numeración de chapas y el sobrante a utilizar y con los medios técnicos adecuados.

CE4.7 En supuestos prácticos debidamente caracterizados, ensamblar las piezas que componen la marquetería, colocando el fondo sobre los huecos de esta, las diferentes piezas, asegurándose de su correcto posicionado y colocando material adhesivo para fijar la pieza en su situación definitiva.

Contenidos

1. Preparación de la marquetería y sus componentes

- Chapas para marquetería:
 - Identificación.
 - Características.
 - Defectos y anomalías.
- Adhesivos y materiales complementarios:
 - Descripción.
 - Aplicaciones.
- Usos de chapas de marquetería.
 - Muebles:
 - o Estilos del mueble y su influencia en los dibujos de marquetería.
 - Elementos de carpintería:
 - o diseños – composiciones habituales

- Dibujado y marcado de composiciones de marquetería.
- Plantillas:
 - Elaboración
 - Materiales empleados.
- Técnicas y procesos de preparación de chapas de marquetería.
- Cizallado de chapas:
 - Técnicas.
 - Procesos.
 - Equipos.
- Calado de chapas:
 - Técnicas.
 - Procesos.
 - Equipos.
- Control de calidad de los materiales.

2. Composición de chapas y marqueterías

- Tipos de composiciones.
- Composición de marquetería.
 - Descripción.
- Juntado de chapas:
 - Técnicas.
 - Procesos.
 - Equipos.
 - Productos.
 - Materiales utilizados.
- Decoración de piezas de marquetería:
 - Tintado.
 - Sombreado.
- Otros procesos de decoración de chapas.
- Control de calidad de composiciones.

3. Seguridad, salud laboral y medioambiental en instalaciones de obtención de chapeado decorativo

- Normas de Seguridad y Salud laboral inherentes a la obtención de chapeado decorativo
 - Planes de seguridad y prevención.
- Tipos de riesgos inherentes a la obtención de chapeado decorativo
 - Métodos de protección y prevención.
 - Elementos de seguridad en instalaciones y maquinaria.
 - Equipos personales de protección.
 - Primeros auxilios.
- Sistemas de prevención y extinción de incendios.
 - Descripción y funcionamiento.
- Simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Normativa medioambiental aplicable a la obtención de chapeado decorativo
- Tratamiento de residuos generados en la obtención de chapeados decorativos

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo-MF0679_2	30	10

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 4

Denominación: ELABORACIÓN DE TABLEROS CONTRACHAPADOS, CURVADOS Y RECHAPADOS

Código: MF0680_1

Nivel de cualificación profesional: 1

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0680_1: Elaborar tableros contrachapados, curvados y rechapados

Duración: 40 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Relacionar los productos obtenidos con los procesos seguidos, maquinaria, equipos y materiales que intervienen.

CE1.1 Describir los principales procesos de fabricación.

CE1.2 Clasificar los principales productos que se obtienen en función de: la disposición de las chapas, el tipo de encolado, el sistema de fabricación y su destino.

CE1.3 Reconocer y regular los principales parámetros de la maquinaria empleada en los procesos de elaboración de tableros.

CE1.4 Analizar las dimensiones y condiciones que han de reunir los espacios de trabajo relacionándolas con las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

CE1.5 Reconocer las calidades de los tableros en función de sus características técnicas y superficiales.

C2: Seleccionar y preparar el adhesivo en función de las chapas a unir y de las propiedades requeridas en los tableros.

CE2.1 Reconocer los principales tipos de adhesivos, sus propiedades y aplicaciones (resinas, endurecedores, aditivos).

CE2.2 Preparar el adhesivo y sus componentes en función del tipo de tablero a fabricar.

CE2.3 Realizar controles periódicos del pH, tiempo de «pote» y «gelificación» del adhesivo.

C3: Aplicar el adhesivo mediante medios mecánicos.

CE3.1 Distinguir los principales tipos de encoladora de tableros, sus características y aplicaciones.

CE3.2 Asignar los parámetros (velocidad de avance, temperatura, presión, tipo de cola, alineación) a la encoladora y ponerla a punto en función de los datos técnicos, tipo de tablero a obtener y tipo de madera.

CE3.3 En supuestos prácticos debidamente caracterizados, realizar el encolado de las diferentes chapas que componen el tablero.

CE3.4 En supuestos prácticos debidamente caracterizados, realizar el mantenimiento de uso de las encoladoras, identificando los elementos a revisar y las condiciones a mantener.

C4: Operar diestramente con las principales máquinas de cizallado y de juntado de chapas, en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

CE4.1 Colocar útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros (ángulos de corte, profundidad) y seleccionar los útiles y herramientas en buen estado de conservación y afilado y colocar los dispositivos necesarios de seguridad.

CE4.2 Asignar los parámetros (dimensión, velocidad, alineación) a la cizalladora en función de los datos técnicos y tipo de mecanizado.

CE4.3 Realizar en la cizalladora el mantenimiento de uso, identificando los elementos a revisar y las condiciones a mantener.

CE4.4 Asignar parámetros (velocidad de entrada, tipo de adhesivo, temperatura) a la juntadora de chapa y disponer la chapa atendiendo a la figura a formar.

CE4.5 Realizar el cizallado y unión de las chapas respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

CE4.6 Realizar el depósito de los residuos en los contenedores dispuestos para su posterior reciclaje.

C5: Realizar el prensado del tablero, recto o curvo, en la prensa hidráulica, en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

CE5.1 Analizar el funcionamiento de la prensa y de los útiles y accesorios necesarios para el prensado.

CE5.2 En supuestos prácticos debidamente caracterizados, asignar los parámetros (presión, tipo de adhesivo, tiempo, alineación) a la prensa en función de los datos técnicos y tipo de tablero.

CE5.3 En supuestos prácticos debidamente caracterizados, comprobar el estado de los moldes y efectuar su limpieza.

CE5.4 En supuestos prácticos debidamente caracterizados, colocar correctamente los moldes en la prensa y las piezas en estos.

CE5.5 En supuestos prácticos debidamente caracterizados, realizar en la prensa el mantenimiento de uso identificando los elementos a revisar y las condiciones a mantener.

CE5.6 En supuestos prácticos debidamente caracterizados, realizar el prensado respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

C6: Poner a medida y terminar superficialmente los tableros contrachapados y rechapados, en supuestos prácticos debidamente caracterizados.

CE6.1 Colocar útiles y herramientas en las máquinas escuadradoras efectuando el ajuste de los parámetros (ángulos de corte, profundidad) seleccionar los útiles y herramientas en buen estado de conservación y afilado y montar los dispositivos necesarios de seguridad.

CE6.2 Asignar los parámetros (dimensión, velocidad, alineación) a la escuadradora en función de los datos técnicos y tipo de mecanizado.

CE6.3 Mecanizar los tableros dimensionándolos a medidas normalizadas, estándar o según requerimientos del cliente, dejando las superficies sin astilladuras o rebabas.

CE6.4 Realizar el depósito de los residuos en los contenedores dispuestos para su posterior reciclaje.

CE6.5 Colocar el abrasivo en la calibradora efectuando el ajuste de los parámetros (sentido, tensión, grano), regular las velocidades de entrada y salida del material y en condiciones de seguridad y salud laboral.

CE6.6 Realizar en las máquinas escuadradoras y lijadoras/calibradoras el mantenimiento de uso identificando los elementos a revisar y las condiciones a mantener.

CE6.7 Efectuar el mecanizado y lijado respetando las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

C7: Elaborar el proceso de fabricación de tableros contrachapados, curvados y rechapados.

CE7.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de elaboración de tableros contrachapados:

- Establecer el acopio de chapas atendiendo al producto a fabricar.
- Describir el proceso de cizallado y composición de las chapas.
- Explicar la preparación del adhesivo y la puesta a punto de las encoladoras.
- Describir el proceso de encolado de las chapas.
- Establecer los parámetros de la prensa.
- Describir el proceso de prensado de tableros.
- Detallar el proceso de acondicionamiento y enfriamiento del tablero.
- Explicar el proceso de mecanizado para poner a medida el tablero.
- Definir el proceso de acabado del tablero, especificando el tipo de abrasivo y las características superficiales.

Contenidos

1. Productos y materiales que intervienen en la fabricación del tablero

- Chapas de madera para la fabricación de tableros contrachapados y tableros rechapados:
 - Especies.
 - Calidades.
 - Contenido de humedad.
 - Dimensiones.
- Tableros contrachapados:
 - Definición.
 - Fases del proceso de fabricación.
 - Chapas utilizadas
 - o Especies de madera.
 - o Calidades.
 - o Controles.
 - Aplicaciones.
 - Clasificación.
- Tableros rechapados:
 - Definición.
 - Fases del proceso de fabricación.
 - Soportes de tableros rechapados:
 - o Tipos
 - o Características.
 - Chapas:
 - o Especies de madera
 - o Calidades.
- Tableros recubiertos:
 - Definición.
 - Fases del proceso de fabricación.
 - Materiales para su recubrimiento:
 - o Tipos
 - o Características.

- Adhesivos para la fabricación de tableros contrachapados, tableros rechapados y tableros recubiertos:
 - Tipos.
 - Aplicaciones.
 - Controles de recepción.
- Aditivos especiales para la fabricación de tableros.
 - Tipos.
 - Finalidad.
- Normativa española y europea relativa a los contrachapados tableros contrachapados, tableros rechapados y tableros recubiertos:
 - Ensayos
 - Especificaciones.
- Legislación – Directivas Europeas.

2. Fabricación de tableros contrachapados

- Unión de chapas.
 - Finalidad.
 - Equipos y materiales empleados en la unión de chapas.
- Reparación de chapas.
 - Finalidad.
 - Equipos y materiales empleados.
- Corte de chapas.
 - Finalidad.
 - Equipos y útiles empleados.
- Armado y composición de chapas.
 - Finalidad.
 - Composición de tableros contrachapados.
 - Equipos:
 - Tipos,
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento.
- Encolado de chapas.
 - Finalidad.
 - Sistemas.
 - Preparación de colas.
 - Dosificación colas.
 - Controles de calidad.
 - Encoladoras de chapas:
 - Tipos
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento.
- Prensado de chapas para fabricar tableros contrachapados.
 - Finalidad.
 - Prensas:
 - Tipos
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento.
 - Parámetros de la operación de prensado y su control.
- Curvado de tableros contrachapados.
 - Moldes
 - Equipos para el prensado y curvado:
 - Descripción

- o Funcionamiento
 - o Mantenimiento.
 - Parámetros de la operación de prensado y curvado.
- Enfriado y curado del tablero.
 - Finalidad
- Terminación de tableros contrachapados
 - Dimensiones comerciales
 - Escuadrado y dimensionado
 - o Técnicas
 - o Escuadradoras
 - o Parámetros
 - Calibrado
 - o Técnicas de lijado
 - o Calibradoras
 - o Parámetros
 - o Lijas
 - Control de calidad
 - o Factores que influyen en la calidad.
 - o Características técnicas y superficiales.
 - o Normas de producto.
 - o Ensayos de control de calidad.

3. Fabricación de tableros rechapados y recubiertos

- Chapas decorativas:
 - Especies de madera
 - Calidades
 - Dimensiones
 - Preparación antes de la operación de rechapado y controles
- Materiales de recubrimiento:
 - Tipos
 - Características
 - Dimensiones
 - Preparación antes de la operación de recubrimiento y controles.
- Encolado de chapas decorativas.
 - Finalidad.
 - Sistemas.
 - Preparación de las colas.
 - Dosificación.
 - Controles de calidad.
 - Encoladoras de chapas
 - o Tipos
 - o Descripción
 - o Funcionamiento
 - o Mantenimiento
- Encolado de materiales de recubrimiento.
 - Finalidad.
 - Sistemas.
 - Preparación de las colas.
 - Dosificación.
 - Controles de calidad.
 - Encoladoras
 - o Tipos.
 - o Descripción.
 - o Funcionamiento.
 - o Mantenimiento.

- Prensado de chapas decorativas y de recubrimientos sobre tableros base.
 - Finalidad.
 - Prensas:
 - Tipos.
 - Descripción.
 - Funcionamiento.
 - Mantenimiento.
 - Parámetros de la operación de prensado y su control.
- Terminación de tableros rechapados y recubiertos
 - Dimensiones comerciales
 - Escuadrado y dimensionado
 - Técnicas
 - Escuadradoras
 - Parámetros
 - Calibrado
 - Técnicas de lijado
 - Calibradoras
 - Parámetros
 - Lijas
 - Control de calidad
 - Factores que influyen en la calidad.
 - Características técnicas y superficiales.
 - Normas de producto.
 - Ensayos de control de calidad.

4. Seguridad, salud laboral y medioambiental en instalaciones de elaboración de tableros contrachapados, curvados y rechapados

- Normas de Seguridad y Salud laboral inherentes a la elaboración de tableros contrachapados, curvados y rechapados
 - Planes de seguridad y prevención.
- Tipos de riesgos inherentes a la elaboración de tableros contrachapados, curvados y rechapados
 - Métodos de protección y prevención.
 - Elementos de seguridad en instalaciones y maquinaria.
 - Equipos personales de protección.
 - Primeros auxilios.
- Sistemas de prevención y extinción de incendios.
 - Descripción y funcionamiento.
- Simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Normativa medioambiental aplicable a la elaboración de tableros contrachapados, curvados y rechapados
- Tratamiento de residuos generados en la elaboración de tableros contrachapados, curvados y rechapados

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo-MF0680_1	40	20

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE OBTENCIÓN DE CHAPAS, TABLEROS CONTRACHAPADOS Y RECHAPADOS

Código: MP0275

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Manipular cargas y/o conducir carretillas, efectuando operaciones convencionales de carga, transporte y descarga de materiales o productos, teniendo en cuenta las medidas de seguridad, prevención de riesgos y señalización del entorno de trabajo.

CE1.1 Participar en la interpretación de una orden de manipulación, localización de la situación física de la carga, comprobación de los embalajes, envases, comprobación del tipo de paleta o pequeño contenedor metálico y su selección.

CE1.2 Colaborar en la recogida de unidades de carga.

CE1.3 Conducir carretillas automotoras y manuales con carga.

CE1.4 Prestar apoyo en la cumplimentación de la documentación generada por el movimiento de carga y descarga, y la transmisión de datos por medios digitales

C2: Realizar el aserrado y vaporizado de las maderas.

CE2.2 Participar en el aserrado de trozas para obtener sectores de madera en rollo con características definidas.

CE2.3 Colaborar en la programación de los parámetros de la operación de vaporizado y estufado de un lote de madera en rollo de la misma especie.

C3: Extraer chapa a la plana y chapa rotativa de madera, con un contenido de humedad y dimensiones y calidades específicas.

CE3.1 Participar en la obtención de chapa a la plana de un sector de madera aserrada

CE3.3 Participar en la obtención de chapa rotativa de una troza de madera en rollo.

CE3.3 Cortar chapa de madera con unas dimensiones predefinidas.

CE3.4 Colaborar en la programación de los parámetros del túnel de secado para obtener chapas con un contenido de humedad predefinido.

CE3.5 Clasificar chapas de madera en función de su tipo de veteado (natural, ondulado, rayas) y de sus dimensiones.

C4: Realizar la composición de chapas y marquetería para el rechapado de muebles y de elementos de carpintería

CE4.1 Colaborar en el dibujo de composiciones de marquetería, indicando los tipos de chapas a utilizar para cada una de las piezas.

CE4.2 Cortar con un cizalladora chapas para obtener una composición de chapas predefinida.

CE4.3 Prestar apoyo en la selección de diferentes chapas para realizar su calado, marcando los contornos con ayuda de plantillas, y colaborar en el calado del paquete de chapas o de la chapa.

CE4.4 Juntar chapas para composiciones sin incrustaciones de marquetería, teniendo en cuenta el veteado, la numeración de chapas y el sobrante a utilizar.

CE4.5 Participar en la decoración de piezas mediante tintado o sombreado en baño de arena, preparando los productos necesarios y obteniendo la apariencia deseada.

CE4.6 Prestar apoyo en el ensamblado de piezas que componen la marquetería, colocación del fondo sobre los huecos, posicionamiento y encolado para fijar la pieza en su situación definitiva.

C5. Elaborar tableros contrachapados rectos, curvados y rechapados.

CE5.1 Colaborar en la asignación de los parámetros de la cizalladora y de la juntadora de chapa.

CE5.2 Participar en la selección, preparación y control de los adhesivos en función del tipo de tablero a elaborar.

CE5.3 Prestar apoyo en la asignación de los parámetros de la encoladora y en el encolado de chapas en función del tipo de tablero a elaborar.

CE5.4 Colaborar en la asignación de los parámetros de la operación de prensado en función de l tipo de tablero a fabricar.

CE5.5 Prestar apoyo en la comprobación del estado de los moldes y su colocación para elaborar tableros curvos predefinidos.

CE5.6 Colaborar en la asignación de los parámetros de la escuadradora y de la calibradora en función de las dimensiones finales del tablero

CE5.7 Mecanizar los tableros dimensionándolos a medidas normalizadas, estándar o según requerimientos del cliente, dejando las superficies sin astilladuras o rebabas.

C6. Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE6.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE6.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE6.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE6.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE6.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE6.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

Contenidos

1. Recepción y clasificado de madera en rollo

- Evaluación del lote de madera en rollo.
- Cumplimentación de la documentación de recepción y control de madera en rollo.
- Recepción y control de madera en rollo.
- Cubicación de madera en rollo.
- Descarga y transporte de la madera en rollo.
- Clasificado de la madera en rollo.
- Limpieza y mantenimiento de equipos de clasificado automático.
- Apilado de madera en rollo.

2. Preparación de madera en rollo para la obtención de chapas

- Detección y eliminación de metales en la madera en rollo.
- Control de calidad de las trozas.
- Tronzado manual y automático de la madera en rollo.
- Descortezado automático de la madera en rollo.
- Selección de madera de rollo para aserrar y obtener chapas.

- Realización de la operación de aserrado según despiece seleccionado.
- Limpieza y mantenimiento de las máquinas y equipos para prepara la madera en rollo.
- Realización del vaporizado y cocción de trozas.
- Limpieza y mantenimiento de equipos de vaporizado y cocción de trozas.

3. Obtención de chapas de madera por desenrollo rotativo y corte a la plana

- Posicionamiento y centrado de las trozas para la obtención de chapa por desenrollo rotativo.
- Posicionamiento de trozas en la mesa de corte para la obtención de chapa por corte a la plana.
- Limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos.

4. Corte, secado y cizallado de chapas

- Corte y dimensionado de chapas para fabricar tableros contrachapados.
- Secado y clasificación de chapas para fabricar tableros contrachapados.
- Reparación de chapas
- Limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos.

5. Obtención de chapas decorativas

- Selección de chapas para obtener chapas decorativas.
- Realización de plantillas
- Corte y dimensionado de chapas para obtener chapas decorativas.
- Calado de chapas para obtener chapas decorativas.
- Juntado de chapas para obtener chapas decorativas.
- Elaboración de chapas decorativas..
- Limpieza y mantenimiento de equipos utilizados en la obtención de chapas decorativas.

6. Fabricación de tableros contrachapados

- Selección de chapas para fabricar tableros contrachapados.
- Armado y composición de chapas.
- Encolado de chapas.
- Prensado de chapas para fabricar tableros contrachapados.
- Elección de moldes para fabricar tableros contrachapados curvados.
- Prensado de chapas para fabricar tableros rechapados.
- Enfriado y curado del tablero.
- Limpieza y mantenimiento de equipos utilizados en la fabricación de tableros contrachapados planos y curvos.

7. Fabricación de tableros rechapados y recubiertos

- Selección de chapas para tableros rechapados.
- Selección de materiales de recubrimiento para tableros recubiertos.
- Selección de tableros base para tableros rechapados y tableros recubiertos.
- Preparación de colas y encolado de chapas decorativas y materiales de recubrimiento.
- Encolado de chapas y de materiales de recubrimiento.
- Prensado de chapas decorativas y de recubrimientos sobre tableros base.
- Limpieza y mantenimiento de equipos utilizados en la fabricación de tableros rechapados y recubiertos.

8. Terminación de tableros

- Escuadrado y dimensionado de tableros.
- Calibrado de tableros.
- Limpieza y mantenimiento de equipos utilizados en el escuadrado y calibración de tableros.

9. Cumplimiento de las normas de seguridad higiene y protección del medio ambiente en las operaciones de obtención de chapas, tableros contrachapados y rechapados

- Aplicación las normas de seguridad y salud laboral
- Aplicación de las normas de protección medioambiental y tratamiento de residuos.

10. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con acreditación	Si no se cuenta con acreditación
MF0432_1: Manipulación de cargas con carretillas elevadoras.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes • Técnico y Técnico Superior en cualquier especialidad industrial • Certificados de Profesionalidad de niveles 2 y 3 en cualquier especialidad industrial o área profesional de logística comercial y gestión del transporte 	1 año	3 años
MF0678_2: Procesos de obtención de chapas.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes • Técnico Superior de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho. • Certificados de Profesionalidad de nivel 3 del área Profesional de Transformación madera y corcho de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho. 	2 años	4 años
MF0679_2: Procesos de obtención de chapeado decorativo	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes • Técnico Superior de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho. • Certificados de Profesionalidad de nivel 3 del área Profesional de Transformación madera y corcho de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho. 	2 años	4 años

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con acreditación	Si no se cuenta con acreditación
MF0680_1: Elaboración de tableros contrachapados, curvados y rechapados.	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico y Técnico Superior de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho. Certificados de Profesionalidad de niveles 2 y 3 del área Profesional de Transformación madera y corcho de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho. 	2 años	4 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ²	
	15 alumnos	25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Patio abierto de apilado con firme asfaltado	650	650
Taller de obtención de chapa de madera y de chapeado decorativo	300	300
Taller de elaboración de tableros contrachapados, curvados y rechapados	400	400

Espacio Formativo	M1				M2				M3				M4			
Aula de gestión	X				X				X				X			
Patio abierto de apilado con firme asfaltado	X															
Taller de obtención de chapa de madera y de chapeado decorativo						X				X						
Taller de elaboración de tableros contrachapados, curvados y rechazados															X	

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos audiovisuales - PCs instalados en red y cañón de proyección e internet - Software específico de gestión de parque de maderas - Pizarras para escribir con rotulador - Rotafolios - Material de aula - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos
Patio abierto de apilado con firme asfaltado	<p>Máquinas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipo/s de transporte para madera - Báscula para grandes pesos - Clasificadora de rolla automática - Máquina de detección de partículas metálicas - Descortezadora - Tronzadora - Sistema de transporte y silos de subproductos (corteza, serrín,...) <p>Equipos, herramientas y material</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motosierra/s - Cintas métricas - Forcípulas - Xilohigrómetros - Marcadores para piezas - Calibres - Herramientas manuales de corte - Útiles de limpieza y mantenimiento básico de maquinaria - Herramientas de corte de las máquinas. - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Rastreles - EPIs (guantes, cascos, gafas de protección, protectores auditivos, botas de seguridad, chalecos reflectantes ...)

Espacio Formativo	Equipamiento
<p>Taller de obtención de chapa de madera y de chapeado decorativo</p>	<p>Máquinas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Torno de desenrollo - Sierra principal con portacarro - Mesas de corte a la plana - Automatismos de manejo de trozas y sectores de trozas - Sistemas de alimentación de trozas - Equipos de transporte de chapas de madera - Equipos de apilado - Secaderos de chapas de madera - Cizalladoras - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Sistema de transporte y silos de subproductos (restos de chapas, serrín, etc.) - Cizalladoras - Caladoras - Juntadoras de chapa - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Equipos de transporte de chapas de madera - Equipos de apilado - Sistema de transporte y silos de subproductos (restos de chapas, serrín, etc.) <p>Equipos, herramientas y material</p> <ul style="list-style-type: none"> - Útiles de limpieza y mantenimiento básico de maquinaria - Útiles de corte de las máquinas. - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Utensilios para el aceitado de máquinas - Calibres - Flexómetros - Xilohigrómetro - EPIs (guantes, gafas de protección, protectores auditivos, botas de seguridad, etc.) - Útiles de limpieza y mantenimiento básico de maquinaria - Útiles de corte de las máquinas. - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Utensilios para el aceitado de máquinas - Calibres - Flexómetros - Xilohigrómetro - Colas - Productos reparadores de chapas - Tintes y otros productos de acabado - EPIs (guantes, cascos, gafas de protección, protectores auditivos, botas de seguridad, chalecos reflectantes, etc.)

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de elaboración de tableros contrachapados, curvados y rechapados	<p>Máquinas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipos de preparación de colas - Encoladora - Platos o mesas de armado de tableros - Prensa de platos - Prensa de membrana - Escuadradora - Calibradora - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Equipos de transporte de chapas de madera - Equipos de transporte de tableros contrachapados - Equipos de apilado <p>Equipos, herramientas y material</p> <ul style="list-style-type: none"> - Útiles de corte de las máquinas. - Lijas - Útiles de limpieza y mantenimiento básico de maquinaria - Utensilios para el aceitado de máquinas - Calibres - Flexómetros - Xilohigrómetro - Balanzas - EPIs (guantes, cascos, gafas de protección, protectores auditivos, botas de seguridad, chalecos reflectantes, etc.)

Debido a las características de las instalaciones y equipamientos necesarios para la realización del curso, éste deberá desarrollarse en una empresa que reúna los requisitos establecidos en el certificado de profesionalidad.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

ANEXO II

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Fabricación de tableros de partículas y fibras de madera

Código: MAMA0210

Familia profesional: Madera, Mueble y Corcho

Área profesional: Transformación de la madera y corcho

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

MAM214_2 Fabricación de tableros de partículas y fibras de madera (RD 1228/2006 de 27 de octubre)

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

UC0432_1: Manipular cargas con carretillas elevadoras.

UC0681_2: Preparar las partículas y las fibras de madera.

UC0682_2: Elaborar tableros de partículas y fibras.

UC0683_1: Acabar y recubrir tableros de partículas y fibras.

Competencia general:

Fabricar tableros de partículas y de fibras a partir del astillado y el desfibrado de la madera en rollo, astillas, residuos o reciclado de madera, mediante su encolado y prensado automatizado, así como su recubrimiento, consiguiendo la calidad requerida, en las condiciones de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente adecuadas.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional:

Ejerce su actividad en el ámbito de, medianas y grandes empresas, normalmente por cuenta ajena, dedicadas a la fabricación de tableros de partículas y fibras de madera.

Sectores productivos:

Fabricación de tableros partículas.

Fabricación de tableros fibras.

Revestimientos de tableros

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

7811.1017 Trabajador del tratamiento de madera en general.

Clasificador de madera a mano.

7812.1083 Operario de máquina trituradora de madera.

7812.1083 Operario de máquina tronzadora de madera.

7812.1083 Operario de máquina clasificadora chapas y maderas.

8144.1042 Operario de máquinas para fabricar aglomerados.
7812.1083 Operario de secado y tratamiento de madera.
8144.1020 Operario de instalaciones de tratamiento de madera en general
8144.1075 Operario de tren mecanizado de tableros aglomerados.
8333.1015 Conductor carretilla elevadora en general.
9700.1065 Peón de la industria de la madera y corcho

Duración de la formación asociada: 350 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF0432_1: (Transversal) Manipulación de cargas con carretillas elevadoras. (50 horas)

MF0681_2: Preparación de partículas y fibras de madera (80 horas)

MF0682_2: Elaboración de tableros de partículas y fibras (100 horas).

- UF1295 Elaboración de tableros de partículas (50 horas).
- UF1296 Elaboración de tableros de fibras por proceso seco y proceso húmedo (50 horas).

MF0683_1: Preparación del recubrimiento de tableros de partículas y fibras. (40 horas).

MP0276: Módulo de prácticas profesionales no laborales de fabricación de tableros de partículas y fibras de madera (80 horas)

Vinculación con capacitaciones profesionales:

La formación establecida en el módulo formativo MF0432_1 (Transversal) «Manipulación de cargas con carretillas elevadoras» garantiza el nivel de conocimientos necesarios para la obtención de la habilitación del desempeño de las funciones de conducción de carretillas elevadoras de acuerdo con lo dispuesto en el RD 1215/1997 de 18 de julio.

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: MANIPULAR CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

Nivel: 1

Código: UC0432_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Interpretar correctamente órdenes de movimiento de materiales y productos para su carga o descarga, con el objeto de proceder a su almacenamiento, suministro, expedición o cualquier otro movimiento en el flujo logístico.

CR1.1 Los materiales y productos objeto de movimiento se identifican, verificando la coincidencia de los mismos con las órdenes escritas o verbales recibidas.

CR1.2 El material o producto se acepta solamente si la unidad de carga no presenta deformaciones o daños aparentes y, si se detectan, se comunican al responsable inmediato.

CR1.3 Los medios de transporte (carretilla convencional, retráctil, transpaleta manual o eléctrica, apilador entre otros) se seleccionan en función de la carga, operaciones y condicionamientos en que se deben realizar.

CR1.4 En caso de detección de error o no conformidad de la carga se comunica inmediatamente con el responsable del servicio.

RP2: Manejar correctamente los productos y unidades de carga para su posterior manipulación, siguiendo las instrucciones de procedimiento u órdenes recibidas.

CR2.1 Los distintos medios de manipulación se utilizan según protocolo, siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales y respetando el medio ambiente.

CR2.2 En cada unidad de carga o producto manipulado se comprueba que su apariencia externa es conforme al protocolo establecido.

CR2.3 Las cargas extraídas, mediante desestiba o desapilado, de zonas elevadas se bajan inmediatamente al nivel del suelo antes de realizar maniobras para evitar riesgos (vuelco de la carretilla, riesgo de accidente para el operador y para el personal del entorno, daño instalaciones, entre otros).

CR2.4 La carga se deposita correctamente en el espacio o alveolo asignado (estantería o a nivel del pavimento), situando la carretilla en ángulo recto respecto a la estantería o carga apilada con el mástil en posición vertical.

RP3: Manejar carretillas automotoras o manuales, siguiendo los procedimientos establecidos, observando las normas de prevención de riesgos laborales medioambientales.

CR3.1 El operador utiliza correctamente los equipos de manipulación de cargas según la información específica de seguridad recibida.

CR3.2 En los movimientos de cargas se respeta siempre la capacidad de carga nominal de la carretilla, o su capacidad residual en caso de que se monte un implemento.

CR3.3 La disposición y ubicación de la carga y su retención, en caso de emplear implementos, evita todo movimiento no previsto o inseguro.

CR3.4 Los desplazamientos se efectúan por las vías de circulación señalizadas y, a ser posible, separadas de la circulación peatonal, respetando la señalización dispuesta para una conducción segura.

CR3.5 El operador maneja la carretilla utilizando, en todo momento, el equipo de protección individual y el cinturón de seguridad o el sistema de retención, en condiciones de visibilidad suficiente y haciendo uso, cuando sea necesario, de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

CR3.6 El recorrido en pendiente se efectúa en marcha atrás, no efectuando cambios de dirección sobre la pendiente.

CR3.7 La carretilla se maneja en condiciones de visibilidad correcta y en caso contrario dicho desplazamiento se efectúa marcha atrás, haciendo uso de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

CR3.8 El operador observa, en todas las situaciones, la obligatoriedad de no efectuar el transporte de personas en la carretilla.

CR3.9 Las carretillas se estacionan en las zonas asignadas y autorizadas, se retira la llave de contacto y se acciona el freno de mano.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las carretillas automotoras de manutención o las de tracción manual, asegurando el cumplimiento de las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas para su uso.

CR4.1 Los elementos dispuestos para una conducción y manipulación segura tales como frenos, estado de los neumáticos, sistema de elevación, carencia de fugas de líquido hidráulico o combustible, señales acústicas y visuales, entre otros, se revisan en los períodos establecidos.

CR4.2 Las revisiones técnicas establecidas en la legislación vigente sobre condiciones constructivas del equipo para su uso seguro, son conocidas en el ámbito de sus atribuciones, y los incumplimientos son comunicados para ser subsanados.

CR4.3 El mantenimiento de primer nivel se realiza teniendo en cuenta la documentación técnica y los procedimientos establecidos por la empresa.

CR4.4 Las averías detectadas, especialmente las que puedan afectar al funcionamiento y manejo seguro, determinan la paralización del equipo y la comunicación al inmediato superior para su reparación.

RP5: Realizar la carga o descarga de materiales y productos conforme a las instrucciones recibidas y, en su caso, bajo la supervisión de un responsable.

CR5.1 Las cantidades que se van a entregar o recibir son verificadas de acuerdo al albarán de entrega o recepción respectivamente.

CR5.2 Las mercancías se manipulan utilizando los medios adecuados, a fin de evitar alteraciones o desperfectos.

CR5.3 En cada unidad de carga se comprueba que los embalajes, envases o contenedores que protegen la mercancía, se encuentran en buen estado, notificando, en su caso, al responsable las mermas por mal estado o rotura.

CR5.4 La colocación de las cargas en los medios de transporte externos se realiza asegurando la integridad de las mismas, y su ubicación interior se efectúa según instrucciones recibidas.

RP6: Transportar y abastecer de materias primas y materiales a las líneas de producción, así como retirar los residuos generados en los procesos productivos a las zonas previstas para dicho fin.

CR6.1 La orden de salida/entrega de materiales, componentes o suministros se recibe según procedimientos establecidos y se interpreta para preparar los mismos de acuerdo con las instrucciones recibidas.

CR6.2 El transporte de materias primas se realiza utilizando los medios establecidos, en las áreas autorizadas para ello, de manera adecuada y en el momento previsto, a fin de evitar disfunciones en la producción.

CR6.3 Los residuos generados se transportan con la autorización previa, en la que conste que los mismos han recibido, en su caso, los tratamientos adecuados para evitar la contaminación del medio ambiente o riesgos para la salud.

CR6.4 Los residuos generados se trasladan con seguridad y se depositan en los lugares o zonas previstos para evitar la contaminación del medio ambiente.

RP7: Adoptar las medidas de seguridad establecidas para la prevención de riesgos laborales y de la salud en los trabajadores.

CR7.1 En las actividades que lo requieran, según el plan de prevención de riesgos laborales, se utilizan los equipos de protección individual exigidos.

CR7.2 La manipulación manual de unidades de carga, se realiza de forma, que cumple las disposiciones reglamentarias establecidas sobre esta materia, para evitar el riesgo de traumatismos dorso lumbares, entre otros.

CR7.3 Los equipos de protección se mantienen en perfecto estado de uso.

CR7.4 La conducción de carretillas y la manipulación de cargas se realiza siempre, teniendo en cuenta los riesgos potenciales para terceras personas.

CR7.5 Las zonas de estacionamiento de las carretillas se mantienen señalizadas y limpias de materias o elementos que puedan entrañar riesgos para la conducción.

RP8: Colaborar en el control de existencias, transmitiendo la información del movimiento de cargas que realiza.

CR8.1 La información que se transmite recoge con precisión las unidades de carga manipuladas.

CR8.2 La información de datos se transmite en forma digital mediante equipos portátiles, o en soporte escrito establecido por la empresa.

CR8.3 La información generada se proporciona en el momento establecido por el responsable o de acuerdo a las normas de la empresa.

Contexto profesional

Medios de producción

Carretillas automotoras de mantenimiento, eléctricas o térmicas, con la capacidad nominal de carga necesaria. Carretillas manuales. Equipos portátiles de transmisión de datos. Lectores de códigos de barras y otros. Contenedores y paletas. Estanterías adecuadas a la tipología de las cargas. Mercancías de diversa procedencia y naturaleza.

Productos y resultados

Unidades de carga manipuladas, transportadas, estibadas o apiladas

Información utilizada o generada

Utilizada: Normativa que desarrolla la ley de prevención de riesgos laborales, estableciendo las disposiciones mínimas de seguridad y salud. Órdenes ministeriales por la que se aprueban los reglamentos de manipulación manual de carga, así como, las de carretillas automotoras de mantenimiento. Órdenes de movimiento de carga o descarga de productos, de transporte y/o de suministro interno. Codificación de materiales y productos. Normas UNE. Documentación emitida por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo u otras públicas o privadas.
Generada: Documentos escritos y en soporte digital para el control del movimiento y transporte de materiales y productos.

Unidad de competencia 2

Denominación: PREPARAR LAS PARTÍCULAS Y LAS FIBRAS DE MADERA

Nivel: 2

Código: UC0681_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Controlar las entradas y salidas de madera en rollo, astillas, residuos o reciclados de madera en el patio de apilado, comprobando su calidad de acuerdo a las normas establecidas y registrando el nivel de existencias, con sus pesos y dimensiones.

CR1.1 La recepción y cubicado de la materia prima (madera en rollo, astillas y residuos de madera), se efectúa utilizando los medios de medida adecuados y evaluando su calidad (porcentaje de humedad y de corteza u otros productos, granulometría de la viruta, serrín y astillas) y calculando el peso «atro» recibido (madera al 0% de humedad).

CR1.2 La cantidad y la calidad de la materia prima, se comprueba que coincide con la solicitada o establecida, rechazándose aquellas partidas que no cumplan con los niveles requeridos.

CR1.3 Las operaciones de preparación y el lugar en el que deben almacenarse, se asignan en función de las características de cada partida recibida.

CR1.4 El adecuado control y registro manual o informatizado, de entradas y salidas de materia prima en el patio de apilado, permite conocer el estado de las existencias e informar al responsable de abastecimiento cuando se alcancen los niveles mínimos.

CR1.5 La clasificación de la materia prima se realiza en función de las dimensiones, especie, contenido o no en corteza, presencia de elementos metálicos y otras normas establecidas, asignando el medio de transporte, así como la forma y lugar de almacenamiento.

CR1.6 El apilado de la materia prima se verifica que se lleva a cabo en los lugares establecidos y con los medios asignados (carretillas, camiones grúas, palas cargadoras, blondines), sin ocasionar desperfectos.

CR1.7 Los movimientos de material en el patio de apilado minimizan los tiempos y el recorrido.

CR1.8 El patio de apilado se mantiene en correctas condiciones de limpieza y de condiciones medioambientales, mediante la adecuada eliminación de residuos y el correcto funcionamiento de los canales de drenaje y bocas de desagüe.

RP2: Realizar operaciones de preparación de la madera en rollo de acuerdo a las características de las mismas y a las máquinas a utilizar.

CR2.1 La detección de elementos metálicos en la madera en rollo se realiza con el arco detector de metales, apartando la que presenta piezas metálicas para evitar que se produzcan daños en los equipos de corte.

CR2.2 La puesta a punto de las máquinas de descortezado y tronzado de madera, se realiza ajustando los distintos parámetros (velocidad de alimentación, velocidad de rotación).

CR2.3 Las herramientas para el descortezado y tronzado se seleccionan según la madera a procesar, verificando que están en perfecto estado de mantenimiento y que no producen daños a los materiales.

CR2.4 La alimentación de la madera para el descortezado y tronzado se ajusta de acuerdo a los parámetros de las máquinas y a las características de la madera, siguiendo el plan de producción establecido y respetando las normas de salud laboral y de medio ambiente.

CR2.5 La evacuación y almacenamiento de la corteza de los troncos y de otros subproductos se realiza de forma que no se produzca ninguna interrupción y respetando las normas de salud laboral y de medio ambiente.

CR2.6 La madera en rollo preparada se transporta con los medios adecuados almacenándose en los lugares establecidos, controlando que se mantienen los niveles mínimos de existencias, siguiendo el plan de producción establecido.

CR2.7 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de sustitución de elementos de los equipos de detección de metales, de tronzado y descortezado y transporte se efectúan conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad consiguiendo su perfecto estado de funcionamiento.

RP3: Realizar operaciones de preparación de la materia prima procedente del reciclado de productos con los medios adecuados, respetando las normas de seguridad laboral y medioambientales específicas.

CR3.1 La puesta a punto de los equipos de triturado, se realiza ajustando los distintos parámetros (velocidad de alimentación, velocidad del rotor y situación de los martillos).

CR3.2 Se comprueba, en el seguimiento en la línea de triturado, que no se forman atascos adecuando la velocidad de alimentación cuando estos se producen.

CR3.3 El funcionamiento de los equipos de separación de elementos metálicos se verifica, con la periodicidad establecida.

CR3.4 La selección de las astillas producidas se realiza, con los equipos de separación de elementos metálicos.

CR3.5 El almacenamiento de las astillas de trituración, se verifica que se efectúa con los medios adecuados, sin que se produzcan interrupciones, respetando las normas de salud laboral y de medio ambiente.

RP4: Realizar operaciones de preparación de las partículas o fibras para obtener tableros de madera.

CR4.1 La puesta a punto de las máquinas de astillado y viruteado, se realiza ajustando los distintos parámetros (afilado y presión de cuchillas, velocidad de alimentación).

CR4.2 Las herramientas para astillado y viruteado se seleccionan según la madera a procesar, comprobando que están en perfecto estado de mantenimiento y que no producen daños a los materiales.

CR4.3 La alimentación de la madera para el astillado o «viruteado» se ajusta en función de los parámetros de las máquinas y de las características de la madera, siguiendo el plan de producción establecido y respetando las normas de salud laboral y de medio ambiente.

CR4.4 Las astillas y virutas se transportan con los medios adecuados almacenándose en los lugares establecidos para evitar apelmazamientos y verificando que se mantienen los niveles mínimos de existencias siguiendo el plan de producción establecido.

CR4.5 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de sustitución de elementos de los equipos de astillado, viruteado y de transporte de los diferentes productos se efectúan conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad, consiguiendo su perfecto estado de funcionamiento.

RP5: Fabricar y refinar las partículas o fibras de madera, clasificadas para obtener tableros con el tamaño de partícula requerido, utilizando los medios adecuados, conforme al plan de producción.

CR5.1 El estado y afilado de los elementos de los equipos de molido, refinado y desfibrado, es el adecuado para realizar las operaciones de fabricación y refino de partículas y de fibras con la calidad requerida.

CR5.2 La posición de las cuchillas y contra cuchillas (ángulos de las cuchillas y posición contra cuchillas) y la separación de los discos de desfibrado y calibrado, se ajustan conforme al tamaño de las partículas y fibras especificadas.

CR5.3 Los parámetros de la operación de precalentamiento de las astillas (presión de vaporizado, temperatura y tiempo de cocción), se regulan para ablandarlas y facilitar la obtención de fibras.

CR5.4 La alimentación de las astillas a los equipos de molido de partículas y de fibras, se controla siguiendo el plan de producción establecido y respetando las normas de salud laboral y medio ambiente.

CR5.5 Las partículas o fibras de madera se separan según sus dimensiones mediante su tamizado, comprobándose el retorno de las partículas o fibras gruesas a los equipos de molido de refino o de desfibrado.

CR5.6 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de sustitución de elementos de molido, tamizado, refino, desfibrado y transporte se efectúan conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad consiguiendo su perfecto estado de funcionamiento.

CR5.7 El secado de las partículas y fibras de madera se realiza controlando el funcionamiento de los equipos de secado, la temperatura y el caudal de inyección y la actividad de los dispositivos de evacuación de aire húmedo.

CR5.8 El movimiento de partículas y de fibras de madera en los diferentes tipos de secaderos, se controla mediante los equipos adecuados, verificando que el contenido de humedad se ajusta a lo especificado.

Contexto profesional

Medios de producción

Trozos de madera en rollo. Viruta, serrín y restos sólidos de fábricas de aserrado, carpintería y mueble y fábricas de tableros contrachapados. Madera reciclada. Transportes para maderas en rollo. Descortezadoras, tronadoras, motosierras. Herramientas de medida (reglas graduadas, cintas, forcípulas, básculas, voluminómetros, cribas). Arcos metálicos, electroimanes. Molinos trituradores, astilladoras, viruteadoras. Molinos refinadores, digestores preparadores del desfibrado. Molinos de desfibrado. Quemadores y calderas, secaderos de partículas o fibras, cribas de clasificación. Silos, transportes neumáticos. Termómetros, caudalímetros.

Productos y resultados

Trozos de madera en rollo con y sin corteza, viruta, serrín, madera reciclada, costeros, puntas, curros, madera reciclada, medida, evaluada su calidad y clasificada.

Trozos para trituración, viruta, puntas, y recortes de aserradero y fábrica de tableros contrachapados. Astillas, serrín, y madera de reciclado, partículas finas y gruesas y fibras.

Subproductos. Polvo para energía en calderas propias.

Información utilizada o generada

Órdenes de producción. Albaranes. Estadillos de entrada y salida de productos. Manuales técnicos.

Unidad de competencia 3

Denominación: ELABORAR TABLEROS DE PARTÍCULAS Y FIBRAS

Nivel: 2

Código: UC0682_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Encolar las partículas o fibras de madera para obtener tableros de partículas de características físicas y mecánicas controladas.

CR1.1 Los componentes de los adhesivos se remiten al laboratorio, comprobando que su cantidad y calidad coinciden con la solicitada o establecida, almacenándose en las condiciones ambientales adecuadas registrándose sus entradas y salidas y rechazando aquellas partidas que no cumplan con los niveles requeridos.

CR1.2 El adhesivo se prepara y selecciona según el tipo de tablero, controlando las proporciones de los componentes (resina, endurecedor y aditivos) que debe aportar la dosificadora y verificando los niveles de los depósitos de alimentación.

CR1.3 El pH y los tiempos de «gelificación» del adhesivo se comprueban periódicamente para verificar que se ajustan a los valores establecidos, rechazándose aquellas partidas que no cumplen con los niveles requeridos.

CR1.4 El estado de los equipos de aplicación de adhesivo se comprueba periódicamente, eliminando los atascos que se generen en su salida.

CR1.5 El encolado de las partículas o fibras de madera, se realiza ajustando la alimentación de éstas a la encoladora y la presión de los pulverizadores de adhesivo, consiguiendo la densidad del velo de partículas y fibras en el interior de la encoladora y el caudal de adhesivo en los niveles necesarios.

CR1.6 Las partículas o fibras encoladas se transportan a la formadora con los medios adecuados, evitando que se formen apelmazamientos.

CR1.7 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de sustitución de elementos de aplicación de adhesivo y de transporte de partículas se efectúan conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad consiguiendo su perfecto estado de funcionamiento.

RP2: Regular la formación de la manta de partículas o fibras encoladas, ajustando los equipos de formación para obtener una distribución homogénea de la manta de partículas.

CR2.1 Los dispersores de partículas y de fibras y formadores de velo de los equipos de formación de manta (velocidad del aire, velocidad de los rodillos lanzadores), se ajustan para obtener el gradiente de partículas o fibras requerido, a lo largo del grueso del tablero y el peso especificado de la manta.

CR2.2 El peso de la manta y la homogeneidad del manto suministrado de partículas o fibras, se evalúan por muestreo periódico en distintos puntos de la boca de salida comprobándose que el gradiente de partículas o de fibras en su grueso se mantiene constante.

CR2.3 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de sustitución de elementos de formación de manta y de equipos de transporte de partículas y fibras se efectúan conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad consiguiendo su perfecto estado de funcionamiento.

RP3: Prensar la manta de partículas o de fibras para fabricar el tablero en crudo con las características definidas.

CR3.1 La velocidad de la línea se ajusta a los tiempos de prensa del tablero a fabricar.

CR3.2 El preensado se realiza en función del tipo de tablero a fabricar, para garantizar el porcentaje necesario de precompresión de la manta y facilitar su prensado.

CR3.3 La carga y descarga de la manta de partículas o de fibras, se controla en los sistemas de cargadores de la prensa.

CR3.4 La humedad de la manta a la entrada en prensa se evalúa por muestreo periódico, comprobándose que se ajusta a los límites especificados y rechazándose aquellas partidas que no cumplan con los niveles requeridos.

CR3.5 El «preensado» y los parámetros de prensado (temperatura, presión y tiempo) de las distintas secciones, se comprueba que coinciden con el ciclo de prensado teórico establecido y que la separación de las bandas de la prensa son las adecuadas al grueso de tablero a fabricar.

CR3.6 La uniformidad y el espesor del tablero prensado se evalúan, por muestreo periódico, para detectar posibles irregularidades.

CR3.7 Los tableros se introducen en el enfriador verificando que no se producen atascos o cualquier otra irregularidad.

CR3.8 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel y sustitución de elementos de los equipos de prensado y de los equipos auxiliares se efectúan conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad, consiguiendo su perfecto estado de funcionamiento.

Contexto profesional

Medios de producción

Partículas y fibras secas. Mezcladora de adhesivo; encoladora.

Formadora; prensas de laminar; herramientas de medida (pie de rey, básculas, higrómetros, termómetros y temporizadores entre otros). Resinas, adhesivos, endurecedores.

Productos y resultados

Partículas y fibras secas. Tableros de partículas y fibras desnudos

Información utilizada o generada

Órdenes de producción. Estadillos de entrada y salida de productos. Manuales técnicos. Pedidos de proveedores. Albaranes.

Unidad de competencia 4

Denominación: ACABAR TABLEROS DE PARTÍCULAS Y FIBRAS

Nivel: 1

Código: UC0683_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar las operaciones de enfriamiento del tablero, observando las normas de prevención de riesgos laborales.

CR1.1 La carga y descarga de los tableros en la enfriadora se lleva a cabo sin producir deformaciones o roturas en los tableros.

CR1.2 El tiempo de enfriado se calcula en función del tipo de tablero a enfriar y considerando distintos parámetros (grosor del tablero y temperatura de prensado entre otros).

CR1.3 El tiempo de permanencia en la enfriadora es el necesario para su posterior manipulación sin riesgos físicos.

CR1.4 La coordinación de la velocidad de trabajo de los distintos componentes de la línea (cargadores, descargadores y enfriadores, entre otros) permite mantener la línea sin roturas y respetando los planes de producción.

CR1.5 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de sustitución de los elementos de los equipos de enfriado, se efectúan conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad, consiguiendo un perfecto estado de funcionamiento.

CR1.6 El manipulado de los tableros se lleva a cabo con los equipos de protección individual (EPIs) adecuados y respetando las normas de seguridad y salud laboral.

RP2: Dimensionar los tableros escuadrándolos y calibrándolos, para realizar la inspección final y la clasificación de los mismos.

CR2.1 El estado de las sierras (dientes, triscado, tratamiento endurecedor de las puntas), se verifica para realizar la operación de corte con la calidad requerida.

CR2.2 Los parámetros de corte (velocidad de la sierra, velocidad de alimentación, ángulo de ataque, diente de sierra), se ajustan en función de las propiedades de las especies que forman el tablero (dureza) y la posición de las sierras de escuadrado para dimensionar correctamente el tablero.

CR2.3 El grano de lija, el tipo de soporte y el abrasivo, se seleccionan en función de la especie de madera y la calidad final requerida, comprobando periódicamente su estado y ajustando el equipo de calibrado al grueso especificado.

CR2.4 La uniformidad y la precisión del calibrado de las superficies lijadas se comprueban periódicamente, rechazando los que no cumplan con las especificaciones establecidas y clasificando cada tablero según las calidades definidas.

CR2.5 La calidad de los tableros se examina, separando aquellos que presenten defectos (manchas, coloraciones, irregularidades de las partículas, quemaduras) de acuerdo con las normas de la empresa y el plan de producción establecido.

CR2.6 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de sustitución de elementos de los equipos de corte y lijado-calibrado de los diferentes productos

se efectúan conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad y salud laboral, consiguiendo un perfecto estado de funcionamiento.

RP3: Recubrir tableros de partículas o de fibras crudo para su posterior expedición.

CR3.1 La impregnación de los tableros se controla visualmente, comprobando la uniformidad en la aplicación y la cantidad de adhesivo aplicado.

CR3.2 La unión del recubrimiento al tablero base, se realiza considerando las características visuales del material de recubrimiento.

CR3.3 Los parámetros de prensado (temperatura, presión y tiempo) se comprueba que coinciden con el ciclo de prensado teórico establecido y que la separación de los platos o de las bandas es la adecuada al grueso del tablero a recubrir.

CR3.4 La velocidad de la línea se ajusta a la de los tiempos de prensado del tablero a fabricar, controlando la alimentación del tablero de partículas o de fibras y de los recubrimientos o de las bobinas.

CR3.5 La calidad de los tableros revestidos se evalúa, separando aquellos que presenten defectos (roturas del laminado, zonas sin recubrimiento, manchas, irregularidades) de acuerdo con las normas de la empresa y al plan de producción establecido.

CR3.6 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel y de sustitución de los elementos de los equipos de los equipos de prensado continuo y discontinuo y de los equipos auxiliares se efectúan conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad, consiguiendo su perfecto estado de funcionamiento.

Contexto profesional

Medios de producción

Tableros aglomerados de partículas y fibras en crudo. Enfriadoras (libro, estrella, entre otros). Cargadores y descargadores de prensas. Escuadradoras. Calibradoras. Lijadoras. Herramientas de medida. Adhesivos.

Productos y resultados

Tableros de partículas y fibras en bruto. Tableros revestidos. Subproductos (serrín, polvo, recortes) para industrias de trituración y calderas.

Información utilizada o generada

Utilizada: Órdenes de producción. Estadillos de entrada y salida de productos. Manuales técnicos. Pedidos de proveedores.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: MANIPULACIÓN DE CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

Código: MF0432 _1

Nivel de cualificación profesional: 1

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0432_1: Manipular cargas con carretillas elevadoras.

Duración: 50 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar las condiciones básicas de manipulación de materiales y productos para su carga o descarga en relación con su naturaleza, estado, cantidades, protección y medios de transporte utilizado.

CE1.1 Reconocer la documentación o instrucciones que deben acompañar las mercancías objeto de carga, descarga o traslado en su flujo logístico.

CE1.2 Enumerar las diferentes formas de embalaje y/o envase de protección utilizados que contienen las materias y productos, relacionándolas con su naturaleza y estado de conservación.

CE1.3 Reconocer los métodos de medición y cálculo de cargas para su correcta manipulación.

CE1.4 Enumerar los distintos medios de transporte internos y externos, sus condiciones básicas de utilización, así como su relación con las cargas que manipulan.

CE1.5 En un supuesto práctico de manipulación de cargas:

- Reconocer e interpretar la documentación presentada en diferentes soportes.
- Identificar si el tipo de embalaje o envase es el correcto.
- Observar si la carga cumple las dimensiones y el peso previstos de acuerdo con el entorno integral de trabajo.
- Reconocer si el equipo de manipulación seleccionado es el adecuado a la carga.

C2: Clasificar y describir los distintos tipos de paletización, relacionándolos con la forma de constitución de la carga a transportar.

CE2.1 Identificar las formas básicas de constituir las unidades de carga.

CE2.2 Explicar las condiciones que deben reunir los embalajes o envases para constituir la unidad de carga.

CE2.3 Identificar y clasificar los diferentes tipos de paletas y explicar las aplicaciones fundamentales de las mismas.

CE2.4 Explicar las variaciones en el rendimiento de peso de carga movilizadas, en función del aprovechamiento del volumen disponible según las formas de los productos o su embalaje.

CE2.5 En un caso práctico de manipulación de materiales y productos debidamente caracterizado:

- Interpretar la información facilitada.
- Localizar la situación física de la carga.
- Comprobar que los embalajes, envases, así como, los materiales o productos reúnen las condiciones de seguridad.
- Comprobar que el tipo de paleta o pequeño contenedor metálico seleccionado es el más adecuado para la manipulación y transporte de la unidad de carga, en condiciones de seguridad.

C3: Interpretar y aplicar la normativa referente a la prevención de riesgos laborales y de la salud de los trabajadores.

CE3.1 Reconocer los riesgos derivados del manejo manual de cargas: caídas de objetos, contusiones, posturas de levantamiento, sobreesfuerzos repetitivos, fracturas, lesiones músculo-esqueléticas y otros.

CE3.2 Reconocer los riesgos derivados del manejo de máquinas automotoras y de tracción o empuje manual, tales como: atrapamientos, cortes, sobreesfuerzos, fatiga posicional repetitiva, torsiones, vibraciones, ruido, gases, y otras.

CE3.3 Distinguir los distintos tipos de equipos de protección individual (E.P.I.) adecuados a cada riesgo.

CE3.4 Identificar las medidas de actuación en situaciones de emergencia.

CE3.5 Ante un supuesto simulado de carga, transporte y descarga, perfectamente definido:

- Identificar el equipo de protección individual más adecuado.
- Reconocer los riesgos derivados del manejo de la carga.
- Identificar los riesgos derivados de la conducción del transporte, de la estiba/ desestiba, apilado/ desapilado de la carga.
- Detallar las posibles situaciones de emergencia que se puedan presentar.

C4: Interpretar la simbología utilizada en las señalizaciones del entorno y en los medios de transporte.

CE4.1 Enumerar los deberes, derechos y reglas de conducta de las personas que manipulan y transportan cargas.

CE4.2 Identificar las señales y placas informativas obligatorias que hacen referencia a la carga, así como otros símbolos de información que debe llevar la carretilla.

CE4.3 Identificar e interpretar las señales normalizadas que deben delimitar las zonas específicas de trabajo, las reservadas a peatones y otras situadas en las vías de circulación, y actuar de acuerdo con las limitaciones del almacén en caso de manipulación en interiores.

CE4.4 Identificar las señales luminosas y acústicas que deben llevar las carretillas, relacionándolas con su tipología y localización normalizada.

C5: Identificar los elementos de las máquinas previstos para la conducción segura, así como las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE5.1 Interpretar sobre carretillas (o maquetas) los mandos, sistemas y elementos de conducción y manipulación, así como los indicadores de combustible, nivel de carga de batería, y otros incluidos en el tablero de control de la carretilla.

CE5.2 Interpretar en las instrucciones del manual de mantenimiento, las operaciones que corresponden a un nivel primario del mismo.

CE5.3 Identificar aquellas anomalías que, afectando a la conducción o manipulación segura, deben ser comunicadas para su inmediata reparación y pueden ocasionar la detención de la carretilla.

CE5.4 En un supuesto práctico en el que la carretilla acusa anomalías:

- Detectar las anomalías.
- Identificar las que tengan su posible origen en defectos de fabricación o mantenimiento.
- Determinar si existen averías cuya reparación supera su responsabilidad y deben ser objeto de comunicación a quien corresponda.
- Realizar las operaciones de mantenimiento que corresponde a su nivel de responsabilidad.

C6: Manipular cargas y/o conducir carretillas, efectuando operaciones convencionales de carga, transporte y descarga de materiales o productos, teniendo en cuenta las medidas de seguridad, prevención de riesgos y señalización del entorno de trabajo.

CE6.1 Localizar la situación de los mandos de conducción y operación de las carretillas, la función que cada uno desempeña y los indicadores de control.

CE6.2 Clasificar e identificar los diferentes tipos básicos de carretillas, relacionándolos con sus aplicaciones (transporte horizontal, tractora, de empuje, elevadora de mástil vertical, inclinable, y otras) y capacidad de carga, teniendo en cuenta la altura de elevación, la distancia del centro de gravedad de la carga al talón de la horquilla o la utilización de implementos.

CE6.3 Explicar las condiciones básicas de estabilidad de las cargas y posibilidades de vuelco en maniobra, relacionándolas con:

- Sistemas y dispositivos de sujeción y elevación de la carga.
- Centros de gravedad de la carretilla y de la carga manipulada

- Estado del piso de trabajo.

CE6.4 Conducir en vacío carretillas automotoras y manuales, realizando maniobras de frenado, aparcado, marcha atrás y descenso en pendiente, y efectuar las mismas operaciones con la carga máxima admisible.

CE6.5 Recoger unidades de carga introduciendo la horquilla a fondo bajo la paleta y realizar la maniobra de elevación e inclinación del mástil hacia atrás, respetando el tamaño y la altura de la carga para facilitar la visibilidad.

CE6.6 Conducir carretillas automotoras y manuales con carga, controlando la estabilidad de la misma, respetando las señales de circulación, utilizando señales acústicas o lumínicas cuando sea necesario y realizando maniobras de frenado, aparcado, marcha atrás y descenso en pendiente, cuando lo requiera la circulación y el depósito de las mismas, con seguridad y evitando riesgos laborales

CE6.7 En un supuesto práctico de manipulación de cargas, en un pasillo delimitado por estanterías, de anchura igual a la longitud de la carretilla contrapesada, incrementada en la longitud de la carga y 0,4m de margen de seguridad:

- Realizar operaciones de aproximación a la ubicación donde debe efectuar la estiba o desestiba de una unidad de carga paletizada en tercera altura.
- Realizar maniobra de giro de 90° para la estiba y desestiba.
- Quedar frente al alveolo destinado a la carga (o a su desestiba) en una sola maniobra.
- Utilizar, si fuera necesario, el desplazamiento lateral para la operación.

C7: Enumerar las condiciones básicas para transportar y abastecer de materias primas y materiales a las líneas de producción.

CE7.1 Identificar las formas básicas de preparación y transporte de materias primas y productos para constituir las unidades de carga.

CE7.2 Enumerar las precauciones adicionales básicas a tener en cuenta, en el supuesto de transporte y elevación de cargas peligrosas (productos químicos corrosivos o inflamables, nocivos para la salud, explosivos, contaminante, entre otros).

CE7.3 Reconocer las normas establecidas ante incendios, deflagraciones y procedimientos de evacuación.

CE7.4 Relacionar los tipos de carretillas y sus características, con posibilidades de uso en ambientes industriales especiales (industrias de explosivos, industria química y otros).

C8: Cumplimentar en el soporte establecido por la empresa, la documentación generada por el movimiento de carga.

CE8.1 Describir la información más usual contenida en los albaranes y formatos más comunes utilizados como soportes.

CE8.2 Identificar las principales características de los soportes o equipos que habitualmente se utilizan para recoger la información de los movimientos de carga.

CE8.3 Describir las posibilidades de transmisión de información, por medios digitales.

CE8.4 En un supuesto práctico de transmisión de datos por medios digitales, debidamente caracterizadas:

- Manejar un equipo portátil de transmisión de datos.
- Transmitir la información de los movimientos de carga y descarga efectuados.

Contenidos

1. Manipulación y transporte de mercancías.

- Flujo logístico interno de cargas y servicios. Importancia socioeconómica.
- Almacenamiento, suministro y expedición de mercancías.
- Normativa comunitaria y española sobre manipulación de mercancías.

- Prevención de riesgos laborales y medidas de seguridad en el transporte de mercancías.
- Medios de transporte internos y externos de las mercancías. Condiciones básicas.
- Simbología y señalización del entorno y medios de transporte: Placas, señales informativas luminosas, acústicas.
- Unidad de carga. Medición y cálculo de cargas.
- Documentación que acompaña a las mercancías.
- Documentación que genera el movimiento de cargas. Transmisión por vías digitales.

2. Embalaje y paletización de mercancías.

- Tipos de embalajes y envases.
- Condiciones de los embalajes para la protección de los productos.
- Condiciones de los embalajes para el transporte seguro de los productos.
- Tipos de paletizaciones. Aplicaciones según tipos de mercancías.
- Condiciones que deben cumplir las unidades de carga.
- Precauciones y medidas a adoptar con cargas peligrosas.

3. Carretillas para el transporte de mercancías.

- Clasificación, tipos y usos de las carretillas; manuales y automotoras: motores térmicos, motores eléctricos.
- Elementos principales de los distintos tipos de carretillas:
 - Elementos de conducción.
 - Indicadores de control de la carretilla.
 - Señales acústicas y visuales de las carretillas.
- Mantenimiento básico e indicadores de funcionamiento incorrecto.

4. Manejo y conducción de carretillas.

- Eje directriz.
- Acceso y descenso de la carretilla.
- Uso de sistemas de retención, cabina, cinturón de seguridad.
- Puesta en marcha y detención de la carretilla.
- Circulación: velocidad de desplazamiento, trayectoria, naturaleza y estado del piso etc.
- Maniobras. Frenado, aparcado, marcha atrás, descenso en pendiente.
- Aceleraciones, maniobras incorrectas.
- Maniobras de carga y descarga.
- Elevación de la carga.

5. Carga y descarga de mercancías.

- Estabilidad de la carga. Nociones de equilibrio.
- Ley de la palanca.
- Centro de gravedad de la carga.
- Pérdida de estabilidad de la carretilla.
- Evitación de vuelcos transversales o longitudinales.
- Comportamiento dinámico y estático de la carretilla cargada.
- Colocación incorrecta de la carga en la carretilla. Sobrecarga.
- Modos de colocación de las mercancías en las estanterías.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo-MF0432_1	50	20

MÓDULO FORMATIVO 2**Denominación:** PREPARACIÓN DE PARTÍCULAS Y FIBRAS DE MADERA**Código:** MF0681_2**Nivel de cualificación profesional:** 2**Asociado a la Unidad de Competencia:**

UC0681_2: Preparar las partículas y las fibras de madera.

Duración: 80 horas**Capacidades y criterios de evaluación**

- C1: Relacionar las características de la madera con la obtención de partículas y fibras.
- CE1.1 Describir las principales propiedades de las maderas relacionando sus características con sus aplicaciones en tableros.
 - CE1.2 Reconocer los cambios físicos y químicos que se producen en el apilado de maderas, astillas y serrín.
 - CE1.3 Diferenciar y reconocer los principales tipos de madera por clase (conífera y frondosa) y por su dureza.
 - CE1.4 Relacionar la influencia de la dureza, humedad y clase de madera con la obtención de virutas, partículas y fibras.
 - CE1.5 Distinguir y reconocer los productos que se obtienen después de preparada la madera: astillas de triturado, astilla de astilladora, viruta, serrín, partículas, fibras y polvo.
 - CE1.6 Diferenciar la superficie específica (superficie de las partículas en un determinado peso) de cada tipo de producto preparado y la influencia que tiene en la dosificación del adhesivo.
 - CE1.7 Entender la influencia de la esbeltez de las partículas en la resistencia del tablero.
 - CE1.8 Seleccionar la madera en función del tamaño y tipo de triturado a realizar.
- C2: Controlar el material en el parque.
- CE2.1 Relacionar las distintas fases del proceso de recepción, clasificado de la materia prima.
 - CE2.2 Describir los espacios tipo y necesarios para el almacenaje y manipulación del material recepcionado.
 - CE2.3 Relacionar las máquinas, herramientas e instrumentos necesarios para clasificar la madera (reglas, forcípulas, higrómetros, básculas).
 - CE2.4 Describir los equipos de descarga y transporte de los materiales relacionándolos con sus aplicaciones.
 - CE2.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, cubicar madera (volumen real y aparente), determinando su peso mediante básculas, su volumen

con voluminómetros, el contenido de humedad mediante higrómetros o por peso después de estufa de desecación y el porcentaje de corteza mediante el descortezado de una muestra.

CE2.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, determinar el peso de los residuos y materiales reciclables y su humedad mediante higrómetros o por peso después de estufa de desecación y su calidad mediante muestreo y análisis.

CE2.7 Identificar los documentos básicos utilizados en el control de entradas de materiales, asociándolos con su finalidad.

CE2.8 Valorar los riesgos asociados a los materiales, productos, residuos y su almacenamiento, su toxicidad, grado de inflamabilidad e combustibilidad, la normativa reguladora y relacionarlos con los distintos sistemas de prevención y extinción.

C3: Discriminar las distintas tecnologías del descortezado y tronzado.

CE3.1 Explicar el proceso de descortezado indicando su finalidad y especificando las características de los equipos utilizados en las fábricas de tableros de partículas y fibras.

CE3.2 Describir el proceso de tronzado indicando su finalidad y especificando el equipo más adecuado el dimensionado de las trozas, en función de sus características de la madera y de los equipos de viruteado y astillado.

CE3.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de descortezado y tronzado de una partida de madera, debidamente caracterizado, determinar:

- Las herramientas a emplear según la madera a procesar.
- Normas de salud laboral a aplicar.
- Los medios de transporte de materiales.
- Equipos de protección individual (EPIs) a emplear.
- Máquinas necesarias y características básicas.

CE3.4 Describir los riesgos existentes en las actividades de descortezado y tronzado de la madera en rollo especificando los medios de prevención a tener en cuenta según la normativa de seguridad, salud laboral y medioambiental.

C4: Manejar los parámetros característicos de las máquinas de preparación de partículas y fibras, en supuestos prácticos debidamente caracterizados:

CE4.1 Asignar a cada tipo de máquina (tritadora, astilladora, viruteadora, molino de refino, digestor predesfibrado y desfibrado) las herramientas a emplear y sus características (ángulos de corte, distancia a las barras de presión).

CE4.2 Asignar los parámetros (dimensión, velocidad de giro, velocidad de alimentación, alineación de las trozas, presión del vapor, temperatura del vapor) a las distintas máquinas en función de las características de la madera y de las prestaciones del equipo, donde se comprueba mediante las pruebas de puesta en marcha.

CE4.3 Realizar en la máquina un mantenimiento de primer nivel, controlado por la ficha de mantenimiento, donde se identifica elementos, operaciones que hay que mantener.

CE4.4 Efectuar el mecanizado en condiciones de seguridad y salud laboral, consiguiendo el nivel requerido de calidad.

C5: Manejar los equipos de preparación y cribado de partículas y fibras, en supuestos prácticos debidamente caracterizados:

CE5.1 Colocar diestramente los útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros establecidos.

CE5.2 Supervisar el buen funcionamiento de los equipos mediante el análisis visual de las partículas y fibras producidas y la correcta percepción auditiva y visual de los motores.

CE5.3 Disponer las cribas en su alojamiento establecido según el programa de trabajo establecido.

CE5.4 Seleccionar las velocidades correctas en los sistemas de entrada en función de las características de la madera a mecanizar.

CE5.5 Comprobar el porcentaje de finos y gruesos que se obtienen y comunicar cuando este porcentaje se desvía de lo previsto.

CE5.6 Reconocer los riesgos y la normativa reguladora relacionándolos con los distintos sistemas de prevención.

CE5.7 Controlar el estado de mantenimiento de las cribas, realizando el cambio de estas cuando por suciedad u otra circunstancia no realiza con calidad la función prevista.

C6: Manejar los parámetros característicos de las calderas y los secaderos de partículas y fibras.

CE6.1 Reconocer la influencia de la humedad de las fibras y partículas en la calidad del proceso de fabricación.

CE6.2 Diferenciar los sistemas de secado de partículas y fibras, relacionándolos con la calidad de los productos obtenidos.

CE6.3 Discriminar las variables que influyen en el secado de las partículas y fibras (tamaño del material, humedad inicial y final de la madera, tipo de clase de madera, cantidad de madera a secar por unidad de tiempo), los parámetros de las calderas (tipo y cantidad de combustible, tiro, temperatura, flujo de aire en los intercambiadores), y secaderos (velocidad de alimentación, velocidad de circulación de las partículas o fibras y temperatura).

CE6.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, ante una determinada humedad y dimensión de la partícula (interior o exterior):

- Determinar la humedad final que debe obtenerse.
- Establecer la temperatura del secadero.
- Regular el caudal de entrada de las partículas.
- Regular el tiempo de las partículas en el secadero.
- Evaluar los controles de temperatura y humedad del secadero y de la partícula durante el secado.

CE6.5 Comprender los riesgos y la normativa reguladora y relacionarlos con los distintos sistemas de prevención.

Contenidos

1. Reconocimiento de materiales, recepción y almacenamiento

- Caracterización de la materia prima:
 - Madera en rollo: grupos de especies de coníferas y frondosas, maderas duras y blandas.
 - Residuos de madera: serrín, viruta, astilla, costeros, recortes de serrería, piezas cilindradas.
 - Madera de reciclaje: envases, paletas y otras procedencias.
- Cubicación de:
 - Madera: medida en volumen aparente (estéreo) y en volumen real; peso aparente y peso atro.
 - Madera en rollo: técnicas y equipos (básculas, forcímulas, cintas métricas).
 - Residuos (serrín, virutas, astillas, costeros, recortes y otros residuos) y material de reciclaje: técnicas y equipos.
- Recepción de materiales:
 - Gestión de la recepción: protocolo, no conformidad y actuaciones.
 - Clasificación de materiales y productos.
 - Criterios (calidad de la madera, peligrosidad de los productos, destino, tamaño).

- Codificación y marcado de los materiales y productos recibidos.
- Documentos: tipos y aplicaciones, archivo y seguimiento de documentos
- Almacenamiento, transporte y manipulación.
 - Sistemas y Tipos.
 - Espacios y zonas de almacenamiento de madera en rollo, astillas, virutas, serrín, costeros y material de reciclado: distribución, ubicación, condiciones, características, planificación y organización.
 - Manipulación y transporte interno de materiales y productos: sistemas, máquinas y equipos.
 - Costes de almacenamiento.
 - Daños y defectos en los materiales y productos derivados del almacenamiento: causas, consecuencias y acciones correctoras.
- Normativa y legislación aplicable

2. Tecnologías del descortezado y tronzado de la madera

- Detección, separación y eliminación de elementos metálicos
 - Finalidad.
 - Equipos: tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel
- Tronzado y descortezado de la madera en rollo:
 - Finalidad.
 - Técnicas.
 - Descortezadoras y tronzadoras: tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel.
 - Equipos y medios auxiliares.
 - Sistemas de transporte.
 - Aprovechamientos de residuos, silos de almacenamiento.

3. Obtención de astillas y virutas

- Trituradoras.
 - Finalidad.
 - Tecnología: tamaño y forma de astillas obtenidas.
 - Tipos: descripción, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel.
 - Útiles para el triturado, mantenimiento de primer nivel.
- Viruteadoras.
 - Finalidad.
 - Tecnología: tamaño y forma de las virutas.
 - Tipos: descripción, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel).
 - Útiles de corte, mantenimiento de primer nivel.

4. Tecnologías de obtención de partículas de madera

- Partículas de madera.
 - Definición
 - Características dimensionales: tamaño, forma y esbeltez de las partículas. Su influencia en la fabricación de tableros.
- Astilladoras.
 - Finalidad.
 - Equipos: tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel.
 - Útiles de corte, mantenimiento de primer nivel.
- Molinos de refinado de partículas.
 - Finalidad.
 - Equipos: tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel.
 - Útiles de refinado, mantenimiento de primer nivel.

5. Clasificación, almacenamiento y secado de partículas

- Clasificación de partículas y fibras.
 - Finalidad.
 - Técnicas.
 - Equipos de clasificación de partículas: cribas y otras máquinas de clasificación.
 - Características y mantenimiento de primer nivel.
- Almacenamiento de partículas – Silos: características, descripción, aplicaciones.
- Equipos de eliminación de polvo - Ciclones y filtros: Funcionamiento y mantenimiento de primer nivel.
- Transporte de partículas.
 - Sistemas: ventajas e inconvenientes.
 - Equipos: descripción y funcionamiento.
 - Mantenimiento de primer nivel.
- Secado de partículas.
 - Finalidad.
 - Técnicas:
 - Calderas (tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel).
 - Tipos de secaderos de partículas: funcionamiento y mantenimiento de primer nivel.
- Tratamiento de residuos.
 - Residuos generados en la fabricación de tableros.
 - Captación, transporte y almacenamiento de los residuos en fábrica. Sistemas y medios.
 - Tratamiento, aprovechamiento y vertido de los residuos.

6. Tecnologías de obtención de fibras de madera

- Fibras de madera
 - Definición
 - Características dimensionales: tamaño de las fibras. Su influencia en la fabricación de tableros.
 - Contenido de humedad de las fibras para la fabricación de tableros de fibras por el proceso seco y por el proceso húmedo.
- Desfibradoras.
 - Finalidad.
 - Técnicas.
 - Desfibradores o digestores (tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel). Preparación de las fibras, tipos y funcionamiento.
 - Útiles de corte, mantenimiento de primer nivel.

7. Clasificación, almacenamiento y secado de fibras

- Clasificación de fibras.
 - Finalidad.
 - Técnicas.
 - Tipos de clasificadores. Equipos de clasificación de fibras: cribas y otras máquinas de clasificación.
 - Características y mantenimiento de primer nivel.
- Secado de fibras de madera para la fabricación de tableros de fibras por el proceso seco
 - Finalidad.
 - Técnicas:
 - Calderas (tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel).

- Tipos de secaderos de fibras: funcionamiento y mantenimiento de primer nivel.
- Transporte de fibras secas y húmedas
 - Sistemas: ventajas e inconvenientes.
 - Equipos: descripción y funcionamiento.
 - Mantenimiento de primer nivel.
- Tratamiento de residuos.
 - Residuos generados en la fabricación de tableros.
 - Captación, transporte y almacenamiento de los residuos en fábrica. Sistemas y medios.
 - Tratamiento, aprovechamiento y vertido de los residuos.

8. Seguridad, salud laboral y medioambiental en instalaciones de preparación de partículas y de fibras de madera

- Normas de Seguridad y Salud laboral inherentes a la preparación de partículas y de fibras de madera
 - Planes de seguridad y prevención.
- Tipos de riesgos inherentes a la preparación de partículas y de fibras de madera
- Métodos de protección y prevención.
 - Elementos de seguridad en instalaciones y maquinaria.
 - Equipos personales de protección.
 - Primeros auxilios.
- Sistemas de prevención y extinción de incendios.
 - Descripción y funcionamiento.
 - Simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Normativa medioambiental aplicable a la preparación de partículas y de fibras de madera
- Tratamiento de residuos generados en la preparación de partículas y de fibras de madera

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0681_2	80	40

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: ELABORACIÓN DE TABLEROS DE PARTÍCULAS Y FIBRAS

Código: MF0682_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0682_2: Elaborar tableros de partículas y fibras.

Duración: 100 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: ELABORACIÓN DE TABLEROS DE PARTÍCULAS

Código: UF1295

Duración: 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2 en lo referido a la elaboración de tableros de partículas.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Relacionar los productos obtenidos con los procesos seguidos, maquinaria, equipos y materiales que intervienen:

CE1.1 Diferenciar y reconocer los principales procesos de fabricación de tableros de partículas.

CE1.2 Reconocer los principales productos que se obtienen (por la disposición de las partículas el tipo de encolado; sistema de fabricación y destino).

CE1.3 Relacionar los principales parámetros a aplicar a las máquinas, en función del tipo de mecanizado y de las características del material a mecanizar.

CE1.4 Diferenciar los principales tipos de tableros por su composición y calidad.

CE1.5 Discriminar los espacios necesarios para la fabricación y las condiciones medioambientales necesarias.

C2: Preparar adhesivos en función de las partículas a unir y de las propiedades que quiere conseguirse en los tableros.

CE2.1 Reconocer los principales tipos de adhesivos, sus propiedades y aplicaciones, y la función de los endurecedores y aditivos.

CE2.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado: comprobar el nivel y realizar el rellenado de los depósitos de los distintos componentes del adhesivo.

CE2.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado: regular las distintas dosificaciones de la mezcla.

CE2.4 Seleccionar los adhesivos y componentes modificadores.

CE2.5 Comprobar el pH y el tiempo de gelificación del adhesivo.

C3: Aplicar y preparar adhesivos en función del tablero a elaborar, en supuestos prácticos, debidamente caracterizados.

CE3.1 Realizar la puesta a punto de los inyectores para la pulverización y comprobar que la velocidad de entrada de las partículas se ajusta al programa establecido.

CE3.2 Realizar la limpieza de los útiles y equipos de encolado con los medios adecuados controlando el destino de los residuos.

CE3.3 Efectuar el mantenimiento de primer nivel de la máquina cumplimentando la ficha correspondiente.

CE3.4 Aplicar las normas de seguridad, salud laboral y medioambiental.

C4: Controlar los parámetros característicos de la formación de la manta, del pre prensado y del prensado de los tableros, en supuestos prácticos, debidamente caracterizados.

CE4.1 Regular la proyección de las partículas sobre las bandas o cintas transportadoras en función del calibre del tablero a formar, su calidad, y velocidad de la cinta transportadora.

CE4.2 Controlar el peso de la manta verificando que se ajusta al programa establecido.

CE4.3 Colocar con agilidad y rapidez los topes de la prensa en posición adecuada en función del calibre del tablero a obtener.

CE4.4 Verificar la entrada de la manta en la prensa impidiendo irregularidades.

CE4.5 Comprobar el cierre de la prensa y que se realiza de forma homogénea a través de los dispositivos de control del cierre y en caso contrario comunicarlo para regular la dosificación de la manta o de la humedad de las partículas.

CE4.6 Interpretar el registro gráfico de la prensa y comprobar el correcto funcionamiento de este registro con indicaciones de tiempo, presión y temperatura.

CE4.7 Comprobar la salida de la prensa y enfriador impidiendo atascos de material que paren la fabricación.

CE4.8 Asignar los parámetros (temperatura, presión y tiempo) a la prensa en función de los datos técnicos de formación del tablero según el programa establecido.

CE4.9 Realizar en la máquina un mantenimiento de primer nivel, controlado por la ficha de mantenimiento, donde se identifican elementos y operaciones a realizar.

CE4.10 Realizar la formación del tablero cumpliendo las normas de seguridad, salud laboral y de calidad.

C5: Deducir el proceso de elaboración de tableros de partículas.

CE5.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de elaboración de tableros de partículas de un grosor determinado y de una composición de partículas gruesas y finas:

- Describir la preparación de la mezcla del adhesivo a partir de fichas técnicas.
- Explicar el montaje y la adaptación de los dispositivos de seguridad.
- Detallar cómo se realiza la dosificación.
- Describir el proceso de regulación de boquillas.
- Enumerar el procedimiento para controlar la viscosidad y el tiempo de gelificación del adhesivo formado.
- Especificar cómo se controla el flujo y la suspensión de partículas.
- A partir de las fichas técnicas de espesores y calidades de los tableros, deducir el ajuste de las formadoras y la velocidad de la cinta transportadora para obtener una determinada densidad del producto final (tanto de capa externa como interna).
- Enumerar las operaciones de control sobre la densidad de la manta formada.
- Relacionar las operaciones de mantenimiento de primer nivel a realizar.

Contenidos

1. Encolado de partículas

- Finalidad
- Adhesivos utilizados en la fabricación de tableros de partículas:
 - Tipos.
 - Aplicaciones.
 - Controles de recepción.
- Aditivos especiales utilizados en la fabricación de de tableros de partículas especiales:
 - Tipos.
 - Finalidad
 - Aplicaciones.
 - Controles de recepción
- Encoladoras:
 - Tipos
 - Descripción de reglajes y su control
 - Funcionamiento, mantenimiento y limpieza

- Fichas de encolado: preparación de mezclas y dosificación del adhesivo, cargas, complementos y aditivos
- Parámetros de encolado: presión y caudal de pulverizadores, densidad del velo, suspensión de partículas, circulación.
- Transporte de partículas encoladas
 - Técnicas
 - Equipos: tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel.
- Residuos generados.
 - Aprovechamiento y eliminación de residuos.
 - Métodos y medios utilizados.

2. Formación de la manta

- Finalidad.
- Procesos y técnicas.
- Parámetros de control: grueso, densidad y velocidad de la manta necesarios para fabricar el tablero programado.
- Formadoras
 - Tipos
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento de primer nivel
- Transporte y corte de la manta:
 - Control de la velocidad
 - Ajuste del corte de la manta en función de las dimensiones del tablero a fabricar
 - Análisis de muestras
- Residuos generados.
 - Aprovechamiento y eliminación de residuos.
 - Métodos y medios utilizados.

3. Prepensado y prensado

- Prepensado:
 - Finalidad.
 - Parámetros de prepensado.
 - Prepensas: tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel.
- Prensado:
 - Finalidad.
 - Técnicas.
 - Prensas: tipos (continuas y discontinuas), descripción, cargado de prensas discontinuas, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel.
 - Parámetros de la operación de prensado: gráficos de prensado. Tiempos, temperaturas, presiones y velocidad de alimentación en prensas continuas

4. Control de calidad en la fabricación de tableros de partículas

- Normativa española y europea relativa a los contrachapados tableros de partículas:
- Ensayos
- Especificaciones.
- Legislación – Directivas Europeas.

5. Seguridad, salud laboral y medioambiental en instalaciones de fabricación de tableros de partículas

- Normas de Seguridad y Salud laboral inherentes a la elaboración de tableros de partículas
 - Planes de seguridad y prevención.
- Tipos de riesgos inherentes a la elaboración de partículas.
 - Métodos de protección y prevención.
 - Elementos de seguridad en instalaciones y maquinaria.
 - Equipos personales de protección.
 - Primeros auxilios.
- Sistemas de prevención y extinción de incendios.
 - Descripción y funcionamiento.
- Simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Normativa medioambiental aplicable a la elaboración de partículas.
- Tratamiento de residuos generados en la elaboración de partículas.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: ELABORACIÓN DE TABLEROS DE FIBRAS POR PROCESO SECO Y PROCESO HÚMEDO

Código: UF1296

Duración: 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y con la RP2 en lo referido a la elaboración de tableros de fibras.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Relacionar los productos obtenidos con los procesos seguidos, maquinaria, equipos y materiales que intervienen:

CE1.1 Diferenciar y reconocer los principales procesos de fabricación de tableros de fibras (ciclo seco y ciclo húmedo).

CE1.2 Reconocer los principales productos que se obtienen (por la disposición de las fibras; el tipo de encolado; sistema de fabricación y destino).

CE1.3 Relacionar los principales parámetros a aplicar a las máquinas, en función del tipo de mecanizado y de las características del material a mecanizar.

CE1.4 Diferenciar los principales tipos de tableros por su composición y calidad.

CE1.5 Discriminar los espacios necesarios para la fabricación y las condiciones medioambientales necesarias.

C2: Preparar adhesivos en función de las fibras; a unir y de las propiedades que quiere conseguirse en los tableros.

CE2.1 Reconocer los principales tipos de adhesivos, sus propiedades y aplicaciones, y la función de los endurecedores y aditivos.

CE2.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado: comprobar el nivel y realizar el rellenado de los depósitos de los distintos componentes del adhesivo.

CE2.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado: regular las distintas dosificaciones de la mezcla.

CE2.4 Seleccionar los adhesivos y componentes modificadores.

CE2.5 Comprobar el pH y el tiempo de gelificación del adhesivo.

C3: Aplicar y preparar adhesivos en función del tablero de fibras a elaborar por el proceso seco, en supuestos prácticos, debidamente caracterizados.

CE3.1 Realizar la puesta a punto de los inyectores para la pulverización y comprobar que la velocidad de entrada de las fibras; se ajusta al programa establecido.

CE3.2 Realizar la limpieza de los útiles y equipos de encolado con los medios adecuados controlando el destino de los residuos.

CE3.3 Efectuar el mantenimiento de primer nivel de la máquina cumplimentando la ficha correspondiente.

CE3.4 Aplicar las normas de seguridad, salud laboral y medioambiental.

C4: Controlar los parámetros característicos de la formación de la manta, del preprensado y del prensado de los tableros, en supuestos prácticos, debidamente caracterizados.

CE4.1 Regular la proyección de las fibras; sobre las bandas o cintas transportadoras en función del calibre del tablero a formar, su calidad, y velocidad de la cinta transportadora.

CE4.2 Controlar el peso de la manta verificando que se ajusta al programa establecido.

CE4.3 Colocar con agilidad y rapidez los topes de la prensa en posición adecuada en función del calibre del tablero a obtener.

CE4.4 Verificar la entrada de la manta en la prensa impidiendo irregularidades.

CE4.5 Comprobar el cierre de la prensa y que se realiza de forma homogénea a través de los dispositivos de control del cierre y en caso contrario comunicarlo para regular la dosificación de la manta o de la humedad de las partículas.

CE4.6 Interpretar el registro gráfico de la prensa y comprobar el correcto funcionamiento de este registro con indicaciones de tiempo, presión y temperatura.

CE4.7 Comprobar la salida de la prensa y enfriador impidiendo atascos de material que paren la fabricación.

CE4.8 Asignar los parámetros (temperatura, presión y tiempo) a la prensa en función de los datos técnicos de formación del tablero según el programa establecido.

CE4.9 Realizar en la máquina un mantenimiento de primer nivel, controlado por la ficha de mantenimiento, donde se identifican elementos y operaciones a realizar.

CE4.10 Realizar la formación del tablero cumpliendo las normas de seguridad, salud laboral y de calidad.

C5: Deducir el proceso de elaboración de tableros de fibras de densidad media (proceso seco) y duros (proceso seco húmedo).

CE5.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de elaboración de tableros de fibras de un grosor determinado

- Describir la preparación de la mezcla del adhesivo a partir de fichas técnicas.
- Explicar el montaje y la adaptación de los dispositivos de seguridad.
- Detallar cómo se realiza la dosificación.
- Describir el proceso de regulación de boquillas.
- Enumerar el procedimiento para controlar la viscosidad y el tiempo de gelificación del adhesivo formado.
- Especificar cómo se controla el flujo y la suspensión de fibras.
- A partir de las fichas técnicas de espesores y calidades de los tableros, deducir el ajuste de las formadoras y la velocidad de la cinta transportadora para obtener una determinada densidad del producto
- Enumerar las operaciones de control sobre la densidad de la manta formada.
- Relacionar las operaciones de mantenimiento de primer nivel a realizar.

Contenidos

1. Encolado de fibras - proceso seco

- Finalidad.
- Adhesivos para la fabricación de tableros de fibras por el proceso seco:

- Tipos.
- Aplicaciones.
- Controles de recepción.
- Aditivos especiales para la fabricación de tableros de fibras por el proceso seco:
 - Tipos.
 - Finalidad.
 - Aplicaciones.
 - Controles de recepción.
- Encoladoras:
 - Tipos
 - Descripción de reglajes y su control
 - Funcionamiento, mantenimiento y limpieza
 - Fichas de encolado: preparación de mezclas y dosificación del adhesivo, cargas, complementos y aditivos
 - Parámetros de encolado: presión y caudal de pulverizadores, densidad del velo, suspensión de partículas, circulación.
- Transporte de fibras encoladas
 - Técnicas
 - Equipos: tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel.
- Residuos generados.
 - Aprovechamiento y eliminación de residuos.
 - Métodos y medios utilizados.

2. Formación de la manta

- Proceso seco
 - Finalidad.
 - Procesos y técnicas.
 - Parámetros de control: grueso, densidad y velocidad de la manta necesarios para fabricar el tablero programado.
 - Formadoras
 - Tipos
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento de primer nivel
 - Transporte y corte de la manta:
 - Control de la velocidad
 - Ajuste del corte de la manta en función de las dimensiones del tablero a fabricar
 - Análisis de muestras
 - Residuos generados.
 - Aprovechamiento y eliminación de residuos.
 - Métodos y medios utilizados.
- Proceso húmedo
 - Finalidad
 - Proceso y técnicas.
 - Parámetros de control: grueso, densidad y velocidad de la manta necesarios para fabricar el tablero programado.
 - Formadoras
 - Tipos
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento de primer nivel

- Afieltrado de las fibras de madera:
 - Proceso, principios de funcionamiento.
 - Homogeneización de la suspensión de fibras
 - Incorporación de aditivos.
 - Equipos de afieltrado y su reglaje
- Transporte y corte de la manta:
 - Control de la velocidad
 - Ajuste del corte de la manta en función de las dimensiones del tablero a fabricar
 - Análisis de muestras
- Residuos generados.
 - Aprovechamiento y eliminación de residuos.
 - Métodos y medios utilizados.

3. Prepensado y prensado

- Prepensado:
 - Finalidad.
 - Parámetros de prepensado.
 - Prepensas: tipos descripción, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel.
- Prensado:
 - Finalidad.
 - Técnicas.
 - Prensas: tipos (continuas y discontinuas), descripción, cargado de prensas discontinuas, funcionamiento y mantenimiento de primer nivel.
 - Parámetros de la operación de prensado: gráficos de prensado. Tiempos, temperaturas, presiones y velocidad de alimentación en prensas continuas.

4. Control de calidad en la fabricación de tableros de fibras

- Normativa española y europea relativa a los tableros de fibras fabricados por el proceso seco y el proceso húmedo:
- Ensayos
- Especificaciones.
- Legislación – Directivas Europeas.

5. Seguridad, salud laboral y medioambiental en instalaciones de fabricación de tableros de fibras

- Normas de Seguridad y Salud laboral inherentes a la elaboración de tableros de fibras
 - Planes de seguridad y prevención.
- Tipos de riesgos inherentes a la elaboración de fibras
 - Métodos de protección y prevención.
 - Elementos de seguridad en instalaciones y maquinaria.
 - Equipos personales de protección.
 - Primeros auxilios.
- Sistemas de prevención y extinción de incendios.
 - Descripción y funcionamiento.
- Simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Normativa medioambiental aplicable a la elaboración de fibras.
- Tratamiento de residuos generados en la elaboración de fibras.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1295	50	30
Unidad formativa 2 – UF1296	50	30

Secuencia:

Las unidades formativas se pueden programar de manera independiente.

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 4

Denominación: PREPARACION DEL RECUBRIMIENTO DE TABLEROS DE PARTÍCULAS Y FIBRAS

Código: MF0683_1

Nivel de cualificación profesional: 1

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0683_1: Acabar y recubrir tableros de partículas y fibras.

Duración: 40 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reconocer los distintos productos obtenidos relacionándolos con sus características visuales, sensación de calidad, propiedades físicas y mecánicas.

CE1.1 Relacionar los distintos procesos que intervienen en el acabado de tableros de partículas y de fibras relacionándolos entre sí y con el resto del proceso de producción.

CE1.2 Relacionar los distintos tipos de tablero con las medidas «de mercado».

CE1.3 Analizar los tipos y características del mecanizado aplicables a los distintos tableros en función de sus propiedades y la de sus posibles recubrimientos.

CE1.4 Relacionar los distintos materiales empleados para el recubrimiento de tableros de partículas y de fibras relacionándolos con los diversos adhesivos utilizados.

CE1.5 Reconocer las posibilidades de almacenamiento y expedición de tableros (paquetes, bloques y pesos máximos, entre otros).

C2: Controlar los parámetros característicos de las operaciones de enfriamiento de tableros de partículas y de fibras.

CE2.1 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de un tablero de partículas y de fibras dispuesto para su enfriamiento:

- Seleccionar los equipos de enfriado más adecuados.
- Calcular el tiempo necesario para su enfriamiento.
- Enumerar los problemas que podría acarrear una reducción del tiempo de enfriado.
- Enumerar los EPIS a adoptar.

CE2.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, controlar la carga y descarga del material evitando que se produzcan daños en este que mermen su calidad.

CE2.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, coordinar adecuadamente la velocidad de los distintos equipos impidiendo roturas de línea.

CE2.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel anotando las posibles incidencias.

CE2.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, realizar todas las operaciones en condiciones de seguridad y salud laboral.

C3: Ajustar correctamente los parámetros característicos de la escuadradora y lijadora-calibradora.

CE3.1 Relacionar las máquinas con los útiles a emplear y con los materiales a escuadrar y lijar/ calibrar.

CE3.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, colocar adecuadamente útiles y herramientas en buen estado de conservación y afilado en la escuadradora, efectuando el ajuste de los parámetros (ángulos de corte, profundidad) y montando los dispositivos necesarios de seguridad.

CE3.3 Interpretar las codificaciones de las bandas del abrasivo y las aplicaciones según el tipo de grano (material, finura, entre otros).

CE3.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, comprobar que la velocidad de avance del tablero en la escuadradora es la adecuada, no produciendo astillados o roturas, regulándola en caso contrario.

CE3.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, colocar adecuadamente las bandas abrasivas en la calibradora efectuando el ajuste de los parámetros (sentido, tensión, grano), y nivelar las velocidades de entrada y salida del material.

CE3.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, comprobar que la entrada y salida del material en la calibradora se efectúa correctamente y que, una vez terminada la operación, su aspecto visual (ausencia de rayas y uniformidad, entre otros) y calibre responde al programa de fabricación.

CE3.7 Describir las operaciones de mantenimiento de primer nivel, controlado por la ficha de mantenimiento, donde se identifican elementos y operaciones a realizar.

CE3.8 Describir los Equipos de Protección Individual (EPIs) y los de protección de las máquinas relacionándolos con los riesgos que pueden evitar.

C4: Controlar los parámetros característicos del laminado de tableros de partículas y de fibras derivados de la madera.

CE4.1 Describir el proceso de laminado de tableros, las distintas partes que lo componen y los materiales que intervienen, relacionándolos entre sí.

CE4.2 Caracterizar las máquinas y equipos que intervienen en el proceso de laminado de tableros (función, prestaciones, entre otros, elaborando un esquema tipo del proceso).

CE4.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, comprobar que la colocación de la lámina sobre las caras del tablero es adecuada.

CE4.4 Interpretar la influencia del proceso de prensado de los distintos parámetros que intervienen (temperatura, presión y tiempos) relacionándolos con las normas de seguridad y salud laboral a aplicar en dicho proceso.

CE4.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, controlar la calidad del prensado, separando los tableros que presentan defectos (roturas del laminado, zonas sin recubrimiento, manchas, irregularidades) en el proceso de laminado o revestimiento.

CE4.6 Describir los Equipos de Protección Individual (EPIs) y los de protección de las máquinas relacionándolos con los riesgos que pueden evitar.

CE4.7 Describir las operaciones de mantenimiento de primer nivel, controlado por la ficha de mantenimiento, donde se identifican elementos y operaciones a realizar.

CE4.8 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, relacionar los residuos generados con el tratamiento a aplicarles, según la normativa vigente y el plan de la empresa.

Contenidos

1. Enfriado y mecanizado de tableros

- Enfriado
 - Finalidad.
 - Parámetros de enfriado y acondicionado.
 - Sistemas y métodos de enfriado.
- Dimensiones comerciales.
- Escuadrado y dimensionado.
 - Finalidad.
 - Técnicas.
 - Escuadradoras
 - o Tipos.
 - o Descripción.
 - o Funcionamiento.
 - o Mantenimiento.
 - o Útiles de corte.
 - Parámetros
 - o Velocidad de alimentación.
 - o Velocidad de la sierra.
 - o Diente de sierra.
- Calibrado.
 - Finalidad.
 - Técnicas de lijado.
 - Calibradoras
 - o Tipos.
 - o Descripción.
 - o Funcionamiento.
 - o Mantenimiento.
 - Parámetros
 - o Espesor.
 - o Calidad.
 - o Velocidad de alimentación.
 - Lijas
 - o Soporte.
 - o Grano.
 - o Poro.
 - o Tipo de abrasivo.
- Control de calidad de los tableros.
 - Finalidad.
 - Factores que influyen en la calidad.
 - Características técnicas y superficiales.

- Normas de producto.
- Ensayos de control de calidad.

2. Encolado y prensado de chapas decorativas y de recubrimientos sobre tableros base

- Chapas decorativas:
 - Especies de madera
 - Calidades
 - Dimensiones
 - Preparación antes de la operación de rechapado y controles
- Materiales de recubrimiento:
 - Tipos
 - Características
 - Dimensiones
 - Preparación antes de la operación de recubrimiento y controles.
- Adhesivos
 - Tipos
 - Finalidad
 - Aplicaciones
 - Controles de recepción
- Encolado de chapas decorativas.
 - Finalidad.
 - Sistemas.
 - Preparación de las colas.
 - Dosificación.
 - Controles de calidad.
 - Encoladoras de chapas
 - Tipos
 - Descripción
 - Funcionamiento
 - Mantenimiento
- Encolado de materiales de recubrimiento.
 - Finalidad.
 - Sistemas.
 - Preparación de las colas.
 - Dosificación.
 - Controles de calidad.
 - Encoladoras
 - Tipos.
 - Descripción.
 - Funcionamiento.
 - Mantenimiento.
- Prensado de chapas decorativas y de recubrimientos sobre tableros base
 - Finalidad.
 - Prensas:
 - Tipos: frías y de platos calientes.
 - Descripción.
 - Funcionamiento.
 - Mantenimiento.
 - Parámetros de la operación de prensado y su control.

3. Control de calidad en las operaciones de recubrimiento de tableros de partículas y de fibras

- Normativa española y europea relativa a los tableros de fibras fabricados por el proceso seco y el proceso húmedo.

- Ensayos.
- Especificaciones.
- Legislación – Directivas Europeas.

4. Seguridad, salud laboral y medioambiental en las operaciones de recubrimiento de tableros de partículas y de fibras

- Normas de Seguridad y Salud laboral inherentes a las operaciones de recubrimiento de tableros de partículas y de fibras
 - Planes de seguridad y prevención.
- Tipos de riesgos inherentes a las operaciones de recubrimiento de tableros de partículas y de fibras
 - Métodos de protección y prevención.
 - Elementos de seguridad en instalaciones y maquinaria.
 - Equipos personales de protección.
 - Primeros auxilios.
- Sistemas de prevención y extinción de incendios.
 - Descripción y funcionamiento.
- Simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Normativa medioambiental aplicable a las operaciones de recubrimiento de tableros de partículas y de fibras.
- Tratamiento de residuos generados en las operaciones de recubrimiento de tableros de partículas y de fibras

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0683_1	40	20

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE FABRICACIÓN DE TABLEROS DE PARTÍCULAS Y FIBRAS DE MADERA

Código: MP0276

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Manipular cargas y/o conducir carretillas, efectuando operaciones convencionales de carga, transporte y descarga de materiales o productos, teniendo en cuenta las medidas de seguridad, prevención de riesgos y señalización del entorno de trabajo.

CE1.1 Participar en la interpretación de una orden de manipulación, localización de la situación física de la carga, comprobación de los embalajes, envases, comprobación del tipo de paleta o pequeño contenedor metálico y su selección.

CE1.2 Colaborar en la recogida de unidades de carga.

CE1.3 Conducir carretillas automotoras y manuales con carga.

CE1.4 Prestar apoyo en la cumplimentación de la documentación generada por el movimiento de carga y descarga, y la transmisión de datos por medios digitales

C2: Preparar la madera para la obtención de partículas y de fibras de madera para la fabricación de tableros

CE2.1 Colaborar en la recepción de la materia prima utilizada determinando su humedad y peso y prestando apoyo en la cumplimentando de la documentación generada.

CE2.2 Prestar apoyo en la gestión y control del tronzado y descortezado de un lote de madera en rollo.

CE2.3 Participar en la obtención de partículas de madera con unas dimensiones y contenido de humedad definido colaborando en la programación de los equipos utilizados (trituradora, viruteadora, molino de refinado, cribas y secadero).

CE2.4 Participar en la obtención de fibras de madera con un contenido de humedad definido colaborando en la programación de los equipos utilizados (trituradora, viruteadora, astilladora, digestor, desfibrador, cribas y secadero).

CE2.5 Participar en la obtención de fibras de madera húmedas colaborando en la programación de los equipos utilizados (trituradora, viruteadora, astilladora, digestor, desfibrador y cribas).

C3: Fabricar tableros de partículas con propiedades definidas

Ce3.1 Prestar apoyo en la preparación del adhesivo, controlando las cantidades de resina, cargas y aditivos

CE3.2 Colaborar en la programación de la formación de la manta, controlando los indicadores de cantidades de adhesivos y de cantidades y tamaño de partículas de madera, y verificando las dimensiones (espesor y longitud) de la manta de partículas encoladas.

CE3.3 Participar en la programación de la operación de prensado en continuo, controlando los indicadores de tiempos, presiones y temperatura.

CE3.4 Prestar apoyo en la operación de enfriado del tablero, controlando posteriormente su ubicación y codificación en el almacén.

C4: Fabricar tableros de fibras de densidad media con propiedades definidas

CE4.1 Prestar apoyo en la preparación del adhesivo, controlando las cantidades de resina, cargas y aditivos

CE4.2 Colaborar en la programación de la formación de la manta, controlando los indicadores de cantidades de adhesivos y de fibras de madera, y verificando las dimensiones (espesor y longitud) de la manta de fibras encoladas.

CE4.3 Participar en la programación de la operación de prensado discontinuo, controlando la alimentación de la prensa de platos y los indicadores de tiempos, presiones y temperatura.

CE4.4 Prestar apoyo en la operación de enfriado del tablero, controlando posteriormente su ubicación y codificación en el almacén.

C5: Fabricar tableros de fibras duros con propiedades definidas

CE5.1 Prestar apoyo en la preparación de los aditivos, y cuando corresponda por el tipo de tablero del adhesivo, controlando las cantidades de aditivos, cargas y resina

CE5.2 Colaborar en la programación de la formación de la manta, controlando los indicadores de cantidades de aditivos, adhesivos, cuando corresponda, y de fibras de madera, y verificando las dimensiones (espesor y longitud) de la manta de fibras.

CE5.3 Participar en la programación de la operación de prensado discontinuo, controlando la alimentación de la prensa de platos y los indicadores de tiempos, presiones y temperatura.

CE5.4 Prestar apoyo en la operación de enfriado del tablero, controlando posteriormente su ubicación y codificación en el almacén.

C6: Recubrir tableros de fibras de densidad media o de partículas con chapas de madera o recubrimientos plásticos

CE6.1 Prestar apoyo en la programación del escuadrado y calibrado de tableros, programando los parámetros de corte de la escuadradora y del espesor de la calibradora.

CE6.2 Seleccionar el recubrimiento, controlando visualmente su calidad.

CE6.3 Colaborar en la preparación del adhesivo, controlando las cantidades de resina, cargas y aditivos.

CE6.4 Participar en la programación de la operación de prensado del recubrimiento, controlando la alimentación de tableros y recubrimientos en la prensa de platos y los indicadores de tiempos, presiones y temperatura.

C7. Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE7.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE7.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE7.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE7.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE7.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

CE7.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

Contenidos

1. Recepción y clasificado de materia prima (madera en rollo, viruta, astillas, recortes de serrerías y madera reciclada)

- Evaluación del lote de materia prima.
- Complimentación de la documentación de recepción y control de materia prima.
- Recepción y control de materia prima.
- Cubicación de materia prima.
- Descarga y transporte de la materia prima.
- Clasificado de materia prima.
- Limpieza y mantenimiento de equipos de clasificado automático.
- Apilado de materia prima

2. Obtención de partículas y de fibras de madera

- Detección y eliminación de metales en la madera en rollo.
- Control de calidad de las trozas.
- Tronzado automático de la madera en rollo.
- Descortezado automático de la madera en rollo.
- Trituración, viruteado y astillado de materia prima.
- Refino de astillas para obtener partículas de madera
- Secado de partículas de madera.
- Desfibrado de astillas / virutas para obtener fibras de madera.
- Secado de fibras de madera.
- Limpieza y mantenimiento de las máquinas y equipos utilizados en la obtención de partículas y de fibras de madera.

3. Fabricación de tableros de partículas

- Preparación de adhesivos.
- Encolado de partículas de madera.
- Formación de la manta de partículas encoladas
- Prensado de partículas encoladas.
- Enfriado y curado del tablero.

- Limpieza y mantenimiento de equipos utilizados en la fabricación de tableros de partículas.

4. Fabricación de tableros de fibras de densidad media

- Preparación de adhesivos.
- Encolado de fibras de madera.
- Formación de la manta de fibras encoladas
- Prensado de fibras encoladas.
- Enfriado y curado del tablero.
- Limpieza y mantenimiento de equipos utilizados en la fabricación de tableros de partículas.

5. Fabricación de tableros de fibras duros

- Preparación de aditivos y resinas.
- Formación de la manta de fibras.
- Prensado de fibras.
- Enfriado y curado del tablero.
- Limpieza y mantenimiento de equipos utilizados en la fabricación de tableros de partículas.

6. Fabricación de tableros rechapados y recubiertos

- Selección de chapas para tableros rechapados.
- Selección de materiales de recubrimiento para tableros recubiertos.
- Selección de tableros base para tableros rechapados y tableros recubiertos.
- Preparación de colas y encolado de chapas decorativas y materiales de recubrimiento.
- Encolado de chapas y de materiales de recubrimiento.
- Prensado de chapas decorativas y de recubrimientos sobre tableros base.
- Limpieza y mantenimiento de equipos utilizados en la fabricación de tableros rechapados y recubiertos.

7. Terminación de tableros

- Escuadrado y dimensionado de tableros.
- Despieces de tableros y dimensionado de piezas.
- Calibrado de tableros.
- Limpieza y mantenimiento de equipos utilizados en el escuadrado y calibración de tableros.

8. Cumplimiento de las normas de seguridad higiene y protección del medio ambiente en las operaciones de obtención de chapas, tableros contrachapados y rechapados

- Aplicación de las normas de protección medioambiental y tratamiento de residuos.
- Aplicación las normas de seguridad y salud laboral

9. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0432_1: Manipulación de cargas con carretillas elevadoras.	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico y Técnico Superior en cualquier especialidad industrial Certificados de Profesionalidad de niveles 2 y 3 en cualquier especialidad industrial o área profesional de Logística comercial y gestión del transporte 	1 año	3 años
MF0681_2: Preparación de partículas y fibras de madera	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico Superior de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho. Certificados de Profesionalidad de nivel 3 del área Profesional de Transformación madera y corcho de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho. 	2 años	4 años
MF0682_2: Elaboración de tableros de partículas y fibras	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico Superior de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho. Certificados de Profesionalidad de nivel 3 del área Profesional de Transformación madera y corcho de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho 	2 años	4 años
MF0683_1: Preparación del recubrimiento de tableros de partículas y fibras.	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico y Técnico Superior de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho. Certificados de Profesionalidad de niveles 2 y 3 del área Profesional de Transformación madera y corcho de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho. 	2 años	4 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ²	Superficie m ²
	15 alumnos	25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Patio abierto de apilado con firme asfaltado	650	650
Taller de obtención de partículas y de fibras de madera	300	300
Taller de elaboración de tableros de partículas desnudos y de recubrimiento del tablero	500	500
Taller de elaboración de tableros de fibras de densidad media y de recubrimiento del tablero	500	500

Espacio Formativo	M1	M2	M3
Aula de gestión	X	X	X
Patio abierto de apilado con firme asfaltado	X		
Taller de obtención de partículas y de fibras de madera		X	
Taller de elaboración de tableros de partículas desnudos y de recubrimiento del tablero			X
Taller de elaboración de tableros de fibras de densidad media y de recubrimiento del tablero			X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos audiovisuales - PCs instalados en red y cañón de proyección e internet - Software específico de gestión de parque de maderas - Pizarras para escribir con rotulador - Rotafolios - Material de aula - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos
Patio abierto de apilado con firme asfaltado	<p>Máquinas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipo/s de transporte para madera - Báscula para grandes pesos - Clasificadora de rolla automática - Máquina de detección de partículas metálicas - Descortezadora - Tronzadora - Sistema de transporte y silos de subproductos (corteza, serrín,...) <p>Equipos, herramientas y material</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motosierra/s - Cintas métricas - Forcípulas - Xilohigrómetros - Marcadores para piezas - Calibres - Herramientas manuales de corte - Útiles de limpieza y mantenimiento básico de maquinaria - Herramientas de corte de las máquinas. - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Rastreles - EPIs (guantes, cascos, gafas de protección, protectores auditivos, botas de seguridad, chalecos reflectantes ...)

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de obtención de partículas y de fibras de madera	<p>Máquinas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Astilladora - Molino de refinó - Clasificadores de partículas – Cribas - Sistemas de alimentación de materia prima (madera en rollo, viruta, astillas, recortes de serrerías y madera reciclada) - Equipos de transporte de partículas - Silos de partículas - Secaderos de partículas de madera - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Sistema de transporte y silos de subproductos - Desfibrador - Equipos de transporte de fibras - Silos de fibras - Secaderos de fibras de madera <p>Equipos, herramientas y material</p> <ul style="list-style-type: none"> - Útiles de limpieza y mantenimiento básico de maquinaria - Útiles de corte de las máquinas. - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Utensilios para el aceitado de máquinas - Calibres - Xilohigrómetro - EPIs (guantes, gafas de protección, protectores auditivos, botas de seguridad)
Taller de elaboración de tableros de partículas desnudos y de recubrimiento del tablero	<p>Máquinas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipos de preparación de colas - Encoladora - Formadora de manta de partículas encoladas - Prensa de platos - Prensa continua - Equipos de enfriado - Escuadradora - Calibradora - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Equipos de transporte de recubrimientos (chapas de madera y recubrimientos plásticos) - Equipos de transporte de tableros de partículas - Equipos de apilado <p>Equipos, herramientas y material</p> <ul style="list-style-type: none"> - Útiles de corte de las máquinas. - Lijas - Útiles de limpieza y mantenimiento básico de maquinaria - Utensilios para el aceitado de máquinas - Calibres - Flexómetros - Balanzas - EPIs (guantes, cascos, gafas de protección, protectores auditivos, botas de seguridad, chalecos reflectantes)

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de elaboración de tableros de fibras de densidad media y de recubrimiento del tablero	<p>Máquinas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipos de preparación de colas - Encoladora - Formadora de manta de fibras encoladas - Prensa de platos - Prensa continua - Equipos de enfriado - Escuadradora - Calibradora - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Equipos de transporte de recubrimientos (chapas de madera y recubrimientos plásticos) - Equipos de transporte de tableros de fibras - Equipos de apilado <p>Equipos, herramientas y material</p> <ul style="list-style-type: none"> - Útiles de corte de las máquinas. - Lijas - Útiles de limpieza y mantenimiento básico de maquinaria - Utensilios para el aceitado de máquinas - Calibres - Flexómetros - Balanzas - EPIs (guantes, cascos, gafas de protección, protectores auditivos, botas de seguridad, chalecos reflectantes, etc.)

Debido a las características de las instalaciones y equipamientos necesarios para la realización del curso, éste deberá desarrollarse en una empresa que reúna los requisitos establecidos en el certificado de profesionalidad.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

ANEXO III

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Preparación de la madera

Código: MAMA0310

Familia profesional: Madera, Mueble y Corcho

Área profesional: Transformación madera y corcho

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

MAM215_2 Preparación de la madera (RD 1228/2006, de 3 de enero)

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

UC0432_1: Manipular cargas con carretillas elevadoras.

UC0684_2: Realizar el secado de la madera.

UC0685_2: Realizar tratamientos preventivos a la madera.

UC0686_2: Realizar tratamientos curativos a la madera.

Competencia general:

Realizar las operaciones de secado y de tratamiento de la madera para protegerla contra los agentes degradadores y mejorar sus características, utilizando los métodos y los equipos específicos, consiguiendo la calidad requerida, en las condiciones de seguridad, salud laboral y medio ambientales adecuadas.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional:

Ejerce su actividad, normalmente por cuenta ajena, en aserraderos, almacenes de madera, fábricas de elementos de carpintería y mueble, y en empresas dedicadas al tratamiento de la madera tanto nueva como en estructura.

Sectores productivos:

Primera transformación de la madera.

Fábricas de elementos de carpintería y muebles.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados

Secador de madera.

Impregnador de madera.

7811.1017 Trabajador del tratamiento de madera en general

7812.1083 Operario de secado y tratamiento de madera.

7812.1083 Operario de máquina impregnadora de madera.

7812.1083 Operario de instrumental de tratamiento de madera en general.

7812.1083 Operario de hornos autoclaves (tratamientos químicos y afines).
3206.1019 Encargado taller tratamiento de madera.
Conductor carretilla elevadora de troncos y rollizos.
8333.1015 Conductor carretilla elevadora en general.
Conductor-operario de vehículos de transporte de maderos.

Duración de la formación asociada: 350 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas

MF0432_1: (Transversal) Manipulación de cargas con carretillas elevadoras. (50 horas)

MF0684_2: Secado de la madera. (80 horas)

MF0685_2: Tratamientos preventivos de la madera. (60 horas)

MF0686_2: Tratamientos curativos de la madera. (80 horas)

MP0299: Módulo de prácticas profesionales no laborales de preparación de la madera (80 horas)

Vinculación con capacitaciones profesionales:

La formación establecida en el módulo formativo MF0432_1 (Transversal) «Manipulación de cargas con carretillas elevadoras» garantiza el nivel de conocimientos necesarios para la obtención de la habilitación del desempeño de las funciones de conducción de carretillas elevadoras de acuerdo con lo dispuesto en el RD 1215/1997 de 18 de julio.

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: MANIPULAR CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

Nivel: 1

Código: UC0432_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Interpretar correctamente órdenes de movimiento de materiales y productos para su carga o descarga, con el objeto de proceder a su almacenamiento, suministro, expedición o cualquier otro movimiento en el flujo logístico.

CR1.1 Los materiales y productos objeto de movimiento se identifican, verificando la coincidencia de los mismos con las órdenes escritas o verbales recibidas.

CR1.2 El material o producto se acepta solamente si la unidad de carga no presenta deformaciones o daños aparentes y, si se detectan, se comunican al responsable inmediato.

CR1.3 Los medios de transporte (carretilla convencional, retráctil, transpaleta manual o eléctrica, apilador entre otros) se seleccionan en función de la carga, operaciones y condicionamientos en que se deben realizar.

CR1.4 En caso de detección de error o no conformidad de la carga se comunica inmediatamente con el responsable del servicio.

RP2: Manejar correctamente los productos y unidades de carga para su posterior manipulación, siguiendo las instrucciones de procedimiento u órdenes recibidas.

CR2.1 Los distintos medios de manipulación se utilizan según protocolo, siguiendo las normas de prevención de riesgos laborales y respetando el medio ambiente.

CR2.2 En cada unidad de carga o producto manipulado se comprueba que su apariencia externa es conforme al protocolo establecido.

CR2.3 Las cargas extraídas, mediante desestiba o desapilado, de zonas elevadas se bajan inmediatamente al nivel del suelo antes de realizar maniobras para evitar riesgos (vuelco de la carretilla, riesgo de accidente para el operador y para el personal del entorno, daño instalaciones, entre otros).

CR2.4 La carga se deposita correctamente en el espacio o alveolo asignado (estantería o a nivel del pavimento), situando la carretilla en ángulo recto respecto a la estantería o carga apilada con el mástil en posición vertical.

RP3: Manejar carretillas automotoras o manuales, siguiendo los procedimientos establecidos, observando las normas de prevención de riesgos laborales medioambientales.

CR3.1 El operador utiliza correctamente los equipos de manipulación de cargas según la información específica de seguridad recibida.

CR3.2 En los movimientos de cargas se respeta siempre la capacidad de carga nominal de la carretilla, o su capacidad residual en caso de que se monte un implemento.

CR3.3 La disposición y ubicación de la carga y su retención, en caso de emplear implementos, evita todo movimiento no previsto o inseguro.

CR3.4 Los desplazamientos se efectúan por las vías de circulación señalizadas y, a ser posible, separadas de la circulación peatonal, respetando la señalización dispuesta para una conducción segura.

CR3.5 El operador maneja la carretilla utilizando, en todo momento, el equipo de protección individual y el cinturón de seguridad o el sistema de retención, en condiciones de visibilidad suficiente y haciendo uso, cuando sea necesario, de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

CR3.6 El recorrido en pendiente se efectúa en marcha atrás, no efectuando cambios de dirección sobre la pendiente.

CR3.7 La carretilla se maneja en condiciones de visibilidad correcta y en caso contrario dicho desplazamiento se efectúa marcha atrás, haciendo uso de las señales acústicas y luminosas de advertencia.

CR3.8 El operador observa, en todas las situaciones, la obligatoriedad de no efectuar el transporte de personas en la carretilla.

CR3.9 Las carretillas se estacionan en las zonas asignadas y autorizadas, se retira la llave de contacto y se acciona el freno de mano.

RP4: Realizar el mantenimiento de primer nivel de las carretillas automotoras de manutención o las de tracción manual, asegurando el cumplimiento de las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas para su uso.

CR4.1 Los elementos dispuestos para una conducción y manipulación segura tales como frenos, estado de los neumáticos, sistema de elevación, carencia de fugas de líquido hidráulico o combustible, señales acústicas y visuales, entre otros, se revisan en los períodos establecidos.

CR4.2 Las revisiones técnicas establecidas en la legislación vigente sobre condiciones constructivas del equipo para su uso seguro, son conocidas en el ámbito de sus atribuciones, y los incumplimientos son comunicados para ser subsanados.

CR4.3 El mantenimiento de primer nivel se realiza teniendo en cuenta la documentación técnica y los procedimientos establecidos por la empresa.

CR4.4 Las averías detectadas, especialmente las que puedan afectar al funcionamiento y manejo seguro, determinan la paralización del equipo y la comunicación al inmediato superior para su reparación.

RP5: Realizar la carga o descarga de materiales y productos conforme a las instrucciones recibidas y, en su caso, bajo la supervisión de un responsable.

CR5.1 Las cantidades que se van a entregar o recibir son verificadas de acuerdo al albarán de entrega o recepción respectivamente.

CR5.2 Las mercancías se manipulan utilizando los medios adecuados, a fin de evitar alteraciones o desperfectos.

CR5.3 En cada unidad de carga se comprueba que los embalajes, envases o contenedores que protegen la mercancía, se encuentran en buen estado, notificando, en su caso, al responsable las mermas por mal estado o rotura.

CR5.4 La colocación de las cargas en los medios de transporte externos se realiza asegurando la integridad de las mismas, y su ubicación interior se efectúa según instrucciones recibidas.

RP6: Transportar y abastecer de materias primas y materiales a las líneas de producción, así como retirar los residuos generados en los procesos productivos a las zonas previstas para dicho fin.

CR6.1 La orden de salida/entrega de materiales, componentes o suministros se recibe según procedimientos establecidos y se interpreta para preparar los mismos de acuerdo con las instrucciones recibidas.

CR6.2 El transporte de materias primas se realiza utilizando los medios establecidos, en las áreas autorizadas para ello, de manera adecuada y en el momento previsto, a fin de evitar disfunciones en la producción.

CR6.3 Los residuos generados se transportan con la autorización previa, en la que conste que los mismos han recibido, en su caso, los tratamientos adecuados para evitar la contaminación del medio ambiente o riesgos para la salud.

CR6.4 Los residuos generados se trasladan con seguridad y se depositan en los lugares o zonas previstos para evitar la contaminación del medio ambiente.

RP7: Adoptar las medidas de seguridad establecidas para la prevención de riesgos laborales y de la salud en los trabajadores.

CR7.1 En las actividades que lo requieran, según el plan de prevención de riesgos laborales, se utilizan los equipos de protección individual exigidos.

CR7.2 La manipulación manual de unidades de carga, se realiza de forma, que cumple las disposiciones reglamentarias establecidas sobre esta materia, para evitar el riesgo de traumatismos dorso lumbares, entre otros.

CR7.3 Los equipos de protección se mantienen en perfecto estado de uso.

CR7.4 La conducción de carretillas y la manipulación de cargas se realiza siempre, teniendo en cuenta los riesgos potenciales para terceras personas.

CR7.5 Las zonas de estacionamiento de las carretillas se mantienen señalizadas y limpias de materias o elementos que puedan entrañar riesgos para la conducción.

RP8: Colaborar en el control de existencias, transmitiendo la información del movimiento de cargas que realiza.

CR8.1 La información que se transmite recoge con precisión las unidades de carga manipuladas.

CR8.2 La información de datos se transmite en forma digital mediante equipos portátiles, o en soporte escrito establecido por la empresa.

CR8.3 La información generada se proporciona en el momento establecido por el responsable o de acuerdo a las normas de la empresa.

Contexto profesional

Medios de producción

Carretillas automotoras de manutención, eléctricas o térmicas, con la capacidad nominal de carga necesaria. Carretillas manuales. Equipos portátiles de transmisión

de datos. Lectores de códigos de barras y otros. Contenedores y paletas. Estanterías adecuadas a la tipología de las cargas. Mercancías de diversa procedencia y naturaleza.

Productos y resultados

Unidades de carga manipuladas, transportadas, estibadas o apiladas

Información utilizada o generada

Utilizada: Normativa que desarrolla la ley de prevención de riesgos laborales, estableciendo las disposiciones mínimas de seguridad y salud. Órdenes ministeriales por la que se aprueban los reglamentos de manipulación manual de carga, así como, las de carretillas automotoras de manutención. Órdenes de movimiento de carga o descarga de productos, de transporte y/o de suministro interno. Codificación de materiales y productos. Normas UNE. Documentación emitida por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo u otras públicas o privadas.

Generada: Documentos escritos y en soporte digital para el control del movimiento y transporte de materiales y productos.

Unidad de competencia 2

Denominación: REALIZAR EL SECADO DE LA MADERA

Nivel: 2

Código: UC0684_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar las operaciones de preparación de materiales y equipos para el secado de la madera

CR1.1 El procedimiento de secado se determina en función de la especie a tratar, su destino, así como el tiempo disponible y los medios disponibles en la empresa

CR1.2 Los procesos de secado para cada etapa y los parámetros del programa de secado se determinan según la especie, el grueso de las piezas y el grado de humedad inicial y final de la madera.

CR1.3 La programación del secadero se realiza de modo que todos sus elementos cumplan las condiciones preestablecidas.

CR1.4 La distribución de la madera en la cabina de secado o en el parque de secado se efectúa utilizando los medios de transporte y de medida adecuados.

CR1.5 La calidad de la madera se determina según su especie, defectos y anomalías, rechazándose aquellas partidas que no se ajustan en cantidad y calidad a lo especificado.

CR1.6 El secado se planifica en función del registro de entradas y salidas de madera en el patio de apilado.

CR1.7 Las piezas de madera de la misma especie se agrupan en lotes homogéneos de acuerdo a criterios de presencia y frecuencia de defectos, anomalías, dimensiones y del plan de tratamiento.

RP2: Realizar las operaciones de secado natural o forzado, en función del programa previsto.

CR2.1 Los movimientos de material, en el patio de apilado de madera minimizan los recorridos y tiempos

CR2.2 En el apilado y protección del material, se intercalan rastreles que permiten la circulación del aire entre las piezas, evitando deformaciones y pudriciones

CR2.3 El traslado de la madera a los secaderos se lleva a cabo con los medios adecuados.

CR2.4 El tratamiento se regula en función del contenido de humedad en los testigos, comparado con los valores previstos.

CR2.5 Las maderas secas se apilan sin rastroles, formando paquetes compactos según sus dimensiones y calidades, protegiendo la pila para que conserve la humedad final con los medios necesarios y rechazando aquellas partidas que no cumplan con las especificaciones establecidas

CR2.6 El transporte de la madera al almacén de productos acabados, se realiza con los medios adecuados

CR2.7 El apilado de maderas y paquetes se realiza en condiciones de seguridad y salud laboral, evitando desgarros y desplomes de la pila, así como, respetando la libre circulación de personas y medios de transporte.

CR2.8 El almacén de productos acabados se mantiene en condiciones ambientales y de limpieza adecuadas y a salvo de las inclemencias atmosféricas.

RP3: Ejecutar las operaciones de control y de mantenimiento básico de los parques, secaderos y otros equipos para tratamientos físicos.

CR3.1 La supervisión y el control periódico que se realiza de las instalaciones, permite detectar anomalías y desgastes prematuramente y aportar la solución mejor, prolongando la vida útil de los equipos e instalaciones.

CR3.2 Las operaciones de mantenimiento de uso y sustitución de los equipos de movimiento y apilado de materiales, se efectúan conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad, consiguiendo un perfecto estado de funcionamiento.

CR3.3 La adecuada eliminación de residuos y el correcto funcionamiento de los canales de drenaje y bocas de desagüe, se realiza para que así, se mantenga el patio de apilado en condiciones ambientales y de limpieza adecuadas.

CR3.4 Las operaciones de mantenimiento de uso y sustitución de los equipos de secado se efectúan conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad, consiguiendo un perfecto estado de funcionamiento.

Contexto profesional

Medios de producción

Madera en rollo o aserrada sin tratar. Secaderos al aire o industriales. Estufas. Útiles de medida (reglas, cintas, «forcípulas», básculas, «xilohigrómetros», termómetros). Equipos para secado de la madera.

Instalaciones auxiliares.

Productos y resultados

Madera húmeda. Madera seca. Subproductos para trituración.

Información utilizada o generada

Manuales de mantenimiento y funcionamiento de secaderos, estadillos de materiales de entrada y salida en el proceso, planes de secado y acopio de material. Órdenes de producción. Registro de entrada y salida de madera en el patio de apilado. Hojas de incidencias.

Unidad de competencia 3

Denominación: REALIZAR TRATAMIENTOS PREVENTIVOS A LA MADERA

Nivel: 2

Código: UC0685_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Controlar los movimientos de la madera en rollo, aserrada y de las piezas de madera elaborada en el parque, para comprobar su calidad de acuerdo con las normas establecidas.

CR1.1 La recepción, descarga, cubicación y apilado de la madera en rollo y madera aserrada, así como de las piezas de madera elaborada, se realiza con los medios adecuados, en las condiciones de seguridad, salud laboral y medio ambientales adecuadas

CR1.2 La calidad de la madera (especie, excentricidad, defectos) y su adecuación con lo especificado se comprueba par determinar el rechazo de aquellas partidas que no cumplan con los niveles definidos.

CR1.3 El tratamiento de las existencias se planifica en función del registro de entradas y salidas del material en el lugar de apilado.

CR1.4 Los movimientos de material, en el patio de apilado de madera se realizan, de forma que se minimicen los recorridos y tiempos.

CR1.5 Las operaciones de mantenimiento de uso y sustitución de elementos de los equipos de movimiento y apilado de materiales, se efectúan consiguiendo un perfecto estado de funcionamiento.

RP2: Preparar los equipos de aplicación de tratamientos preventivos a la madera, en condiciones de seguridad, salud laboral y medio ambientales adecuadas

CR2.1 La correcta utilización de los equipos de tratamiento (tanques de inmersión, autoclaves, cámaras de pulverización y otras máquinas), se realiza comprobando los diversos controles, sistemas e instrumentos de seguridad, con carácter previo al tratamiento de una partida de madera.

CR2.2 La recepción, conservación y almacenamiento de los productos protectores y envases, se realiza considerando sus características y aplicación, su estado físico y su fecha de caducidad.

CR2.3 Los componentes, su preparación y las concentraciones de las soluciones, que se preparan son las adecuados, considerando el tratamiento a aplicar.

CR2.4 La programación de los parámetros de la cédula de tratamiento (protector de madera, concentración, tiempos, vacíos y presiones), para cada etapa del proceso de tratamiento, se realiza en función de la especie, cantidad, método de tratamiento y tipo de protección requerida.

CR2.5 Las operaciones de mantenimiento de uso y sustitución de los equipos utilizados en la preparación de las soluciones protectoras, se efectúan conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad

CR2.6 Los equipos de protección individual que se utilizan son los adecuados, según la normativa vigente.

CR2.7 La utilización, reciclado y eliminación de productos, se lleva a cabo según la normativa vigente.

RP3: Efectuar la protección de la madera en condiciones de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente adecuadas y verificar la calidad del tratamiento.

CR3.1 La protección de la madera se realiza utilizando el equipo o medio adecuado, en función de la especie de la madera y tipo de tratamiento a aplicar.

CR3.2 La cantidad y concentración de la solución protectora que se utiliza en los equipos, es la indicada para realizar correctamente el tratamiento.

CR3.3 El seguimiento del proceso, durante su desarrollo, se efectúa atendiendo al plan de tratamiento establecido

CR3.4 El reposo posterior al tratamiento en las condiciones ambientales especificadas, se lleva a cabo de la forma establecida para garantizar la fijación de los productos protectores.

CR3.5 Los equipos de protección individual que se utilizan en la aplicación de los tratamientos son los adecuados según la normativa vigente.

CR3.6 La correcta incidencia del tratamiento se controla a lo largo del proceso mediante testigos.

CR3.7 El control de calidad sobre del material tratado se efectúa una vez almacenado.

CR3.8 La retención y penetración del protector en las piezas de madera tratadas, se comprueba cubicando la madera a tratar y el consumo de producto protector.

Contexto profesional

Medios de producción

Madera en rollo o aserrada sin tratar. Productos químicos para los tratamientos. Tanques para inmersión del material. Autoclaves. Cámaras de pulverización Equipos y útiles para la preparación de los agentes tratadores (pH-metros, densímetros). Instalaciones auxiliares.

Productos y resultados

Madera tratada. Residuos de productos tratadores. Madera para reciclado.

Información utilizada o generada

Manuales de mantenimiento y utilización de la maquinaria, fichas de hojas técnicas y de seguridad, estadillos de entradas y salidas del material. Órdenes de producción. Normas de seguridad y salud laboral. Registro de entrada y salida de madera en el parque. Hojas de incidencias. Hojas de maderas tratadas.

Unidad de competencia 4

Denominación: REALIZAR TRATAMIENTOS CURATIVOS A LA MADERA

Nivel: 2

Código: UC0686_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Establecer los tratamientos a aplicar en las maderas en función de los daños que presentan

CR1.1 Los diversos tipos de ataques de xilófagos, de hongos y relacionadas con agentes medioambientales, se identifican con los medios necesarios y siguiendo el protocolo.

CR1.2 Las zonas del material a tratar se preparan y acondicionan, de acuerdo al programa de curación prescrito.

CR1.3 La adecuada organización del trabajo que se realiza según lo establecido, preserva la integridad de los materiales a tratar.

CR1.4 La remoción y transporte de las piezas a tratar en instalaciones especiales, se efectúa según las normas establecidas y el plan de curación.

RP2: Realizar la preparación y mezcla de los productos «biocidas» siguiendo las especificaciones suministradas y manipulándolos en las condiciones de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente adecuadas.

CR2.1 La recepción, transporte, conservación y almacenamiento de los productos protectores y envases se realiza considerando sus características y aplicación, su estado físico y su fecha de caducidad.

CR2.2 Los componentes, su preparación y las concentraciones de las soluciones, que se preparan son las adecuadas, considerando el tratamiento a aplicar

CR2.3 Los componentes y concentraciones de los cebos y venenos, que se utilizan son los correctos para realizar el tratamiento, según las especificaciones técnicas.

CR2.4 La utilización, reciclado y eliminación de soluciones protectoras, se lleva a cabo según la normativa seguridad, de salud laboral y de residuos.

RP3: Preparar los equipos de aplicación según los manuales de utilización, en las condiciones de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente adecuadas.

CR3.1 Las operaciones de mantenimiento de uso y sustitución de los equipos y útiles empleados en la preparación de las soluciones y mezclas, se efectúan conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad, consiguiendo un perfecto estado de funcionamiento.

CR3.2 La comprobación del método operativo para la ejecución del tratamiento se realiza en función de las prescripciones del fabricante y el plan de trabajo establecido.

CR3.3 Los diversos instrumentos y controles de las máquinas y equipos a emplear, se comprueban antes de ejecutar el tratamiento.

CR3.4 Los equipos de protección individual que se utilizan en la aplicación de los tratamientos, son los adecuados según la normativa vigente.

RP4: Realizar la aplicación de los productos curativos en las condiciones de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente adecuadas, comprobando su eficacia.

CR4.1 La comprobación de la cantidad y concentración de los productos en los equipos, se lleva a cabo periódicamente para impedir alteraciones.

CR4.2 La penetración y retención de los «biocidas», se determina mediante el consumo de producto curativo y la inspección de la madera antes y después del tratamiento.

CR4.3 Las condiciones finales del material tratado se registran e informan, comprobando que la retención y la penetración de producto responden a las especificaciones.

CR4.4 La evaluación de posibles defectos y anomalías, producidos en las piezas de madera durante el tratamiento, que se lleva a cabo, permite su ajuste y así obtener la calidad requerida.

CR4.5 La revisión de la madera tratada se realiza, constatando la fijación de los productos «biocidas», así como la desaparición del agente causante.

CR4.6 La información que se transmite al cliente contiene indicaciones referentes a las condiciones de salubridad en su utilización/manejo posterior.

Contexto profesional

Medios de producción

Madera aserrada o instalada. Madera con ataques. Productos químicos para los tratamientos. Pulverizadores.

Inyectores. Mochilas. Soportes de cebos. Tanques para inmersión del material. Equipos y útiles para la preparación de los agentes tratadores (pH-metros, densímetros).

Productos y resultados

Madera tratada. Residuos de productos tratadores. Madera para reciclado.

Información utilizada o generada

Manuales de mantenimiento y utilización del instrumental, fichas de hojas técnicas y

de seguridad, estadillos de entradas y salidas del material. Documentación técnica acerca del material y tratamientos a aplicar.

Órdenes de producción. Normativa de prevención de riesgos laborales. Hojas de incidencias. Documentación acerca del material y el tratamiento aplicado.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: MANIPULACIÓN DE CARGAS CON CARRETILLAS ELEVADORAS

Código: MF0432 _1

Nivel de cualificación profesional: 1

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0432_1: Manipular cargas con carretillas elevadoras.

Duración: 50 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar las condiciones básicas de manipulación de materiales y productos para su carga o descarga en relación con su naturaleza, estado, cantidades, protección y medios de transporte utilizado.

CE1.1 Reconocer la documentación o instrucciones que deben acompañar las mercancías objeto de carga, descarga o traslado en su flujo logístico.

CE1.2 Enumerar las diferentes formas de embalaje y/o envase de protección utilizados que contienen las materias y productos, relacionándolas con su naturaleza y estado de conservación.

CE1.3 Reconocer los métodos de medición y cálculo de cargas para su correcta manipulación.

CE1.4 Enumerar los distintos medios de transporte internos y externos, sus condiciones básicas de utilización, así como su relación con las cargas que manipulan.

CE1.5 En un supuesto práctico de manipulación de cargas:

- Reconocer e interpretar la documentación presentada en diferentes soportes.
- Identificar si el tipo de embalaje o envase es el correcto.
- Observar si la carga cumple las dimensiones y el peso previstos de acuerdo con el entorno integral de trabajo.
- Reconocer si el equipo de manipulación seleccionado es el adecuado a la carga.

C2: Clasificar y describir los distintos tipos de paletización, relacionándolos con la forma de constitución de la carga a transportar.

CE2.1 Identificar las formas básicas de constituir las unidades de carga.

CE2.2 Explicar las condiciones que deben reunir los embalajes o envases para constituir la unidad de carga.

CE2.3 Identificar y clasificar los diferentes tipos de paletas y explicar las aplicaciones fundamentales de las mismas.

CE2.4 Explicar las variaciones en el rendimiento de peso de carga movilizadora, en función del aprovechamiento del volumen disponible según las formas de los productos o su embalaje.

CE2.5 En un caso práctico de manipulación de materiales y productos debidamente caracterizado:

- Interpretar la información facilitada.
- Localizar la situación física de la carga.
- Comprobar que los embalajes, envases, así como, los materiales o productos reúnen las condiciones de seguridad.
- Comprobar que el tipo de paleta o pequeño contenedor metálico seleccionado es el más adecuado para la manipulación y transporte de la unidad de carga, en condiciones de seguridad.

C3: Interpretar y aplicar la normativa referente a la prevención de riesgos laborales y de la salud de los trabajadores.

CE3.1 Reconocer los riesgos derivados del manejo manual de cargas: caídas de objetos, contusiones, posturas de levantamiento, sobreesfuerzos repetitivos, fracturas, lesiones músculo-esqueléticas y otros.

CE3.2 Reconocer los riesgos derivados del manejo de máquinas automotoras y de tracción o empuje manual, tales como: atrapamientos, cortes, sobreesfuerzos, fatiga posicional repetitiva, torsiones, vibraciones, ruido, gases, y otras.

CE3.3 Distinguir los distintos tipos de equipos de protección individual (E.P.I.) adecuados a cada riesgo.

CE3.4 Identificar las medidas de actuación en situaciones de emergencia.

CE3.5 Ante un supuesto simulado de carga, transporte y descarga, perfectamente definido:

- Identificar el equipo de protección individual más adecuado.
- Reconocer los riesgos derivados del manejo de la carga.
- Identificar los riesgos derivados de la conducción del transporte, de la estiba/desestiba, apilado / desapilado de la carga.
- Detallar las posibles situaciones de emergencia que se puedan presentar.

C4: Interpretar la simbología utilizada en las señalizaciones del entorno y en los medios de transporte.

CE4.1 Enumerar los deberes, derechos y reglas de conducta de las personas que manipulan y transportan cargas.

CE4.2 Identificar las señales y placas informativas obligatorias que hacen referencia a la carga, así como otros símbolos de información que debe llevar la carretilla.

CE4.3 Identificar e interpretar las señales normalizadas que deben delimitar las zonas específicas de trabajo, las reservadas a peatones y otras situadas en las vías de circulación, y actuar de acuerdo con las limitaciones del almacén en caso de manipulación en interiores.

CE4.4 Identificar las señales luminosas y acústicas que deben llevar las carretillas, relacionándolas con su tipología y localización normalizada.

C5: Identificar los elementos de las máquinas previstos para la conducción segura, así como las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE5.1 Interpretar sobre carretillas (o maquetas) los mandos, sistemas y elementos de conducción y manipulación, así como los indicadores de combustible, nivel de carga de batería, y otros incluidos en el tablero de control de la carretilla.

CE5.2 Interpretar en las instrucciones del manual de mantenimiento, las operaciones que corresponden a un nivel primario del mismo.

CE5.3 Identificar aquellas anomalías que, afectando a la conducción o manipulación segura, deben ser comunicadas para su inmediata reparación y pueden ocasionar la detención de la carretilla.

CE5.4 En un supuesto práctico en el que la carretilla acusa anomalías:

- Detectar las anomalías.

- Identificar las que tengan su posible origen en defectos de fabricación o mantenimiento.
- Determinar si existen averías cuya reparación supera su responsabilidad y deben ser objeto de comunicación a quien corresponda.
- Realizar las operaciones de mantenimiento que corresponde a su nivel de responsabilidad.

C6: Manipular cargas y/o conducir carretillas, efectuando operaciones convencionales de carga, transporte y descarga de materiales o productos, teniendo en cuenta las medidas de seguridad, prevención de riesgos y señalización del entorno de trabajo.

CE6.1 Localizar la situación de los mandos de conducción y operación de las carretillas, la función que cada uno desempeña y los indicadores de control.

CE6.2 Clasificar e identificar los diferentes tipos básicos de carretillas, relacionándolos con sus aplicaciones (transporte horizontal, tractora, de empuje, elevadora de mástil vertical, inclinable, y otras) y capacidad de carga, teniendo en cuenta la altura de elevación, la distancia del centro de gravedad de la carga al talón de la horquilla o la utilización de implementos.

CE6.3 Explicar las condiciones básicas de estabilidad de las cargas y posibilidades de vuelco en maniobra, relacionándolas con:

- Sistemas y dispositivos de sujeción y elevación de la carga.
- Centros de gravedad de la carretilla y de la carga manipulada
- Estado del piso de trabajo.

CE6.4 Conducir en vacío carretillas automotoras y manuales, realizando maniobras de frenado, aparcado, marcha atrás y descenso en pendiente, y efectuar las mismas operaciones con la carga máxima admisible.

CE6.5 Recoger unidades de carga introduciendo la horquilla a fondo bajo la paleta y realizar la maniobra de elevación e inclinación del mástil hacia atrás, respetando el tamaño y la altura de la carga para facilitar la visibilidad.

CE6.6 Conducir carretillas automotoras y manuales con carga, controlando la estabilidad de la misma, respetando las señales de circulación, utilizando señales acústicas o lumínicas cuando sea necesario y realizando maniobras de frenado, aparcado, marcha atrás y descenso en pendiente, cuando lo requiera la circulación y el depósito de las mismas, con seguridad y evitando riesgos laborales

CE6.7 En un supuesto práctico de manipulación de cargas, en un pasillo delimitado por estanterías, de anchura igual a la longitud de la carretilla contrapesada, incrementada en la longitud de la carga y 0,4m de margen de seguridad:

- Realizar operaciones de aproximación a la ubicación donde debe efectuar la estiba o desestiba de una unidad de carga paletizada en tercera altura.
- Realizar maniobra de giro de 90° para la estiba y desestiba.
- Quedar frente al alveolo destinado a la carga (o a su desestiba) en una sola maniobra.
- Utilizar, si fuera necesario, el desplazamiento lateral para la operación.

C7: Enumerar las condiciones básicas para transportar y abastecer de materias primas y materiales a las líneas de producción.

CE7.1 Identificar las formas básicas de preparación y transporte de materias primas y productos para constituir las unidades de carga.

CE7.2 Enumerar las precauciones adicionales básicas a tener en cuenta, en el supuesto de transporte y elevación de cargas peligrosas (productos químicos corrosivos o inflamables, nocivos para la salud, explosivos, contaminante, entre otros).

CE7.3 Reconocer las normas establecidas ante incendios, deflagraciones y procedimientos de evacuación.

CE7.4 Relacionar los tipos de carretillas y sus características, con posibilidades de uso en ambientes industriales especiales (industrias de explosivos, industria química y otros).

C8: Cumplimentar en el soporte establecido por la empresa, la documentación generada por el movimiento de carga.

CE8.1 Describir la información más usual contenida en los albaranes y formatos más comunes utilizados como soportes.

CE8.2 Identificar las principales características de los soportes o equipos que habitualmente se utilizan para recoger la información de los movimientos de carga.

CE8.3 Describir las posibilidades de transmisión de información, por medios digitales.

CE8.4 En un supuesto práctico de transmisión de datos por medios digitales, debidamente caracterizadas:

- Manejar un equipo portátil de transmisión de datos.
- Transmitir la información de los movimientos de carga y descarga efectuados.

Contenidos

1. Manipulación y transporte de mercancías.

- Flujo logístico interno de cargas y servicios. Importancia socioeconómica.
- Almacenamiento, suministro y expedición de mercancías.
- Normativa comunitaria y española sobre manipulación de mercancías.
- Prevención de riesgos laborales y medidas de seguridad en el transporte de mercancías.
- Medios de transporte internos y externos de las mercancías. Condiciones básicas.
- Simbología y señalización del entorno y medios de transporte: Placas, señales informativas luminosas, acústicas.
- Unidad de carga. Medición y cálculo de cargas.
- Documentación que acompaña a las mercancías.
- Documentación que genera el movimiento de cargas. Transmisión por vías digitales.

2. Embalaje y paletización de mercancías.

- Tipos de embalajes y envases.
- Condiciones de los embalajes para la protección de los productos.
- Condiciones de los embalajes para el transporte seguro de los productos.
- Tipos de paletizaciones. Aplicaciones según tipos de mercancías.
- Condiciones que deben cumplir las unidades de carga.
- Precauciones y medidas a adoptar con cargas peligrosas.

3. Carretillas para el transporte de mercancías.

- Clasificación, tipos y usos de las carretillas; manuales y automotoras: motores térmicos, motores eléctricos.
- Elementos principales de los distintos tipos de carretillas:
 - Elementos de conducción.
 - Indicadores de control de la carretilla.
 - Señales acústicas y visuales de las carretillas.
- Mantenimiento básico e indicadores de funcionamiento incorrecto.

4. Manejo y conducción de carretillas.

- Eje directriz.
- Acceso y descenso de la carretilla.
- Uso de sistemas de retención, cabina, cinturón de seguridad.
- Puesta en marcha y detención de la carretilla.
- Circulación: velocidad de desplazamiento, trayectoria, naturaleza y estado del piso etc.
- Maniobras. Frenado, aparcado, marcha atrás, descenso en pendiente.

- Aceleraciones, maniobras incorrectas.
- Maniobras de carga y descarga.
- Elevación de la carga.

5. Carga y descarga de mercancías.

- Estabilidad de la carga. Nociones de equilibrio.
- Ley de la palanca.
- Centro de gravedad de la carga.
- Pérdida de estabilidad de la carretilla.
- Evitación de vuelcos transversales o longitudinales.
- Comportamiento dinámico y estático de la carretilla cargada.
- Colocación incorrecta de la carga en la carretilla. Sobrecarga.
- Modos de colocación de las mercancías en las estanterías.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0432_1	50	20

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: SECADO DE LA MADERA

Código: MF0684_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0684_2: Realizar el secado de la madera.

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Reconocer los principales tipos de madera y sus propiedades.
- CE1.1 Reconocer la estructura macroscópica y microscópica de la madera.
 - CE1.2 Reconocer y describir las distintas clases y especies de madera.
 - CE1.3 Describir las principales propiedades físicas y químicas de la madera.
 - CE1.4 Reconocer y describir los principales defectos de la madera y sus consecuencias para la calidad y la aplicación de tratamientos.
 - CE1.5 Analizar la clasificación de la madera en función de su calidad.
- C2: Relacionar el proceso de secado de la madera con las características de la materia prima, medios, equipos y resultados.
- CE2.1 Valorar la necesidad del secado de la madera para su posterior aprovechamiento
 - CE2.2 Relacionar las ventajas e inconvenientes de los distintos procesos de secado.
 - CE2.3 Enumerar los medios necesarios en el proceso de secado en función de la materia prima y su posterior uso.

CE2.4 Reconocer y caracterizar los espacios empleados para el secado de la madera.

CE2.5 Describir las condiciones de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente a aplicar.

C3: Realizar las operaciones de secado de madera.

CE3.1 Establecer los procesos de secado en el secadero para cada etapa y los parámetros del programa de secado según la especie, el grueso de las piezas y el grado de humedad inicial y final deseado de la madera.

CE3.2 Realizar la programación del secadero de modo que todos sus elementos cumplan las condiciones establecidas.

CE3.3 Controlar que los parámetros de secado se mantienen durante el proceso en los límites establecidos.

CE3.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de una partida de madera a secar por medios naturales, determinar:

- El traslado de la madera a los secaderos y su posterior extracción con los medios adecuados y sin ocasionar daños
- Los rastreles a intercalar (posición, distancia, tamaño, tipo de madera).
- El volumen de las pilas y la distancia entre ellas.
- El aislamiento de los agentes atmosféricos.
- El tiempo estimado de secado.
- Los parámetros de control del proceso.

CE3.5 Analizar la influencia que ejercen los agentes atmosféricos en los productos de madera seca y sus consecuencias.

C4: Controlar la madera seca y sus movimientos en el almacén.

CE4.1 Analizar los distintos tipos de almacenaje utilizados en los secaderos.

CE4.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de una partida de madera seca, describir:

- Características y propiedades de los espacios empleados para el almacenaje y manipulación de la madera seca.
- Tipos de descarga y medios de transporte de los materiales.
- Documentos de control empleados.
- Programa de control de parámetros hasta la expedición de la madera.

CE4.3 Clasificar la madera seca en función de su especie, calidad y destino, apilándola, enfardándola y marcándola adecuadamente.

CE4.4 Reconocer los riesgos de los materiales (toxicidad, grado de combustibilidad) y aplicar la normativa reguladora, relacionándolos con los sistemas de prevención y extinción.

C5: Realizar las operaciones de mantenimiento de uso en un secadero.

CE5.1 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, proceder a la sustitución de elementos de los equipos e instalaciones en el momento y condición marcados por el plan de mantenimiento

CE5.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, mantener los canales de desagüe y las bocas de drenaje en condiciones óptimas de funcionamiento mediante su supervisión y limpieza.

CE5.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de mantenimiento de uso de un secadero:

- Llevar a cabo el mantenimiento de uso y la sustitución de elementos de los distintos equipos y sistemas de movimiento y apilado de materiales.
- Mantener las condiciones de limpieza y protección medioambiental de los distintos espacios

Contenidos

1. Propiedades y características de la madera.

- Principales especies de madera de coníferas y frondosas boreales y tropicales utilizadas en España.
- Anatomía y estructura de la madera relacionadas con el secado:
 - Movimiento del agua y del vapor de agua en el interior de la madera.
- Relaciones de madera con el agua.
 - Higroscopicidad de la madera.
 - Humedad de equilibrio higroscópico.
 - Contenido de humedad de la madera.
 - Movimientos de la madera (coeficientes de contracción volumétricos, lineales y unitarios):
 - Densidad.
 - Influencia en sus propiedades mecánicas.
- Medición del contenido de humedad de la madera:
 - Equipos.
 - Calibraciones y verificaciones.
- Clasificación de la madera aserrada:
 - Normativa española y europea.
 - Singularidades naturales. Medición. Equipos de medida.
- Dimensiones de la madera aserrada: normativa española y europea
- Sistemas de medida y control de volúmenes de la madera aserrada.
- Apilado de la madera verde.

2. Conducción de la operación de secado

- Preparación de la carga:
 - Inspección de la carga.
 - sistemas de control.
 - Apilado.
 - Carga del secadero.
- Control y regulación del proceso de secado:
 - Evolución de la humedad de la madera.
 - Condiciones dentro del secadero.
 - Sistemas de regulación automática y semi-automática.
- Fases del proceso de secado (descripción y finalidad):
 - Elevación inicial de la temperatura.
 - Precalentamiento.
 - Secado.
 - Equilibrado.
 - Acondicionado final.
 - Enfriamiento.
- Tablas o programas de secado:
 - Finalidad.
 - Tablas recomendadas por distintos organismos para especies de madera.
- Evaluación de la calidad del secado de la madera aserrada.
 - Humedad de la madera, humedad media y gradiente.
 - Tensionado de la madera.
 - Agrietamiento y rajado.
 - Colapso.
 - Cambios de color y manchas.
 - Deformaciones naturales de la madera y deformaciones producidas en el secado.

- Almacenamiento de la madera seca.
 - Formación de pilas.
 - Equipos de movimiento.
- Precio y coste del secado.

3. Secado natural o al aire

- Descripción e influencia de los vientos dominantes.
- Enrastrelado y apilado.
- Duración.

4. Secado en cámara mediante aire climatizado

- Fundamento, características de las cámaras y diseño del sistema de circulación del aire interior.
- Secado tradicional a temperatura media:
 - Descripción.
 - Características de los equipos.
 - Regulación del proceso.
 - Duración.
 - Consumo energético.
- Secado a alta temperatura:
 - Descripción.
 - Factores condicionantes de la madera,
 - Duración,
 - Consumo energético.
- Secado con bomba de calor:
 - Descripción.
 - Características de los equipos.
 - Regulación del proceso.
 - Duración,
 - Consumo energético.

5. Secado al vacío

- Fundamento y características constructivas de los secaderos.
- Secado al vacío discontinuo:
 - Descripción.
 - Regulación.
- Secado al vacío continuo con placas calefactoras o con vapor sobrecalentado:
 - Descripción.
 - Regulación del proceso.

6. Secado por radiofrecuencia:

- Fundamento.
- Descripción método de ebullición y método del gradiente.

7. Empleo de técnicas relacionadas con el secado:

- Estufado de la madera verde:
 - Descripción.
 - Características de los equipos.
- Esterilizado de la madera atacada.

8. Aplicación de la normativa de seguridad, salud laboral y medioambiental en instalaciones de secado de la madera

- Normas de Seguridad y Salud laboral aplicadas los procesos de secado de la madera
 - Planes de seguridad y prevención.

- Tipos de riesgos inherentes a los distintos procesos de secado de la madera en rollo para obtención de chapas.
 - Métodos de protección y prevención.
 - Elementos de seguridad en instalaciones y maquinaria.
 - Equipos personales de protección.
 - Primeros auxilios.
- Sistemas de prevención y extinción de incendios.
 - Descripción y funcionamiento.
- Simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Normativa medioambiental aplicable a los procesos de secado de la madera.
- Tratamiento de residuos generados en las operaciones de secado de la madera

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo- MF0684_2	80	40

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: TRATAMIENTOS PREVENTIVOS DE LA MADERA

Código: MF0685_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0685_2: Realizar tratamientos preventivos a la madera.

Duración: 60 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Relacionar los tratamientos preventivos de la madera con las características de la materia prima, medios, equipos y resultados.

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

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

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

CE1.4 Caracterizar los espacios empleados para realizar los tratamientos preventivos a la madera.

CE1.5 Describir las condiciones de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente adecuadas.

C2: Operar con equipos y medios de recepción y cubicación de madera, constatando su correspondencia con el plan de calidad

CE2.1 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, controlar la descarga y el apilado de la madera recibida evitando daños físicos o materiales.

CE2.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, realizar la cubicación de la madera de forma precisa con los equipos y medios adecuados.

CE2.3 En un supuesto práctico perfectamente delimitado:

- Determinar la calidad de la madera recibida (especie, excentricidad y posibles defectos).
- Comprobar su adecuación al plan de producción y a las normas de calidad establecidas.
- Complimentar el registro de entradas y salidas del material según el plan de trabajo

CE2.4 Seleccionar el tratamiento a aplicar en función de la especie y calidad de la madera, del lugar, destino, aplicación o uso de la madera a tratar.

CE2.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, ejecutar las operaciones de mantenimiento de uso y la sustitución de los equipos y útiles conforme a la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad, consiguiendo un perfecto estado de funcionamiento.

C3: Realizar las operaciones de preparación y puesta a punto de los equipos respetando las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales.

CE3.1 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, efectuar la preparación y puesta a punto de los equipos de acuerdo con los manuales de procedimiento y sus características.

CE3.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, manipular los productos con los medios y cuidados adecuados según las características del tratamiento a aplicar.

CE3.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, preparar los componentes de la solución protectora utilizando los medios técnicos y de protección adecuados y según las especificaciones técnicas.

CE3.4 Deducir las medidas a adoptar ante imprevistos determinando la solución más adecuada a cada caso.

CE3.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, cargar adecuadamente los tanques y cubas, en función del tratamiento a aplicar.

CE3.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, realizar la limpieza de tanques y autoclaves identificando y gestionando de forma adecuada los residuos procedentes de los tratamientos.

CE3.7 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, aplicar y cumplir las normas de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente en las operaciones de preparación y mantenimiento de uso de equipos.

C4: Operar con los equipos de aplicación de productos en condiciones de seguridad, salud laboral y medio ambientales adecuadas.

CE4.1 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, controlar la carga de madera en tanques y autoclaves, y el empleo de los medios adecuados.

CE4.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, regular en los distintos equipos los dispositivos de control de tiempo, temperatura y presión.

CE4.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, ejecutar los tratamientos con los protectores adecuados en función de la especie de madera y el grado de protección necesario.

CE4.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, realizar la descarga de los tanques y autoclaves respetando los tiempos de reposo y escurrido y la eliminación adecuada de los productos sobrantes de la madera.

CE4.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, aplicar y cumplir la normativa vigente de residuos, de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

- C5: Comprobar la calidad del tratamiento efectuado.
- CE5.1 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, inspeccionar los testigos antes y después de efectuar el tratamiento.
- CE5.2 Identificar el material correctamente almacenado mediante medios manuales e informáticos.
- CE5.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de una partida de madera tratada:
- Calcular la cubicación de la madera.
 - Calcular la cantidad de producto utilizado.
 - Medir la cantidad de producto retenido por la madera.
 - Deducir los defectos y anomalías producidos durante el tratamiento.
 - Determinar en función de la calidad requerida la validez de la partida.

Contenidos

1. Propiedades de la madera relacionadas con su protección preventiva

- Anatomía de la madera:
 - Punteaduras.
 - Albura.
 - Duramen.
- Contenido de humedad de la madera.
- Impregnabilidad.
- Durabilidad natural.
- Cubicación de la madera aserrada y madera en rollo.
- Clasificación de la madera en rollo.
- Clasificación de la madera aserrada y mecanizada para carpintería.
- Especies de madera, aplicaciones y grupos tecnológicos

2. Degradación de la madera

- Agentes atmosféricos:
 - Sol.
 - Lluvia.
- Agentes biológicos o xilófagos
 - Hongos e insectos xilófagos.
 - Xilófagos marinos.
- Comportamiento de la madera frente al fuego.
- Compuestos químicos.

3. Protección preventiva de la madera contra agentes biológicos

- Elección del tipo de protección preventiva:
 - Normativa.
 - Clases de uso.
 - Penetración.
 - Retención de producto protector.
- Productos protectores preventivos de la madera:
 - Tipos.
 - Composición.
 - Características.
 - Manipulación y preparación.
 - Almacenamiento.
 - Aplicación.
 - Ensayos de eficacia.
 - Registro oficial.
 - Ley de biocidas.
- Costes de tratamientos preventivos de la madera.

4. Ejecución de tratamientos de protección preventiva de la madera contra agentes biológicos

- Finalidad.
- Métodos de tratamiento por pincelado, pulverización, inmersión breve, inmersión prolongada y difusión -sustitución de la savia:
 - Fundamento y descripción.
 - Equipos utilizados.
 - Preparación de las piezas a tratar.
 - Preparación y control de los productos protectores.
 - Conducción y parámetros de control.
 - Manipulación y almacenamiento de la madera tratada.
- Métodos de tratamiento en autoclave por doble vacío:
 - Fundamento y descripción.
 - Equipos utilizados.
 - Cédulas de tratamiento utilizadas (vacíos y tiempos).
 - Preparación de la carga de madera a tratar.
 - Preparación y control de los productos protectores.
 - Conducción y parámetros control del tratamiento.
 - Manipulación y almacenamiento de la madera tratada.
- Métodos de tratamiento en autoclave por vacío – presión:
 - Fundamento y descripción.
 - Equipos utilizados.
 - Cédulas de tratamiento utilizadas (vacíos, presiones y tiempos).
 - Preparación de la carga de madera a tratar.
 - Preparación y control de los productos protectores.
 - Conducción y parámetros control del tratamiento en autoclave.
 - Manipulación y almacenamiento de la madera tratada.
- Métodos de tratamiento por calor:
 - Fundamento y descripción.
 - Equipos utilizados.
 - Cédulas de tratamiento utilizadas (temperatura y tiempos).
 - Preparación de la carga de madera a tratar.
 - Conducción y parámetros de control,
 - Manipulación y almacenamiento de la madera tratada.

5. Protección de la madera contra el fuego

- Comportamiento de la madera frente al fuego. Reacción y resistencia al fuego de la madera.
- Productos retardantes del fuego para la madera:
 - Tipos.
 - Composición.
 - Características.
 - Aplicación.
- Métodos para ignifugación de la madera:
 - Fundamento y descripción.
 - Equipos utilizados.
 - Parámetros de control.
 - Aplicación.
- Normativa y reglamentos

6. Aplicación de la normativa de seguridad, salud laboral y medioambiental en instalaciones de tratamiento preventivo de la madera

- Normas de Seguridad y Salud laboral inherentes al tratamiento preventivo de la madera
 - Planes de seguridad y prevención.

- Tipos de riesgos inherentes al tratamiento preventivo de la madera
 - Métodos de protección y prevención.
 - Elementos de seguridad en instalaciones y maquinaria.
 - Equipos personales de protección.
 - Primeros auxilios.
- Sistemas de prevención y extinción de incendios.
 - Descripción y funcionamiento.
- Simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Normativa medioambiental aplicable al tratamiento preventivo de la madera.
- Tratamiento de residuos generados en el tratamiento preventivo de la madera.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo-MF0685_2	60	30

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 4

Denominación: TRATAMIENTOS CURATIVOS DE LA MADERA

Código: MF0686_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0686_2: Realizar tratamientos curativos de la madera

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir los procesos de detección de daños en las maderas, para aplicar el tratamiento adecuado, según las normas establecidas.

CE1.1 Reconocer los diferentes tipos de insectos y xilófagos, relacionándolos con los efectos que producen en la madera.

CE1.2 Describir y reconocer los diferentes tipos de hongos de interiores y exteriores y sus efectos sobre la madera.

CE1.3 Identificar y reconocer las condiciones que la madera soporta ante la luz solar y la humedad.

CE1.4 Valorar los riesgos que entraña la aplicación-manipulación de los productos.

CE1.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de detección de daños en madera:

- Distinguir los distintos daños que presenta la madera y enumerar las posibles causas.

- Relacionar la posible influencia de los agentes medioambientales y de entorno con el daño detectado.
- Deducir posibles tratamientos a aplicar.
- Calibrar el impacto del tratamiento en la madera y en el entorno.
- Deducir la restauración de la madera, materiales a aplicar y modo de aplicación.

C2: Obtener disoluciones de productos curativos según especificaciones del fabricante y respetando las normas de seguridad, salud laboral y medioambiental.

CE2.1 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, almacenar los productos curativos en las condiciones establecidas por el fabricante en la ficha técnica.

CE2.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, transportar los productos curativos con los envases y medios adecuados según la normativa y especificaciones del fabricante.

CE2.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, preparar los productos y soluciones curativas verificando las especificaciones indicadas para cada producto según las prescripciones del fabricante y el plan de producción.

CE2.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, aplicar y cumplir las normas de residuos, de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente en el manejo de materiales, productos y residuos.

C3: Realizar las operaciones de preparación y puesta a punto de los equipos y espacios respetando las normas de seguridad, salud laboral y medio ambientales.

CE3.1 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, realizar de limpieza de equipos gestionando de forma adecuada los residuos.

CE3.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, acondicionar el lugar de aplicación de los tratamientos y proteger las zonas y materiales circundantes aplicando las normas de salud laboral y de medio ambiente

CE3.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, mantener el nivel de ventilación necesario evitando intoxicaciones durante el proceso.

CE3.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, cargar adecuadamente y comprobar el funcionamiento de los equipos y medios de aplicación (pulverizaciones, inyecciones, cebos, trampas) previstos en el plan de trabajo.

CE3.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, describir:

- Los riesgos existentes en los tratamientos curativos de la madera.
- Sistemas de prevención y extinción de incendios.
- Riesgos de los materiales, productos y residuos.
- Toxicidad.
- Grado de combustibilidad e inflamabilidad.
- Primeros auxilios.

C4: Operar con los equipos de aplicación de productos curativos, en condiciones de seguridad, salud laboral y medioambientales adecuadas.

CE4.1 Elaborar el plan de trabajo en función del producto a emplear, de la especie de madera y del tipo de protección requerida.

CE4.2 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, aplicar los tratamientos con los medios y equipos adecuados respetando las condiciones del local, instalaciones y de materiales existentes.

CE4.3 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, comprobar la calidad final de las aplicaciones verificando el lugar de aplicación y que la dosis es adecuada.

CE4.4 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, prevenir los riesgos durante los tratamientos curativos de la madera especificando los medios de prevención a tener en cuenta según la normativa de seguridad, de salud laboral y de medio ambiente.

CE4.5 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, eliminar los residuos producidos durante el tratamiento respetando las condiciones del local y de los materiales depositados

CE4.6 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado:

- Identificar el tipo de daño.
- Seleccionar el producto a aplicar.
- Determinar el sistema de aplicación del producto.
- Establecer los tiempos y parámetros del tratamiento.
- Utilizar los sistemas de protección adecuados.

Contenidos

1. Inspección de evaluación de daños de la madera

- Reconocimiento de daños producidos por agentes xilófagos en elementos de madera.
- Reconocimiento de daños producidos por agentes abióticos (acción del sol y del agua de lluvia) en elementos de madera.
- Reconocimiento visual exterior de edificios (fachadas y patios; cubiertas, aleros y bajantes, flechas en forjados):
 - Puntos críticos.
 - Zonas de riesgo.
- Reconocimiento de la estructura y elementos de madera:
 - Puntos críticos de las piezas de madera
 - Zonas de riesgo
- Técnicas de exploración:
 - equipos tradicionales (tipos, finalidad y utilización)
- Técnicas especiales de exploración (tipos, finalidad y utilización):
 - Ultrasonidos.
 - Métodos acústicos y de vibraciones inducidas.
 - Resistógrafos.
 - Medición de la densidad superficial.
 - Datación de la madera.
 - Detección acústica de insectos xilófagos.

2. Diagnóstico de daños de la madera

- Evaluación de los daños de origen abiótico:
 - Sol.
 - Lluvia.
- Evaluación de los daños de origen biótico:
 - Hongos de pudrición
 - Insectos de ciclo larvario.
 - Insectos sociales: termitas, xilófagos marinos

3. Toma de medidas de carácter constructivo complementarias a los tratamientos de la madera

- Humedades procedentes del suelo:
 - Finalidad.
 - Técnicas.
 - Productos.
- Arranque de elementos o de la estructura desde el terreno:
 - Finalidad.

- Medios.
- Productos.
- Apoyos de las vigas en los muros:
 - Finalidad.
 - Medios.
 - Productos.
- Aleros y la protección mediante vuelos:
 - Finalidad.
 - Medios.
 - Productos.
- Humedades accidentales en la cubierta y en las instalaciones:
 - Finalidad.
 - Medios.
 - Productos.
- Condensaciones:
 - Finalidad.
 - Medios.
 - Productos.

4. Empleo de productos protectores curativos de la madera

- Características más importantes:
 - Efectividad frente al agente degradador.
 - Permanencia del producto.
 - Registro oficial.
- Tipos, composición y forma de presentación:
 - Líquidos.
 - Emulsiones.
 - Pastas.
 - Implantes.
 - Gases.
 - Cebos.
- Manipulación, almacenamiento y preparación.

5. Ejecución de tratamientos curativos de la madera

- Objetivos y finalidad.
- Preparación de la madera y de los elementos de madera:
 - Saneado.
 - Desbastado.
 - Eliminación de zonas.
 - Equipos utilizados.
- Condiciones ambientales y de seguridad requeridas para la realización del tratamiento.
- Tratamiento contra hongos xilófagos:
 - Metodología.
 - Productos en forma de pastas o implantes.
 - Equipos utilizados.
- Tratamiento contra los insectos de ciclo larvario.
 - Metodología.
 - Tratamiento con productos líquidos.
 - Tratamiento con productos gaseosos (fumigación).
 - Tratamiento con productos en forma de humos.
 - Tratamiento por esterilización con calor.
 - Tratamiento por esterilización con frío
 - Equipos utilizados

- Tratamiento contra insectos xilófagos sociales:
 - Metodología.
 - Tratamiento químico tradicional.
 - Tratamiento químico no repelente.
 - Sistema de cebos.
 - La lucha biológica
- Tratamientos de zonas especiales policromadas o con otros tipos de acabado:
 - Metodología.
 - Productos.
 - Equipos.

6. Toma de medidas de carácter estructural complementarias al tratamiento curativo de la madera

- Descripción general de las técnicas.
- Actuaciones sobre los apoyos de las vigas:
 - Apeo.
 - Refuerzos metálicos.
 - Soluciones con aporte de madera.
 - Soluciones con formulaciones epoxi.
- Actuaciones sobre piezas sometidas a flexión:
 - Soluciones con aporte de madera.
 - Aplicación de la tecnología de las resinas epoxi.
 - Soluciones de sustitución con hormigón.
 - Soluciones mixtas de madera y hormigón.
 - Soluciones mixtas de madera y tablero.
 - Soluciones con acero.
- Actuaciones en pies derechos.
- Actuaciones en armaduras de cubierta

7. Aplicación de la normativa de seguridad, salud laboral y medioambiental en el tratamiento curativo de la madera

- Normas de Seguridad y Salud laboral inherentes al tratamiento curativo de la madera
 - Planes de seguridad y prevención.
- Tipos de riesgos inherentes al tratamiento curativo de la madera
 - Métodos de protección y prevención.
 - Elementos de seguridad en instalaciones y maquinaria.
 - Equipos personales de protección.
 - Primeros auxilios.
- Sistemas de prevención y extinción de incendios.
 - Descripción y funcionamiento.
- Simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Normativa medioambiental aplicable al tratamiento curativo de la madera.
- Tratamiento de residuos generados en el tratamiento curativo de la madera.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo-MF0686_2	80	40

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE PREPARACIÓN DE LA MADERA

Código: MP0299

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Manipular cargas y/o conducir carretillas, efectuando operaciones convencionales de carga, transporte y descarga de materiales o productos, teniendo en cuenta las medidas de seguridad, prevención de riesgos y señalización del entorno de trabajo.

CE1.1 Participar en la interpretación de una orden de manipulación, localización de la situación física de la carga, comprobación de los embalajes, envases, comprobación del tipo de paleta o pequeño contenedor metálico y su selección.

CE1.2 Colaborar en la recogida de unidades de carga.

CE1.3 Conducir carretillas automotoras y manuales con carga.

CE1.4 Prestar apoyo en la cumplimentación de la documentación generada por el movimiento de carga y descarga, y la transmisión de datos por medios digitales

C2: Realizar el secado en cámara de madera aserrada.

CE2.1 Participar en la preparación de la carga de madera en el secadero y en la comprobación de su contenido de humedad inicial.

CE2.2 Colaborar en la programación de los parámetros de la operación de secado en cámara de un lote de madera aserrada de la misma especie y con dimensiones predefinidas.

CE2.3 Prestar apoyo en la conducción del secado de un lote de madera aserrada.

CE2.4 Comprobar el contenido de humedad y la calidad de la madera secada.

CE2.5 Participar en el apilado y almacenamiento de madera aserrada seca.

C3: Realizar el tratamiento preventivo en autoclave de piezas de madera en rollo y de madera aserrada.

CE3.1 Participar en la preparación de la carga de madera en el autoclave y en la comprobación de su contenido de humedad inicial.

CE3.2 Prestar apoyo en la preparación de la solución protectora y en la comprobación de su concentración.

CE3.3 Colaborar en la programación de los parámetros del tratamiento en autoclave por vacío – presión (presiones, vacíos y tiempos) de un lote de madera en rollo y aserrada de la misma especie.

CE3.4 Prestar apoyo en la conducción del tratamiento en autoclave por vacío - presión de un lote de madera en rollo y aserrada.

CE3.5 Comprobar la retención de producto en función del volumen de madera tratada y de la cantidad de solución protectora consumida.

CE3.6 Participar en la descarga del autoclave y en el apilado de la madera tratada.

C4: Realizar el tratamiento curativo de piezas de madera con ataques de insectos xilófagos larvarios.

CE4.1 Colaborar en la redacción del informe de inspección y diagnóstico de piezas de madera atacadas.

- CE4.2 Participar en el saneado y debastado de las piezas atacadas.
- CE4.3 Prestar apoyo en la preparación de la solución protectora.
- CE4.4 Preparar y comprobar los equipos de inyección utilizados para introducir el protector en la madera.
- CE4.5 Colaborar en la colocación de boquillas de inyección
- CE4.6 Participar en la introducción del protector en las piezas de madera atacada.
- CE4.7 Prestar apoyo en la recogida de todos los materiales y equipos utilizados.

C5: Realizar el tratamiento curativo de piezas de madera con ataques de insectos xilófagos sociales – termitas mediante cebos.

- CE5.1 Colaborar en la elección de los puntos / zonas para instalar los cebos.
- CE5.2 Prestar apoyo en la preparación de los cebos.
- CE5.3 Colocar los cebos en los puntos / zonas seleccionadas.
- CE5.4 Participar en el seguimiento de la evolución del estado de los componentes de los cebos y en la sustitución de sus componentes cuando se requiera.

C6: Realizar la consolidación con resinas epoxi de cabezas de vigas degradadas

- CE6.1 Participar en el saneado de las piezas atacadas, realización de taladros, colocación de barras de refuerzo y realización del encofrado.
- CE6.2 Prestar apoyo en la preparación de la solución protectora con resinas epoxi y de su mezcla con arena y gravilla para obtener el mortero.
- CE6.3 Colaborar en el vertido del mortero de resinas epoxy y en el relleno de los taladros
- CE6.4 Prestar apoyo en la recogida de todos los materiales y equipos utilizados.

C7. Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

- CE7.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.
- CE7.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- CE7.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.
- CE7.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.
- CE7.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.
- CE7.6 Respetar en todo momento las medidas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

Contenidos

1. Recepción y clasificado de madera en rollo

- Evaluación del lote de madera en rollo.
- Complimentación de la documentación de recepción y control de madera en rollo.
- Recepción y control de madera en rollo.
- Cubicación de madera en rollo.
- Descarga y transporte de la madera en rollo.
- Clasificado de la madera en rollo.
- Limpieza y mantenimiento de equipos de clasificado automático.
- Apilado de madera en rollo.

2. Secado de madera aserrada

- Clasificado de madera aserrada.
- Determinación del contenido de humedad de un lote de madera aserrada.
- Apilado de madera aserrada de la misma especie y grueso para su secado.

- Selección de cédulas y de programas de secado en función de la especie de madera, de su grosor y contenido de humedad inicial.
- Realización de la operación de secado de acuerdo con el programa seleccionado.
- Control de calidad de la madera seca.
- Apilado de madera seca.
- Limpieza y mantenimiento de equipos de secado.

3. Tratamiento preventivo de madera en rollo y aserrada

- Preparación de productos protectores.
- Medición de la concentración de sales hidrosolubles.
- Preparación de cargas de madera en rollo y aserrada para su tratamiento.
- Selección de cédulas y de programas de tratamientos por inmersión prolongada, doble vacío y vacío – presión en función de la especie de madera y del grado de protección requerido.
- Realización de tratamientos de piezas de madera por inmersión prolongada, por doble vacío y por vacío – presión.
- Control de calidad del tratamiento realizado en función del volumen de madera tratada y de producto protector utilizado o consumido.
- Limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos.

4. Tratamiento curativo de elementos y piezas de madera

- Preparación de productos protectores.
- Realización del saneado y debastado de piezas de madera atacadas
- Inyección de productos curativos en piezas de madera
- Colocación de implantes en piezas de madera.
- Fumigación de zonas con maderas atacadas.
- Planificación y colocación de cebos contra termitas.
- Realizar la consolidación de piezas de madera degradadas con cementos de resinas epoxi.
- Limpieza y mantenimiento de máquinas y equipos.

5. Cumplimiento de las normas de seguridad higiene y protección del medio ambiente en las operaciones de preparación de la madera

- Aplicación las normas de seguridad y salud laboral
- Aplicación de las normas de protección medioambiental y tratamiento de residuos.

6. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Sin acreditación
MF0432_1: Manipulación de cargas con carretillas elevadoras.	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Técnico y Técnico Superior en cualquier especialidad industrial Certificados de Profesionalidad de niveles 2 y 3 en cualquier especialidad industrial o área profesional de logística comercial y gestión del transporte 	1 año	3 años
MF0684_2: Secado de madera	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico Superior de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho. Certificados de Profesionalidad nivel 3 del área Profesional de Transformación madera y corcho de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho. 	2 años	4 años
MF0685_2: Tratamientos preventivos de madera	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico Superior de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho. Certificados de Profesionalidad nivel 3 del área Profesional de Transformación madera y corcho de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho. 	2 años	4 años
MF0686_2: Tratamientos curativos de madera	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico Superior de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho. Certificados de Profesionalidad nivel 3 del área Profesional de Transformación madera y corcho de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho. 	2 años	4 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ²	Superficie m ²
	15 alumnos	25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Patio abierto de apilado con firme asfaltado	650	650
Taller de secado y tratamiento de la madera	300	300
Almacén de madera y derivados	50	50

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	X
Patio abierto de apilado con firme asfaltado	X			
Taller de secado y tratamiento de la madera		X	X	X
Almacén de madera y derivados	X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos audiovisuales - PCs instalados en red y cañón de proyección e internet - Software específico de gestión de parque de maderas - Pizarras para escribir con rotulador - Rotafolios - Material de aula - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos
Patio abierto de apilado con firme asfaltado	<p>Máquinas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipo/s de transporte para madera de rolla - Equipo/s de transporte para madera aserrada - Báscula para grandes pesos - Clasificadora de rolla automática - Máquina de detección de partículas metálicas - Descortezadora - Tronzadora - Sistema de transporte y silos de subproductos (corteza, serrín,...) <p>Equipos, herramientas y material</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motosierra/s - Flejadora/s - Cintas métricas - Forcípulas - Xilohigrómetros - Marcadores para piezas - Calibres - Herramientas manuales de corte - Útiles de limpieza y mantenimiento básico de maquinaria - Herramientas de corte de las máquinas. - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Rastreles - EPIs (guantes, cascos, gafas de protección, protectores auditivos, botas de seguridad, chalecos reflectantes ...)

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de secado y tratamiento de la madera	<p>Máquinas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cámara de secado con aire climatizado - Cámara de secado con bomba de calor - Secadero al vacío - Retestadora - Canteadora - Equipos de pulverización - Depósitos de inmersión para madera aserrada - Autoclave de doble vacío - Autoclave de vacío – presión - Equipos para la preparación y mezcla de productos protectores - Depósitos para almacenamiento de productos protectores - Vagonetas para autoclaves - Equipos de transporte de madera aserrada - Equipos de transporte de madera en rollo - Equipos de apilado de madera - Pulverizadores - Equipos de fumigación - Depósitos para mezcla de resinas, arena y gravilla - Equipos para la mezcla de productos (resinas, arena y gravilla) - Taladradora portátil - Xilohigrómetros - Flexómetros - Equipos de ultrasonidos para la detección de insectos - Equipos para la medición de la densidad superficial - Resistógrafo <p>Equipos, herramientas y material</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marcadores para piezas - Cintas métricas - Calibres - Xilohigrómetros - Termómetros - Anemómetros - Medidores de humedad relativa del aire - Rastreles - Equipos de transporte de madera aserrada - Equipos de apilado - Herramientas manuales de corte - Útiles de limpieza y mantenimiento básico de maquinaria - Útiles de corte de las máquinas - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Pinceles - Marcadores para piezas - Caudalímetros - Densímetros - Termómetros - Conductímetros - Cronómetros

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de secado y tratamiento de la madera	<ul style="list-style-type: none"> – Flexómetros – Xilohigrómetro – Balanzas – Rastreles – Productos protectores de la madera hidrosolubles – Productos protectores de la madera preparados para su uso en base agua y en disolvente orgánico – Linterna o foco de luz portátiles – Lupa – Espejos – Martillo corriente o de pasta – Punzón, destornillador y formón – Brocas – Pinceles y brochas – Azuela – Cámara fotográfica – Endoscopio – Brocas – Boquillas para la inyección de productos protectores – Productos protectores curativos en base agua o en disolvente orgánico preparados para su aplicación – Implantes de productos protectores – Cebos para termitas – Cartuchos de fumigación – Vendajes de productos protectores curativos – Resinas epoxy – Barras de refuerzo para consolidación de estructuras de madera – EPIs (guantes, cascos, gafas de protección, protectores auditivos, botas de seguridad, chalecos reflectantes, etc.)
Almacén de madera y derivados	<ul style="list-style-type: none"> – Estanterías – Maquinaria de transporte apropiada para el desplazamiento de madera y derivados

Debido a las características de las instalaciones y equipamientos necesarios para la realización del curso, éste deberá desarrollarse en una empresa que reúna los requisitos establecidos en el certificado de profesionalidad.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

ANEXO IV

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Montaje e instalación de construcciones de madera

Código: MAMB0210

Familia profesional: Madera, Mueble y Corcho

Área profesional: Instalación y amueblamiento

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

MAM422_2 Montaje e instalación de construcciones de madera (RD 1958/2009, de 23 de enero)

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

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.

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.

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 o puestos de trabajo relacionados

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.
7131.1027 Carpintero de armar, en construcción

Duración de la formación asociada: 510 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF1357_2: Documentación técnica, equipos y material para construcciones de madera. (60 horas)

MF1358_2: Recursos e instalaciones en las construcciones de madera. (40 horas).

MF1359_2: Procesos de construcciones de madera. (200 horas).

- UF1426: Construcción de casas de entramado ligero y pesado (90 horas)
- UF1427: Construcción de muros de casas de troncos o de bloques de madera (40 horas)
- UF1428: Construcción con productos estructurales de madera y derivados de la madera de grandes dimensiones (70 horas)

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

MF0167_1: (Transversal) Aplicación de productos superficiales de acabado en carpintería y mueble. (70 horas).

MP0304: Módulo de prácticas profesionales no laborales de montaje e instalación de construcciones de madera (80 horas)

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: 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

Denominación: 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

Denominación: 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 escuadría, 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.

CR2.8 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 sándwich», 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

Denominación: 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 roldada – 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

Denominación: 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.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: DOCUMENTACIÓN TÉCNICA, EQUIPOS Y MATERIAL PARA CONSTRUCCIONES DE MADERA

Código: MF1357 _2

Nivel de cualificación profesional: 2
Asociado a la Unidad de Competencia:

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

Duración: 60 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 medio ambiente – 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 esfuerzos que soportarán en función del tipo y geometría de la estructura a instalar.

CE5.2 Diferenciar las escuadrías 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.

Contenidos

1. Sistemas constructivos de madera y sus instalaciones complementarias

- Carpintería de armar.
- Casas de troncos o de bloques de madera.
- Casas de madera de entramados ligeros.
- Casas de madera de entramado pesado.
- Anclajes.
- Instalaciones complementarias en construcciones de madera.

2. Interpretación de documentación técnica relacionada con construcciones de madera

- Sistemas de representación
 - Croquis: definición. Interpretación. Ejemplos
 - Diédrica: definición. Interpretación. Ejemplos
 - Perspectiva: definición. Interpretación. Ejemplos
 - Útiles empleados: reglas, escalímetros, goniómetros, porta-ángulos, compases, plantillas.
- Planos
 - Definición.
 - Tipos: generales, de planta, alzados, de secciones, de detalles constructivos, planos de montajes de elementos y sistemas constructivos.
 - Elementos de interpretación: Medidas. Escalas. Acotación. Orientación. Simbología y codificación.
 - Ejemplos.
- Documentación de proyectos de construcciones de madera
 - Memoria de calidades de productos: finalidad y ejemplos.
 - Pliego de condiciones: definición, finalidad y ejemplos.
 - Planos.
 - Plan de ejecución.
 - Mediciones.
 - Normativa aplicable

3. Manejo de equipos, útiles y accesorios en construcciones de madera

- Equipos y maquinaria semiautomática para atado y soldadura no resistente de armaduras con herramientas
 - Utilidad
 - Utillaje
 - Mantenimiento
- Máquinas portátiles de: corte, taladro, atornillado y calvado, lijado.
 - Utilidad
 - Utillaje
 - Mantenimiento
- Herramientas manuales: sierras, cepillos, formones, lijas, atornilladores, martillos.
 - Utilidad
 - Utillaje
 - Mantenimiento

4. Reconocimiento de materiales y de certificados de productos utilizados en construcciones de madera

- Productos estructurales derivados de la madera:
 - Madera en rollo estructural.
 - Madera aserrada estructural.

- Tableros derivados de la madera estructurales: de madera maciza, contrachapados, laminados, de partículas, de virutas orientadas (OSB), de fibras de densidad media, compactos, de partículas cemento, contralaminados.
- Madera laminada encolada.
- Madera microlaminada.
- Madera maciza encolada (Dúos y Tríos).
- Paneles sándwich.
- Viguetas prefabricadas.
- Madera tratada en:
 - Autoclave.
 - Doble vacío.
 - Otros tratamientos
- Uniones.
 - Uniones mecánicas de clavija (clavos, grapas, tirafondos, tornillos, pernos y pasadores).
 - Uniones mecánicas de superficie (conectores de anillo, de placa, de placa dentada, etc.).
 - Uniones encoladas (adhesivos).
- Revestimientos interiores:
 - Madera maciza.
 - Tableros derivados de la madera.
 - Tableros de cartón-yeso
- Revestimientos exteriores:
 - Madera maciza.
 - Tejuelas.
 - Tableros derivados de la madera
- Aislamiento térmico.
- Aislamiento acústico.
- Barreras de vapor.
- Láminas impermeables.
- Anclajes.
- Materiales auxiliares:
 - Cercos.
 - Marcos.
 - Cargaderos.
 - Plantillas.
 - Cimbras.
 - Montear.
 - Sopandas.
 - Andamios.
 - Borriquetas.
 - Escaleras portátiles.

5. Recepción y acopio de productos y materiales para las construcciones de madera.

- Recepción del material para las construcciones de madera:
 - Ubicación y nivelación de materiales.
 - Protección de materiales.
 - Distribución de las mercancías y materiales para el transporte.
 - Medidas de seguridad.
 - Útiles.
- Comprobaciones generales en la recepción de los materiales
 - Identificación del material.

- Comprobación etiquetado, marcado obligatorio y sellos de calidad voluntarios.
- Dimensiones.
- Contenido de humedad.
- Documentación
 - Tipos: Albaranes, hoja de ruta, hoja de pedido, facturas.
 - Utilidad.
 - Gestión de documentación.
- Embalaje y paletización de materiales y mercancías.
 - Tipos de embalajes y envases.
 - Condiciones de los embalajes para la protección de los productos.
 - Condiciones de los embalajes para el transporte seguro de los productos.
 - Tipos de paletizaciones según tipos de mercancías.
 - Condiciones que deben cumplir las unidades de carga.
 - Precauciones y medidas a adoptar con cargas peligrosas.

6. Manipulación y transporte de mercancías.

- Flujo logístico de cargas y servicios. Importancia socioeconómica.
- Gestión de la documentación generada en el movimiento de cargas.
- Unidad de carga. Medición y cálculo de cargas.
- Equipos de manipulación y transporte
 - Carretillas: Clasificación, tipos y usos de las carretillas; manuales y automotoras: motores térmicos, motores eléctricos. Mantenimiento básico e indicadores de funcionamiento incorrecto.
 - Equipos y sistemas de elevación y suspensión de materiales. Tipos (grúas, eslingas, cuñas). Mantenimiento, conservación y almacenamiento.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF1357_2	60	30

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: RECURSOS E INSTALACIONES EN LAS CONSTRUCCIONES DE MADERA

Código: MF1358_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

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

Duración: 40 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.

Contenidos

1. Montaje de sistemas constructivos de madera

- Casas de madera de troncos.
- Casas de madera de entramado ligero.
- Casas de madera de entramado pesado.
- Estructuras de productos estructurales de madera aserrada y derivados de la madera laminada de grandes dimensiones.

2. Montaje de instalaciones complementarias

- Instalaciones eléctricas.
- Instalaciones de agua.
- Instalaciones de fontanería.
- Instalaciones de calefacción.
- Instalaciones de saneamiento.
- Instalaciones de gas.
- Instalaciones de energías alternativas.
- Otras instalaciones.

3. Planificación del montaje de sistemas constructivos de madera y de instalaciones complementarias:

- Órdenes de trabajo.
- Secuencia de operaciones.
- Identificación de materiales y elementos.
- Maquinaria y equipos a utilizar.
- Tiempo de cada fase.
- Personal necesario para cada fase.

4. Aplicación de la normativa relacionada con el montaje de sistemas constructivos de madera y de sus instalaciones complementarias

- Código técnico de edificación.
- Normas UNE y UNE-EN
- Guías EOTAs
- Directivas Europeas

- Normativa de seguridad de prevención de riesgos.
- Otras normativas vigentes

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo-MF1358_2	40	30

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: PROCESOS DE CONSTRUCCIONES DE MADERA

Código: MF1359_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

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

Duración: 200 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: CONSTRUCCIÓN DE CASAS DE ENTRAMADO LIGERO Y PESADO

Código: UF1426

Duración: 90 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2, RP5 y RP6 y con la RP1 en lo referido a la construcción de casas de madera de entramado ligero y pesado

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Seleccionar los medios de aislamiento y protección utilizados en construcciones de madera.

CE1.1 Enumerar los sistemas de aislamiento acústico y térmico que se utilizan para cumplir la legislación vigente, e indicar los productos que se utilizan.

CE1.2 Explicar las medidas constructivas contra la humedad, tanto del interior como del exterior, a adoptar para cumplir la legislación vigente, e indicar los productos que se utilizan.

CE1.3 Enumerar las medidas preventivas frente a los agentes degradadores y los fenómenos atmosféricos y físicos-ambientales (vapor de agua, condensación

intersticial, organismos xilófagos) e indicar los productos que se utilizan para la conservación de construcciones de madera de acuerdo con la legislación vigente.
CE1.4 Enumerar las medidas preventivas frente a la acción del fuego e identificar los materiales y productos que se utilizan para cumplir la legislación vigente.

C2: Replantear los diversos elementos de casas de madera de entramado ligero y pesado siguiendo la geometría indicada en plano y los márgenes de tolerancia establecidos

CE2.1 Seleccionar los instrumentos y útiles requeridos para el replanteo.

CE2.2 Describir el proceso de replanteo para la ubicación de los elementos singulares de casas de madera de entramado ligero y pesado.

CE2.3 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.
- Ubicar y colocar correctamente las miras para controlar el levantamiento de muros y fijación de cercos, precercos y elementos auxiliares.
- Comprobar la distancia del murete de arranque o muro de cimentación al nivel del suelo.
- Comprobar la nivelación y medidas del murete de arranque o base utilizando equipos y herramientas específicas tales como nivel láser, medidor láser, nivel de agua, cinta métrica, entre otros.
- Comprobar las dimensiones de la cámara de aire ventilada.
- Colocar la barrera impermeable o antihumedad entre el murete de arranque y durmiente
- Colocar el material de aislamiento especificado.
- Fijar los durmientes de madera tratada al murete de arranque en la posición indicada en el proyecto con los anclajes especificados.

C3: Realizar el levantamiento de muros exteriores e interiores de casas de madera de entramado ligero y pesado siguiendo las indicaciones técnicas establecidas y las normas de seguridad.

CE3.1 Relacionar los elementos de madera y de productos derivados de la madera que se utilizan.

CE3.2 Reconocer la tipología de los herrajes, ensambles y sistemas de unión que se utilizan.

CE3.3 Diferenciar los distintos tipos de adhesivos que se utilizan.

CE3.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de montaje de muros de entramado ligero:

- Comprobar la calidad y dimensiones de los elementos de madera maciza, de los productos derivados de la madera y de los productos de aislamiento especificados.
- Fijar los testeros inferiores de los muros exteriores, de carga y de tabiquería a los durmientes anclados en el murete de carga o muro de cimentación según las indicaciones del proyecto empleando los medios necesarios.
- Realizar el montaje de las vigas y viguetas del primer forjado sobre los muretes de arranque o durmientes según el orden establecido utilizando herramientas portátiles y manuales, con los sistemas de unión y amarre según lo especificado en el proyecto.
- Fijar los montantes y los elementos portantes verticales de los muros, utilizando los herrajes y herramientas portátiles manuales, comprobando su ubicación, nivelación y dimensiones según lo especificado en el proyecto.
- Fijar los testeros superiores de los muros, y sobre ellos las vigas y viguetas de forjado, utilizando herramientas portátiles y manuales, con los sistemas de unión y amarre según lo especificado en el proyecto.

- Colocar los materiales de aislamiento especificados en el proyecto.
- Fijar los tableros de cerramiento de los muros y forjados mediante encolado, sellado, clavado y/o atornillado según lo especificado en el proyecto.

CE3.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de montaje de muros de entramado pesado:

- Comprobar la calidad y dimensiones de los elementos de madera maciza de gruesa escuadría especificados.
- Fijar las vigas de forjado a los durmientes con los medios de ensamblaje y unión especificados en el proyecto.
- Fijar los pilares de madera a los durmientes con los medio de ensamblaje y unión especificados en el proyecto, y apuntalarlos para que queden fijos.
- Fijar las vigas de los testeros superiores a los pilares, y sobre ellos las vigas de forjado con los medios de ensamblaje y unión especificados en el proyecto, utilizando los medios de izado y sistemas de apuntalamiento correspondientes.
- Colocar y fijar el cerramiento exterior del muro y los materiales de aislamiento y de protección de acuerdo a las especificaciones del proyecto, comprobando su nivelación y dimensiones.

C4: Realizar la construcción de estructuras de cubierta de casas de entramado ligero y pesado según lo indicado en el proyecto de ejecución y terminación de remates.

CE4.1 Preparar los distintos elementos, materiales y productos que componen la estructura de cubierta especificados en el proyecto, utilizando medios manuales y mecánicos.

CE4.2 Instalar los elementos, componentes y materiales de aislamiento, de protección y de cubrición de la cubierta siguiendo los planos e instrucciones de montaje, utilizando medios manuales y mecánicos.

CE4.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de instalación de cubiertas en casas de entramado ligero y pesado realizar las siguientes operaciones:

- Interpretar los planos e identificar las piezas de la cubierta del proyecto.
- Comprobar la calidad y dimensiones de los elementos de madera, de los productos derivados de la madera, de los elementos prefabricados, de los productos de aislamiento y de protección y de los materiales de cubrición especificados en el proyecto.
- Unir y ensamblar los elementos de la cubierta de acuerdo con los planos de montaje.
- Montar y fijar los elementos estructurales de acuerdo con los planos de montaje.
- Colocar los materiales de aislamiento, de protección y los revestimiento de acuerdo con las indicaciones técnicas del proyecto.
- Preparar la superficie de la cubierta para instalar y fijar el material de cubrición definido en el proyecto.
- Ejecutar distintos remates de cubierta para cada sistema constructivo – alero de cajón abierto y cerrado, faldones –.

C5: Realizar la terminación interior y exterior de una construcción de madera, verificando si cumple con las calidades y especificaciones técnicas definidas.

CE5.1 Definir las características y naturaleza de los distintos revestimientos que se pueden utilizar.

CE5.2 Indicar las características a considerar en la colocación de molduras, jambas, revestimientos y en la ejecución de los encuentros y uniones.

CE5.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de una construcción de madera realizar las siguientes operaciones:

- Acabado de los revestimientos, indicando las características que debe reunir.
- Colocación de jambas, revestimientos y remates finales que sean necesarios.
- Comprobación de la fijación y colocación de los aislamientos.

- Comprobación de la colocación de las instalaciones de servicio (fontanería, electricidad, calefacción y otros).
- Comprobación del funcionamiento de las distintas instalaciones de servicio.

Contenidos

1. Replanteo para construcciones de madera.

- Finalidad.
- 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 - líneas de referencia.
 - Líneas principales, líneas de plomo, nivel y profundidad.
 - Líneas auxiliares.
 - Comprobaciones periódicas.
 - Desviaciones.
 - Tolerancias.
 - Ajustes y compensación de errores.
- Mediciones en construcción de estructuras de madera.
 - Finalidad.
 - Tipos: lineal, de ángulos, superficie, volúmenes.
 - Útiles empleado

2. Cimentación de construcciones de madera.

- Madera.
 - Especies de madera más utilizadas.
 - Contenido de humedad.
 - Definición.
 - Medición.
 - Influencia en las construcciones de madera.
 - Propiedades mecánicas.
 - Definición.
 - Nociones básicas e interpretación de su forma de trabajo estructural.
 - Requisitos de tratamiento de la madera
- Anclajes.
 - Tipos y productos.
 - Aplicaciones.
 - Instalación.
 - Normativa.
- Materiales de aislamiento y protección
 - Tipos y productos.
 - Aplicaciones.
 - Instalación.

3. Empleo de materiales en construcción de entramado ligero y pesado

- Productos estructurales derivados de la madera.
 - Madera aserrada estructural.
 - Definición.
 - Nociones básicas de clases resistentes (interpretación) y aplicaciones.
 - Normativa.
 - Tableros derivados de la madera estructurales.
 - Definición.

- Nociones básicas de tipos (de madera maciza, contrachapados, laminados, de partículas, de virutas orientadas (OSB), de fibras de densidad media, compactos, de partículas cemento, contralaminados), clases técnicas, valores característicos (interpretación) y aplicaciones.
 - Normativa.
- Paneles sándwich de cerramiento.
- Definición.
 - Nociones básicas de valores característicos (interpretación) y aplicaciones.
 - Normativa.
- Viguetas prefabricadas.
 - Definición.
 - Nociones básicas de valores característicos (interpretación) y aplicaciones.
 - Normativa.
- Uniones.
 - Tradicionales: ensambles y empalmes.
 - Definición.
 - Tipos y aplicaciones.
 - Uniones mecánicas de clavija (clavos, grapas, tirafondos, tornillos, pernos y pasadores).
 - Definición.
 - Tipos y aplicaciones.
 - Uniones mecánicas de superficie (herrajes, conectores de anillo, de placa, de placa dentada, etc.).
 - Definición.
 - Tipos y aplicaciones.
 - Uniones encoladas.
 - Definición.
 - Tipos de adhesivos.
 - Aplicaciones.
 - Normativa
- Aislamiento térmico y Aislamiento acústico.
 - Influencia en las construcciones de madera.
 - Productos.
 - Soluciones y aplicaciones.
 - Instalación.
 - Normativa.
- Barreras de vapor y láminas impermeables.
 - Influencia en las construcciones de madera.
 - Productos.
 - Aplicaciones.
 - Instalación.
 - Normativa.
- Revestimientos interiores.
 - Tipos (madera maciza, tableros derivados de la madera, tableros de cartón-yeso).
 - Aplicaciones.
 - Instalación.
 - Normativa.
- Revestimientos exteriores.
 - Tipos (madera maciza, tejas, tableros derivados de la madera).
 - Aplicaciones.
 - Instalación.
 - Normativa.

- Instalaciones complementarias.
 - Tipos:
 - Eléctricas.
 - Agua.
 - Fontanería.
 - Gas.
 - Calefacción.
 - Saneamiento.
 - Domótica.
 - Otras instalaciones.
 - Productos y materiales empleados.
 - Normativa.
- Materiales auxiliares para el montaje.
 - Tipos.
 - Cercos.
 - Marcos.
 - Cargaderos.
 - Plantillas.
 - Cimbras.
 - Monteas.
 - Sopandas.
 - Andamios.
 - Borriquetas.
 - Escaleras portátiles.
 - Finalidad.
 - Aplicación.

4. Montaje de casas de madera de entramados ligeros

- Fijación y anclaje a la cimentación.
- Forjados.
- Muros y paredes.
- Cubiertas y tejados.

5. Montaje de casas de madera de entramado pesado

- Fijación y anclaje a la cimentación.
- Sistema aporticado: Forjados. Pórticos.
- Sistema entramado: Muros.
- Forjados.
- Cubiertas.

6. Ejecución de las instalaciones complementarias en construcciones de madera

- Instalaciones eléctricas.
- Instalaciones de agua.
- Instalaciones de calefacción.
- Instalaciones de fontanería.
- Instalaciones de saneamiento.
- Instalaciones de energía solar.
- Domótica.
- Otras instalaciones.

7. Tratamiento de la madera en construcciones de madera.

- Finalidad.
- Nociones básicas:
 - Durabilidad natural

- Clases de usos
- Tipos de protección
- Detalles constructivos
- Productos protectores.
- Ejemplos relacionados con la construcción de madera.
- Normativa.

8. Protección contra el fuego en construcciones de madera.

- Influencia en las construcciones de estructuras de madera.
- Soluciones.
- Productos.
- Normativa.
- Resolución de encuentros
 - De elementos constructivos.
 - De tipologías constructivas.
 - Materiales utilizados.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: CONSTRUCCIÓN DE MUROS DE CASAS DE TRONCOS O DE BLOQUES DE MADERA

Código: UF1427

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 y con la RP1 en lo referido a la construcción de casas de troncos o de bloques de madera.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Replantear los diversos elementos de casas de troncos o de bloques de madera siguiendo la geometría indicada en plano y los márgenes de tolerancia establecidos.

CE1.1 Describir el proceso de replanteo de la ubicación de los elementos singulares de casas de troncos o de bloques de madera.

CE1.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado a partir de una documentación técnica, una supuesta obra y las aclaraciones verbales correspondientes:

- Comprobar la distancia del muro de carga al nivel del suelo.
- Comprobar la nivelación y medidas del muro de carga utilizando equipos y herramientas específicas tales como nivel láser, medidor láser, nivel de agua, cinta métrica, entre otros.
- Comprobar las dimensiones de la cámara de aire ventilada.
- Colocar la barrera impermeable o antihumedad entre el muro de carga y la primera pieza de madera en rollo y/o del bloque de madera del muro.
- Fijar la primera pieza del muro de la casa de troncos o bloques al muro de carga en la posición indicada en el proyecto con los anclajes especificados.

C2: Realizar la construcción y levantamiento de muros de troncos mediante distintos sistemas de unión, siguiendo las indicaciones técnicas establecidas y las normas de seguridad.

CE2.1 Relacionar las características de los troncos y bloques de madera a utilizar en función de sus dimensiones, posición y ubicación.

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

CE2.3 Diferenciar los distintos tipos de sellado utilizados según las características técnicas del producto y forma de aplicación.

CE2.4 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de montaje de construcciones de troncos o de bloques de madera realizar las siguientes operaciones:

- Verificar según el plano de replanteo niveles, longitudes y ángulos, realizando los ajustes necesarios.
- Comprobar la calidad y dimensiones de los troncos o bloques de madera especificados.
- Construir los muros de troncos o bloques sellando las uniones entre ellos según las indicaciones del proyecto.
- Tensar y fijar los muros mediante los herrajes específicos a cada situación.
- Fijar las vigas de forjado a los muros utilizando los medios de ensamblaje y unión especificados.
- Colocar los materiales de aislamiento especificados.
- Fijar las tablas de madera, los tableros y/o materiales de cerramiento de los muros interiores y forjados mediante su encolado, sellado, clavado y/o atornillado según lo especificado en el proyecto.

Contenidos

1. Materiales utilizados en la cimentación de casas de troncos o bloques de madera.

- Anclajes específicos para casas de troncos y bloques de madera.
 - Tipos y productos.
 - Aplicaciones.
 - Instalación.
 - Normativa.

2. Empleo de materiales en construcción de casas de troncos y bloques de madera

- Madera en rollo y bloques de madera.
 - Especies de madera más utilizadas.
 - Contenido de humedad.
 - Definición.
 - Medición.
 - Influencia en las casas de troncos y bloques de madera.
 - Propiedades mecánicas de la madera en rollo y bloques de madera.
 - Definición.
 - Nociones básicas e interpretación de su forma de trabajo estructural.
- Productos estructurales derivados de la madera.
 - Madera en rollo estructural y bloques de madera estructurales.
 - Definición.
 - Nociones básicas de valores característicos (interpretación) y aplicaciones.
 - Normativa
- Uniones para madera en rollo y bloques de madera.
 - Tradicionales: ensambles y empalmes.
 - Tipos y aplicaciones.
 - Uniones mecánicas con clavijas de madera.
 - Tipos y aplicaciones.
 - Ajuste de muros de madera en rollo y de bloques de madera
 - Finalidad
 - Herrajes utilizados.

- Sellado de juntas
 - Finalidad
 - Productos utilizados
- Productos de protección y acabado decorativo
 - Finalidad
 - Productos utilizados

3. Montaje de muros en casas de madera de troncos

- Cimentación y forjado del primer nivel.
- Muros exteriores.
- Paredes y particiones interiores.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: CONSTRUCCIÓN CON PRODUCTOS ESTRUCTURALES DE MADERA Y DERIVADOS DE LA MADERA DE GRANDES DIMENSIONES

Código: UF1428

Duración: 70 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP4 y con la RP1 en lo referido a la construcción con madera aserrada estructural, madera laminada encolado y productos estructurales derivados de la madera.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar la unión de los elementos estructurales de madera y de sus productos derivados a los anclajes siguiendo la geometría indicada en plano y los márgenes de tolerancia establecidos.

CE1.1 Describir el proceso de replanteo de la colocación de los elementos estructurales de madera y de sus productos derivados, como pórticos.

CE1.2 Preparar los elementos estructurales de madera y derivados de la madera especificados utilizando la maquinaria, equipos, útiles y materiales necesarios.

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

- Comprobar la nivelación y dimensiones de las zapatas y solera utilizando equipos y herramientas específicas tales como nivel láser, medidor láser, nivel de agua, cinta métrica, entre otros.
- Comprobar la calidad y dimensiones de los elementos estructurales de madera y derivados de la madera.
- Comprobar la colocación y dimensiones de los herrajes de anclaje.
- Fijar los elementos estructurales en los anclajes especificados utilizando la maquinaria y equipos especificados.

C2: Realizar el levantamiento y fijación de los elementos estructurales de madera y derivados de la madera que componen los pilares, los muros y la cubierta respetando las indicaciones técnicas establecidas y las normas de seguridad.

CE2.1 Relacionar los elementos estructurales de madera y derivados de la madera que se utilizan y sus aplicaciones en construcciones de madera.

CE2.2 Reconocer las distintas piezas, componentes, elementos y sistemas constructivos utilizados en construcciones de madera con productos estructurales de madera y derivados de la madera.

CE2.2 Reconocer los diferentes herrajes, ensambles y sistemas de unión que se utilizan en la construcción de madera con piezas de grandes dimensiones.

CE2.3 Diferenciar los distintos tipos de adhesivos que se utilizan en la construcción de madera con piezas de grandes dimensiones y su modo de aplicación.

CE2.4 Relacionar los materiales auxiliares, útiles, herramientas y maquinaria que se utiliza para el movimiento, izado y colocación de los elementos estructurales de madera y derivados de la madera.

CE2.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de montaje de una estructura de madera:

- Comprobar la calidad y dimensiones de los elementos de madera maciza y de los productos derivados de la madera.
- Levantar y fijar los elementos verticales (pilares y muros) según las indicaciones del proyecto empleando los medios necesarios y apuntalarlos para poder continuar la construcción.
- Realizar el montaje y fijación de los elementos horizontales (forjados), utilizando la maquinaria, medios de izado y los herramientas portátiles y manuales, según el orden establecido y los sistemas de unión y amarre definidos en el proyecto.
- Realizar el montaje y fijación de los elementos de la cubierta, utilizando la maquinaria, medios de izado y los herramientas portátiles y manuales especificados según el orden establecido y los sistemas de unión y amarre definidos en el proyecto.
- Colocar los materiales de aislamiento definidos en el proyecto.
- Colocar y fijar los productos de cerramiento de los muros, forjados y cubierta comprobando la nivelación y medidas definidos en el proyecto.

Contenidos

1. Propiedades, aplicaciones y normativa de elementos de estructurales de madera y productos derivados de la madera utilizados en estructuras de madera de medianas y grandes dimensiones.

- Madera en rollo estructural.
- Postes de madera.
- Madera aserrada estructural.
- Madera laminada encolada.
- Madera microlaminada encolada.
- Madera maciza encolada (Dúos y Tríos).
- Paneles sándwich de cerramiento.
- Paneles sándwich estructurales.
- Tableros contralaminados de madera maciza.
- Perfiles estructurales de productos compuestos de madera.

2. Unión de piezas estructurales de madera de medianas y grandes dimensiones.

- Uniones tradicionales madera - madera.
 - Tipos de ensambles y empalmes.
 - Aplicaciones.
- Uniones mecánicas de clavija.
 - Tipos (clavos, grapas, tirafondos, tornillos, pernos y pasadores).
 - Aplicaciones.
- Uniones mecánicas de superficie.
 - Tipos (herrajes, conectores de anillo, de placa, de placa dentada, otros).
 - Aplicaciones.

- Uniones encoladas.
 - Tipos de adhesivos.
 - Aplicaciones.
 - Normativa.

3. Construcción de estructuras de madera de medianas y grandes dimensiones

- Sistemas estructurales con madera aserrada.
 - Estructura horizontal.
 - vigas.
 - viguetas de forjado.
 - entrevigado de suelo.
 - Estructura vertical.
 - pilares.
 - muros entramados.
 - Estructura de cubierta - armaduras de cubierta.
 - cerchas.
 - correas.
 - pares y parecillos.
- Sistemas estructurales con madera laminada encolada y otros productos estructurales derivados de la madera.
 - Pilares.
 - Descripción y función.
 - Productos que se pueden utilizar.
 - Cubiertas.
 - Descripción y función.
 - Productos que se pueden utilizar.
 - Estructura principal.
 - Definición y función.
 - Elementos (vigas, pórticos, cerchas o arcos).
 - Estructura secundaria.
 - Definición y función.
 - Elementos (correas).
 - Estructura de tercer orden.
 - Definición.
 - Elementos (correas, paneles, tableros).
 - Muros estructurales.
 - Descripción y función.
 - Productos que se pueden utilizar.
- Arriostramiento lateral y resistencia al viento.
 - Definición e importancia.
 - Elementos y sistemas utilizados.

4. Montaje de estructuras de madera de medianas y grandes dimensiones

- Entramados verticales.
- Entramados horizontales.
- Armaduras de cubierta.
- Uniones.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1426	90	40
Unidad formativa 2 – UF1427	40	20
Unidad formativa 3 – UF1428	70	30

Secuencia:

Para acceder a las unidades formativas 2 y 3 debe haberse superado la unidad formativa 1.

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 4

Denominación: PREVENCIÓN BÁSICA DE RIESGOS LABORALES EN CONSTRUCCIÓN

Código: MF1360_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1360_3 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.

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.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1360_2	60	40

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 5

Denominación: APLICACIÓN DE PRODUCTOS SUPERFICIALES DE ACABADO EN CARPINTERÍA Y MUEBLE

Código: MF0167_1

Nivel de cualificación profesional: 1

Asociado a la Unidad de Competencia:

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

Duración: 70 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 medios 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 medio ambiente 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 Determinar, en un supuesto práctico de aplicación y en función del producto a alcanzar y su posterior aplicación:

- 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.

C6: Enumerar las normativas aplicables a la aplicación de productos superficiales de acabado en carpintería y mueble especificando las mismas.

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

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

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

Contenidos

1. Interpretación de órdenes de fabricación para el acabado con medios mecánico-manuales.

- Hojas de ruta. Descripción, usos.
- Hojas de seguridad.
- Instrucciones técnicas de acabados.
- Órdenes de fabricación por proceso, material, etc. (Descripción, datos a incluir, principales características, manejo e interpretación).

2. Acabado a pistola.

- Tipos de pistolas. Descripción de sus principales aplicaciones y características diferenciales.
- Aplicación de fondos a pistola: finalidad, descripción, y técnicas.
- Aplicación de acabados a pistola: finalidad, descripción, y técnicas.
- Aplicación de productos de acabado con pistolas aerográficas, airmix, airless HLPV. Aerográficas:
 - Técnicas de pistolado.
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso (presión, boquillas, etc.)
 - Mantenimiento y limpieza.
- Equipos de bombeo y dosificado de productos: tipos, descripción, funcionamiento, usos, mantenimiento básico, limpieza y ajuste de parámetros.
- Equipos para mezclado, agitado y homogenizado. tipos, descripción, funcionamiento, usos, mantenimiento básico, limpieza y ajuste de parámetros.
- Cabinas de pintura: tipos, descripción, limpieza, funcionamiento y mantenimiento básico.
- Secaderos (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento básico), ajuste de parámetros (temperatura, tiempo, velocidad y humedad del aire).
- Influencia de las condiciones ambientales en el acabado a pistola.
- Manejo, apilado y desapilado de piezas de carpintería y mueble en el proceso de barnizado a pistola: Técnicas y equipos utilizados.
 - Productos en crudo para acabar.
 - Una vez aplicado el producto.
 - Una vez realizado su secado.

3. Acabado en línea.

- Líneas de acabado. Maquinaria que integra, Descripción de sus principales aplicaciones y características diferenciales.
- Aplicación de masilla en líneas de acabado: finalidad, descripción, y técnicas.
- Aplicación de tintes en líneas de acabado: finalidad, descripción, y técnicas.
- Aplicación de fondos en líneas de acabado: finalidad, descripción, y técnicas.
- Aplicación de acabado en líneas de acabado: finalidad, descripción, y técnicas.
- Barnizado en máquinas de rodillo (masilladoras, revers, rodillo simple, etc.), para tintado, fondeado, masillado o acabado.
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
- Barnizado en máquinas de cortina para fondeado o acabado.
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
- Barnizado en robots de pistolado (tinte, fondo u acabado).
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
- Transfers y tapetes de movimiento de producto por la línea.
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
- Secado en túneles de secado (ultravioletas, infrarrojos, aire calefactado, etc).
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
- Lijado en trenes de barnizado.
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
- Equipos de bombeo y dosificado de productos: tipos, descripción, funcionamiento, usos, mantenimiento básico y ajuste de parámetros.
- Equipos para mezclado, agitado y homogenizado. tipos, descripción, funcionamiento, usos, mantenimiento básico y ajuste de parámetros.
- Influencia de las condiciones ambientales en el acabado en línea.
- Alimentación y descarga de productos en las máquinas de línea. Técnicas.

4. Control de calidad en acabado a mecánico manuales.

- Pasada de prueba en el acabado a pistola y en línea. Parámetros de comprobación del resultado, de los parámetros de aplicación de la pistola y o en línea, del ambiente, de los equipos de bombeo y dosificado si los hubiere, y las instalaciones auxiliares.
- Documentación del sistema de calidad relacionada con el acabado a pistola y/o en línea.
- Instrucciones técnicas de proceso. Características, objetivos, principales.
- Inspección de control en el acabado a pistola y/o en línea. Finalidad. Técnicas. Muestreo. Partes de no conformidad. Características básicas y usos.
- Identificación de defectos de acabado a pistola y/o en línea: Inspección visual, tipos de defectos, causas más comunes. Criterios de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.

5. Mantenimiento de máquinas y útiles para la aplicación de productos para el acabado con medios mecánico-manuales:

- Mantenimiento básico o de uso. Operaciones.
- Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
- Análisis de desviaciones por deficiencias en el mantenimiento de las máquinas.

6. Normativa aplicable a la aplicación de productos para el acabado con medios mecánico-manuales.

- Normativa de producto.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la aplicación de productos con medios mecánico-manuales: tipos de riesgos inherentes al trabajo, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable a la aplicación de productos de acabado
 - Tratamiento de residuos: Residuos generados en las operaciones de acabado.
 - Almacenaje de productos para el acabado a pistola. Relación con las condiciones ambientales.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0167_1	70	30

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES EN EL MONTAJE E INSTALACIÓN DE CONSTRUCCIONES DE MADERA

Código: MP0304

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1. Recepcionar materiales y productos de acuerdo con la documentación de una determinada construcción de madera seleccionando las máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares necesarios para la construcción, teniendo en cuenta las medidas de seguridad, prevención de riesgos y señalización del entorno de trabajo.

CE1.1 Participar en la interpretación de la documentación de la construcción de madera.

CE1.2 Identificar materiales y productos definidos en la documentación y comprobar sus embalajes, envases, paletas, certificados de calidad, fichas técnicas y documentación del producto.

CE1.3 Colaborar en la selección y comprobación del estado de máquinas, herramientas, útiles y medios auxiliares necesarios de acuerdo con la documentación.

CE1.4. Prestar apoyo en la elección de la ubicación y correcto almacenamiento de materiales y productos decepcionados.

CE1.5 Conducir carretillas automotoras y manuales con carga.

CE1.6 Prestar apoyo en la cumplimentación de la documentación generada por el movimiento de carga y descarga, y la transmisión de datos por medios digitales.

C2. Definir el plan de montaje de una determinada construcción de madera en función de la documentación aportada, indicando las necesidades de personal, productos, materiales, maquinaria y equipos.

CE2.1 Participar en la definición del plan de montaje de una determinada construcción de madera de acuerdo con la documentación aportada, incorporando un calendario de tiempos para las distintas fases del montaje y de instalaciones complementarias junto con las correspondientes órdenes de montaje.

CE2.2 Prestar apoyo en la definición y selección del personal del equipo de montaje en función de los distintos procesos, fases de montaje e instalaciones complementarias, indicando la estructura jerárquica del equipo de montaje.

CE2.3 Prestar apoyo en la definición, distribución y comprobaciones a realizar en los productos y materiales necesarios.

CE2.4 Colaborar en la organización, preparación y puesta a punto de los medios mecánicos necesarios (herramientas, equipos, maquinas portátiles y útiles) de forma que no se produzcan interrupciones en el montaje.

C3. Realizar el montaje de una determinada construcción en madera de acuerdo con un proyecto definido.

CE3.1 Prestar apoyo en la interpretación de los planos de fabricación de las piezas de la construcción en madera de acuerdo con el proyecto.

CE3.2 Comprobar las características técnicas, dimensiones y contenido de humedad de los elementos de madera maciza.

CE3.3 Realizar los sistemas de unión y ensamblado de los elementos de la construcción en madera utilizando los equipos adecuados.

CE3.4 Participar en el montaje de los elementos principales (vigas), secundarias (pares, correas, materiales de aislamiento térmico y acústico y de otros materiales y elementos especificados en el proyecto.

CE3.5 Participar en la colocación de los materiales de cubrición y revestimientos

CE3.6 Participar en la ejecución de los distintos remates de la construcción en madera de acuerdo con el proyecto.

C4. Realizar el acabado de los elementos de una construcción en madera de acuerdo con un proyecto definido.

CE4.1 Prestar apoyo en la selección de los productos y equipos de aplicación de acuerdo con las especificaciones definidas en el proyecto.

CE4.2 Comprobar las características técnicas de los productos de acabado y el aspecto de los elementos de madera sobre las que se van aplicar los productos.

CE4.3 Realizar el acabado de los elementos de madera utilizando los equipos adecuados.

CE4.4 Participar en las operaciones del repaso del acabado de los elementos de madera.

CE4.5 Participar en la inspección final del aspecto de los elementos de acabado de acuerdo con lo definido en el proyecto.

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

CE5.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

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

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

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

CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

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

Contenidos

1. Ejecución de acciones preparatorias en construcciones de madera e instalaciones complementarias

- Evaluación de documentación de proyectos.
- Complimentación de la documentación de recepción de productos, materiales y equipos.
- Recepción, descarga, acopio y transporte de materiales.
- Selección y ubicación de materiales de acuerdo con los planos.

2. Montaje de sistemas constructivos de madera y de instalaciones complementarias:

- Control de calidad y dimensiones de la cimentación.
- Montaje, fijación e instalación de elementos, productos y sistemas de elementos estructurales de madera.
- Control de la ejecución de instalaciones complementarias.

3. Cumplimiento de las normas de seguridad, higiene y protección del medio ambiente en las operaciones de montaje e instalación de construcciones de madera.

- Aplicación de la normativa de seguridad, higiene y protección del medio ambiente.
- Redacción de planes de prevención, protección medioambiental y tratamientos de residuos.
- Realización de pruebas de primeros auxilios.

4. Aplicación de productos de acabado en elementos de madera de construcciones de madera

- Selección y preparación de productos de acabado.
- Acabado con medios mecánicos manuales.
- Acabado con máquinas y equipos automáticos.
- Control de calidad del acabado.
- Limpieza y mantenimiento de máquinas y útiles para la aplicación de productos para el acabado con medios mecánico-manuales.

5. Integración y comunicación en el centro de trabajo

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Con acreditación
MF1357_2: Documentación técnica, equipos y material para construcciones de madera	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico Superior de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho. Certificados de Profesionalidad nivel 3 del área Profesional de Instalación y amueblamiento de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho. 	1 año	3 años
MF1358_2: Recursos e instalaciones en las construcciones de madera	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico Superior de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho. Certificados de Profesionalidad nivel 3 del área Profesional de Instalación y amueblamiento de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho. 	2 años	4 años
MF1359_2: Procesos de construcciones de madera	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico Superior de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho. Certificados de Profesionalidad nivel 3 del área Profesional de Instalación y amueblamiento de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho. 	2 años	4 años
MF1360_2: Prevención básica de riesgos laborales en construcción	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico Superior de Formación Profesional de las familias profesionales de Edificación y Obra Civil, Industrias extractivas y Madera, mueble y corcho Técnico Superior de Formación Profesional en Prevención de Riesgos Laborales. Certificados de Profesionalidad de nivel 3 de las familias profesionales de Edificación y Obra Civil, Industrias extractivas y Madera, mueble y corcho 	1 año	

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Con acreditación	Con acreditación
MF0167_1: Aplicación de productos superficiales de acabado en carpintería y mueble	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes Técnico y Técnico Superior de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho. Certificados de Profesionalidad niveles 2 y 3 de las áreas Profesionales de Producción carpintería y mueble e Instalación y amueblamiento de la Familia Profesional Madera, Mueble y Corcho. 	2 años	4 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ²	Superficie m ²
	15 alumnos	25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Taller de fabricación de elementos y sistemas estructurales de madera	300	300
Taller de aplicación de productos superficiales de acabado en construcciones de madera	150	200
Almacén de madera y derivados	50	50

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5
Aula de gestión	X	X	X	X	X
Taller de fabricación de elementos y sistemas estructurales de madera			X		
Taller de aplicación de productos superficiales de acabado en construcciones de madera					X
Almacén de madera y derivados			X		X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> Equipos audiovisuales PCs instalados en red y cañón de proyección e internet Software específico Pizarras para escribir con rotulador Rotafolios Material de aula Mesa y silla para formador Mesas y sillas para alumnos

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de fabricación de elementos y sistemas estructurales de madera	<p>Máquinas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Atado y soldadura no resistente de armaduras - Canteadora - Retestadora - Portátiles de corte, mecanizado, taladro, lijado, atornillado y clavado - Plataformas elevadoras - Montacargas <p>Equipos, herramientas y material</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipos de manipulación y transporte - Nivel de agua - Nivel láser - Telémetro - Cintas métricas - Forcípulas - Xilohigrómetros - Marcadores para piezas - Calibres - Motosierra/s - Herramientas manuales de corte, mecanizado, lijado, clavado, atornillado - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - Equipos para atado y soldadura no resistente de armaduras - Equipos y sistemas de elevación y suspensión de materiales (grúas, eslingas, cuñas, ganchos, cuerdas). - Rastres - Materiales para fijaciones (puntas, clavos, tornillos, placas clavos, pernos, pasadores, conectores metálicos, adhesivos, etc.) - Materiales auxiliares: cercos. marcos. cargaderos. plantillas. cimbras. monteas. sopandas. andamios. borriquetas. escaleras portátiles - Materiales de señalización utilizados en obras - Útiles de limpieza y mantenimiento básico de maquinaria - Útiles de corte de las máquinas - EPIs (guantes, cascos, gafas de protección, protectores auditivos, botas de seguridad, chalecos reflectantes, etc.)

Espacio Formativo	Equipamiento
Taller de aplicación de productos superficiales de acabado en construcciones de madera	<p>Máquinas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Líneas de acabado - Cabinas de pintura - Barnizado en máquinas de rodillo - Barnizado en máquinas de cortina - Barnizado en robots de pistolado - Secaderos y túneles de secado para productos de acabado - Lijado en trenes de barnizado <p>Equipos, herramientas y material</p> <ul style="list-style-type: none"> - Equipos de bombeo y dosificado de productos - Equipos para mezclado, agitado y homogenizado de productos. - Pistolas aerográficas. Airmix, airless - Lijas - Masillas - Productos de acabado, tintes, fondos, etc. - Cintas métricas - Calibres - Xilohigrómetros - Termómetros - Anemómetros - Medidores de humedad relativa del aire - Rastres - Equipos de transporte de madera aserrada - Equipos de apilado - Herramientas manuales de corte - Útiles de limpieza y mantenimiento básico de maquinaria - Útiles de corte de las máquinas - Herramientas para ajuste y cambio de útiles de corte - EPIs (guantes, cascos, gafas de protección, protectores auditivos, botas de seguridad, chalecos reflectantes, etc.)
Almacén de madera y derivados	<ul style="list-style-type: none"> - Estanterías - Maquinaria de transporte apropiada para el desplazamiento de madera y derivados

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

ANEXO V

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Proyectos de instalación y amueblamiento.

Código: MAMB0110

Familia profesional: Madera, Mueble y Corcho

Área profesional: Instalación y amueblamiento.

Nivel de cualificación profesional: 3

Cualificación profesional de referencia:

MAM425_3 Proyectos de instalación y amueblamiento (RD 1958/2009, de 18 de diciembre)

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

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.

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.

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 o puestos de trabajo relacionados:

Gerente de empresas de madera y corcho.
7820.1077 Proyectista de carpintería y mueble.

Duración de la formación asociada: 420 horas.

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF1369_3: Desarrollo de proyectos de instalación y amueblamiento. (180 horas)

- UF1368: Toma de datos y representación gráfica del entorno para el proyecto de instalación y amueblamiento (60 horas)
- UF1369: Desarrollo de la solución constructiva para el proyecto de instalación y amueblamiento (90 horas)
- UF1370: Elaboración del presupuesto del proyecto de instalación y amueblamiento (30 horas)

MF1370_3: Aprovisionamiento de elementos para la instalación de carpintería y mobiliario. (70 horas)

MF1371_3: Supervisión del montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario. (90 horas)

MP0290: Módulo de prácticas profesionales no laborales de proyectos de instalación y amueblamiento (80 horas)

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: 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

Denominación: 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

Denominación: 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.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIÓN Y AMUEBLAMIENTO

Código: MF1369_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1369_3 Desarrollar proyectos de instalación de carpintería y amueblamiento en viviendas, establecimientos comerciales, espacios expositivos y públicos.

Duración: 180 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: TOMA DE DATOS Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ENTORNO PARA EL PROYECTO DE INSTALACIÓN Y AMUEBLAMIENTO

Código: UF1368

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1

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.

Contenidos

1. Proyectos de instalación de carpintería y amueblamiento.

- Tipos de proyectos de instalación de carpintería y amueblamiento.
 - Posibles espacios objeto de la instalación.
 - Fases para el desarrollo de un proyecto de instalación y amueblamiento.
 - Documentación a desarrollar.
- Interpretación de documentación de referencia
 - Documentación empleada en un proyecto arquitectónico necesaria para el desarrollo de un proyecto de instalación y amueblamiento.
 - Planos dimensionales.
 - Planos de instalaciones auxiliares.
 - Memorias.
 - Interpretación de planos arquitectónicos.
 - Normativa de dibujo UNE y DIN.
 - Identificación de las vistas básicas de representación de planos.
 - Interpretación de simbología.
 - Acotación y tolerancias.

2. Toma de datos del lugar de instalación

- Datos a recoger para el desarrollo de un proyecto de instalación y amueblamiento.
 - Dimensiones generales del espacio.
 - Ubicación de elementos arquitectónicos:
 - Pilares.
 - Puertas y ventanas.
 - Nivelación y verticalidad.
 - Estado de la ubicación (humedades –estado de las paredes y cerramiento estado del piso).
 - Gama cromática actual del entorno.
 - Orientación.

- Identificación de instalaciones auxiliares.
 - Electricidad.
 - Agua.
 - Gas.
 - Calefacción/ aire acondicionado.
 - Instrumentos para la toma de datos.
 - Tipología, características y usos.
 - Para medición de distancias: Metros y flexómetros (manuales y electrónicos).
 - Para la medición de ángulos: Goniómetros. (manuales y electrónicos).
 - Para la identificación de instalaciones auxiliares.
 - Para la medición de niveles y verticalidad (niveles y plomadas, manuales y electrónicos).
 - Para geometrías complicadas. Plantillaje: materiales, técnicas, usos y sistemas de codificación.
 - Conceptos geométricos para la toma de medidas.
 - Trigonometría básica aplicada a la toma de medidas.
 - Obtención de ángulos.
 - Obtención de centros.
 - Utilización y manejo de los instrumentos de recogida de datos.
 - Condicionantes técnicos para la instalación. Dimensiones de las zonas de entrada del material.
 - Dimensiones de puertas, ventanas, ascensores, espacios potenciales para ubicar grúas, y demás elementos logísticos.
 - Recogida de necesidades expresadas por el cliente.
 - Datos de contacto.
 - Briefing del proyecto.
 - Concepto y contenidos básicos.
 - Datos de interés a recoger. Necesidades expresadas por el cliente: Objetivo del proyecto, preferencias de productos, estilos, acabados, presupuesto disponible.
 - Técnicas de interacción con el cliente.
 - Desarrollo de protocolos y procedimientos de toma de datos tanto del briefing de cliente como de la propia toma de datos.
- 3. Desarrollo de croquis.**
- Materiales empleados para la realización de croquis.
 - Útiles de escritura.
 - Soportes para la recogida de datos. Papel, papel milimetrado..
 - Dispositivos para facilitar la recogida. Soportes.
 - Técnicas de realización de un croquis.
 - Definición.
 - Sistemas de representación de espacios aplicado al desarrollo de croquis.
 - Planta, alzado, perfil, secciones y detalles.
 - Acotación. Técnica y medidas redundantes.
 - Símbolos normalizados en la realización de croquis y en particular para las instalaciones auxiliares.
 - Realización de croquis.
 - Técnicas de evaluación de inconsistencias en la información reflejada.
 - Técnicas de evaluación para el control de la recogida de todos los datos necesarios.
- 4. Desarrollo de planos con programas de dibujo asistido por ordenador 2D.**
- Conceptos básicos de dibujo técnico. Planos.
 - Dimensiones normalizadas de planos.
 - Escalas.

- Sistema diédrico:
 - Proyecciones
 - Secciones
 - Alzados
 - Plantas
- Normalización.
 - Cajetines.
 - Textos y líneas.
 - Vistas, secciones y detalles.
 - Acotaciones.
 - Simbología.
- Realización de planos en programas de dibujo asistido por ordenador en 2 dimensiones.
 - Introducción al programa de diseño desarrollando los conceptos básicos necesarios para su interacción con el alumno.
 - Metodología de trabajo con el software para introducción de los datos del dibujo a través de los comandos.
 - Desarrollo de los planos de la ubicación de la instalación.
 - Edición de entidades de dibujo para permitir la modificación de los planos en 2D.
 - Acotación de planos en el software de dibujo.
 - Preparación a la impresión y/o trazado de los planos.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN CONSTRUCTIVA PARA EL PROYECTO DE INSTALACIÓN Y AMUEBLAMIENTO

Código: UF1369

Duración: 90 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP3

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Desarrollar propuestas gráficas de instalación de elementos de carpintería.
- CE1.1 Relacionar los distintos métodos y técnicas de elaboración de propuestas gráficas con el resultado que se desea alcanzar.
 - CE1.2 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.
 - CE1.3 Reconocer y caracterizar los distintos tipos de perspectivas, relacionándolos con sus aplicaciones y resultados visuales.
 - CE1.4 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.
 - CE1.5 Manejar diestramente herramientas informáticas de amueblamiento de espacios, aplicando las herramientas adecuadas y con una temporalización adecuada.
- C2: Definir soluciones constructivas seleccionándolas sobre la base de los objetivos, los materiales y los medios disponibles.
- CE2.1 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.

CE2.2 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.

CE2.3 Definir la solución más adecuada con relación a las condiciones del espacio y al presupuesto previsto.

CE2.4 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–.

CE2.5 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.

Contenidos

1. Técnicas de selección de la información básica necesaria para el desarrollo de un proyecto de instalación y amueblamiento.

- Vaciado selectivo de revistas especializadas e información de novedades sectoriales.
- Estudios de mercado.
- Informes de ferias.
- Informes de tendencias.
- Estudios de consumidores.
- Estudio de reglamentos de tipo legal que puedan afectar al desarrollo del proyecto de instalación y amueblamiento.
- Normativa relativa a aspectos ergonómicos.
- Normativa técnica.

2. Productos/materiales para el desarrollo de proyectos de instalación y amueblamiento.

- Elementos de carpintería. Tipos, nomenclatura y usos. Dimensiones normalizadas. Normas relacionadas con los mismos.
 - Puertas de madera y sus elementos de remate.
 - Ventanas de madera y sus elementos de remate
 - Revestimientos de madera y sus elementos de remate.
 - Suelos de madera y sus elementos de remate.
 - Armarios de obra y sus elementos de remate.
 - Escaleras.
- Mobiliario.
 - Tipos de muebles: Nomenclatura y estilos.
 - Elementos de mobiliario normalizados.
 - Dimensiones ergonómicas de la interacción del usuario con el mueble.
- Madera aserrada. Maderas comerciales.
 - Especies de madera.
 - Características físicas y estéticas relacionadas con la definición de soluciones de instalación.
- Tableros derivados de la madera (contrachapados - de partículas - de fibras duros - de fibras de densidad media – alistonados) en crudo y recubiertos.
 - Características físicas y estéticas relacionadas con la definición de soluciones de instalación.
- Sistemas de unión madera-madera, tablero-madera.
 - Tipos y usos.
- Herrajes y sistemas de unión, para instalación de muebles y elementos de carpintería.
 - Tipos (para uniones fijas y para uniones móviles) y usos.
- Adhesivos utilizados en la instalación y amueblamiento.
 - Tipos y usos.
- Productos de acabado de madera y mueble utilizados en proyectos.
 - Tipos y usos.
- Otros materiales/productos utilizados en el desarrollo de proyectos de instalación como materiales para el aislamiento térmico y acústico.
 - Tipos y usos. Cristales – espejos - mamparas
 - Protección contra incendios.
- Luminarias.
 - Tipos, nomenclatura y usos.
 - Normas relacionadas con los mismos.
- Cortinas y tejidos para proyectos de instalación.
 - Tipos, nomenclatura y usos.
 - Dimensiones normalizadas.
 - Normas relacionadas con los mismos.
- Pintura para revestimiento de paredes.
 - Tipos, nomenclatura y usos.
 - Normas relacionadas con los mismos.
- Interpretación de catálogos técnicos de productos y materiales a utilizar en el desarrollo de un proyecto de instalación y amueblamiento.

3. Teoría del color y la iluminación.

- Teoría del color:
 - Características del color - el círculo cromático - los colores primarios
 - Percepción del color.
 - Interacción con el color armonía y contraste.
 - La combinación y elección de colores, escalas y gamas.
 - Sistemas tintométricos - escalas normalizadas de color.

- Teoría de la iluminación.
 - Conceptos básicos - definición de la luz.
 - Fuentes de iluminación artificial (incandescentes, halógenos, fluorescentes, leds).
 - Fuentes de iluminación natural.
 - Cálculos lumínicos.
 - Requisitos legales de iluminación en locales.

4. Desarrollo de soluciones para el proyecto de instalación y amueblamiento.

- Condicionantes técnicos dimensionales para el acceso al lugar de instalación.
- Condicionantes normativos o de seguridad.
- Selección de productos y materiales específicos para el proyecto a desarrollar.
 - Muebles.
 - Elementos de carpintería.
 - Iluminación.
 - Tejidos.
 - Otros elementos de decoración.
- Selección de acabados, colores y combinaciones de los mismos.
- Distribución y emplazamiento de los productos y materiales a utilizar. Sistemas de aprovechamiento y de unión.
- Bocetado:
 - Concepto
 - Técnicas rápidas de representación
 - Herramientas y materiales de dibujo.

5. Desarrollo de soluciones de instalación y amueblamiento utilizando un software de diseño en 3 dimensiones

- Introducción al programa de diseño desarrollando los conceptos básicos necesarios para su interacción con el alumno.
- Metodología de trabajo con el software para introducción de los datos del dibujo a través de los comandos.
- Realización de soluciones de instalación y amueblamiento en 3D.
- Edición de piezas en el software para modificaciones posteriores.
- Obtención de los planos de las piezas 3D mediante el software de trabajo utilizado.

6. Creación de ambientaciones y renderizado

- Renderes.
- Luces.
- Sombras.
- Mapas.
- Renderización distribuida.
- Terminología.
- Creación de ambientaciones de las piezas 3D en el lugar de ubicación final.
- Integración de una figura 3D en otra imagen de materiales avanzados.
- Modelado.
- Iluminación y materiales.
- Composición y post-producción.
- Sistemas de representación.

7. Impresión de planos y proyectos en 2 y 3 dimensiones.

- Entorno de impresión.
- Tipos de impresión con impresora o plotter.
- Configuración del trazador.
- Preparación del «dibujo» para la impresión.

- Impresión a escala.
- Uso de plantillas de dibujo en espacio papel.

8. Desarrollo de planos y documentación técnica de productos a medida.

- Conocimiento básico de las operaciones y procesos de fabricación de muebles y elementos de carpintería
- Conocimiento básico de las máquinas utilizadas para la fabricación a medida de piezas para proyectos de instalación y amueblamiento.
 - Máquinas con arranque de serrín: Sierra de cinta, seccionadora/Circulares de carro, Escuadradoras.
 - Máquinas con arranque de viruta: Cepilladora, regruesadora, moldurera, tupí y replantilladora, taladradoras y fresadoras, Centros mecanizado (CNC).
 - Máquinas para el mecanizado de uniones. Cajeadoras, espigadoras.
 - Máquinas para el recubrimiento de caras y cantos. Prensas, chapadoras de cantos, combinadas.
 - Máquinas para el montaje y embalaje. Prensas de armar, prensas de módulos, embaladoras.
 - Máquinas con arranque de polvo: Lijadoras de mano, lijadoras de banda.
 - Máquinas de aplicación de barnices: Pistolas de aplicación, máquinas de rodillo/cortina, máquinas autómatas CN (Robot).
- Desarrollo de soluciones constructivas para productos a medida.
- Elaboración de planos constructivos de piezas.
- Conocimiento de simbología de acabados, cantos y/u otras operaciones.
- Elaboración de detalles constructivos para facilitar la interpretación del plano en producción.
- Elaboración de hojas de ruta e instrucciones de fabricación.
- Realización de listados de piezas.
- Sistemas de codificación.
- Control y actualización de la documentación.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE INSTALACIÓN Y AMUEBLAMIENTO

Código: UF1370

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP4

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Confeccionar presupuestos de instalación de elementos de carpintería y amueblamiento describiendo partidas y plazos.

CE1.1 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.

CE1.2 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.

CE1.3 Aplicar los posibles descuentos, en función del tipo de cliente y preferencias de este, de manera que sea lo más ventajoso para ambas partes.

Contenidos

1. Cálculo de costes y presupuestos.

- Costes directos e indirectos. Definición y forma de cálculo.
- Cálculo de los costes directos de productos de catálogo a adquirir.
 - Definición y forma de cálculo.
 - Interpretación de catálogos técnicos y tarifas técnicas.
 - Sistemas de valoración por puntos.
 - Márgenes comerciales.
 - Formas de pago y condiciones de entrega.
- Cálculo de los costes directos de instalación del producto. Definición y forma de cálculo.
 - Materiales. Cálculo de mermas y optimización. Costes de materiales. Técnicas.
 - Personal. Determinación de los costes de M.O directa, y del coste horario de fabricación. Técnicas.
 - Medios técnicos y logísticos (transporte). Determinación de costes.
 - Técnicas de estimación del tiempo de fabricación.
- Cálculo de los costes indirectos. Definición y forma de cálculo, sistemas de imputación.
 - Gastos comerciales, de estructura, amortizaciones
- Cálculo de presupuestos de instalación y amueblamiento.
 - Definición y forma de cálculo para la imputación de costes directos - costes indirectos - margen comercial y formas de pago.
- Utilización de programas informáticos (hojas de cálculo, bases de datos o programas de gestión específicos) aplicados al cálculo de presupuestos de un proyecto de instalación y amueblamiento.

2. Elaboración del proyecto de carpintería y mueble

- Documentos del proyecto (estructura y contenido) para el cliente.
 - Documentación a desarrollar. Contenidos y técnicas de elaboración - control de la documentación
 - Memoria descriptiva.
 - Planos en 2-D y 3-D de la solución propuesta.
 - Renderizados y ambientaciones.
 - Presupuesto, plazo de entrega y validez.
 - Información y documentos complementarios y anexos al proyecto (catálogos - muestras de materiales - fotografías de maquetas y prototipos).
- Documentos del proyecto (estructura y contenido) para el control del proceso interno.
 - Documentación a desarrollar: Contenidos y técnicas de elaboración, control de la documentación
 - Productos a adquirir.

- Materias primas y semielaborados a utilizar en la fabricación a medida. Lista de materiales.
- Planos, plantillas y especificaciones de fabricación.
- Técnicas de elaboración y redacción de la memoria utilizando programas informáticos (procesadores de textos, y sistemas informáticos de gestión).

3. Técnicas de negociación y aprobación de presupuestos.

- Técnicas y estrategias de negociación. Conceptos básicos.
- Manejo de variables en la negociación.
 - Descuentos comerciales.
 - Formas de pago.
 - Plazos de entrega.
- Respuesta ante contingencias: Situaciones problemáticas más frecuentes en la negociación de proyectos de instalación y amueblamiento.
 - Tipos - soluciones adecuadas.
 - Técnicas de reelaboración de presupuestos, y control de las modificaciones.
- Técnicas de aprobación de presupuestos. Procedimiento a seguir, documentación a generar tanto para el cliente como para la empresa.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1368	60	20
Unidad formativa 2 – UF1369	90	30
Unidad formativa 3 – UF1370	30	10

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 2.
Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: APROVISIONAMIENTO DE ELEMENTOS PARA LA INSTALACIÓN DE CARPINTERÍA Y MOBILIARIO

Código: MF1370_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1370_3: Supervisar el aprovisionamiento y fabricación de elementos para la instalación de carpintería y mobiliario.

Duración: 70 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.

Contenidos

1. Gestión logística en la recepción, fabricación y expedición de materiales para proyectos de instalación y amueblamiento.

- Importancia de la logística de recepción.
- Importancia de la logística interna de los productos a fabricar en la empresa.
- Importancia de la logística de embalaje, expedición y transporte.

2. Selección de proveedores.

- Técnicas de selección de proveedores. Criterios de selección.
- Técnicas de negociación de pedidos.
- Técnicas de planificación de compras.

3. Documentación logística.

- Pedidos. Concepto y definición.
 - Campos básicos de un pedido.
 - Generación de pedidos y órdenes de compra.
- Albaranes de entrega. Concepto y definición.
 - Campos básicos de un albarán de entrega.
 - Flujo de actuaciones frente a la recepción de mercancía con/sin albarán de entrega.
- Albaranes de transporte. Concepto y definición.
 - Campos básicos de un albarán de transporte.
 - Flujo de actuaciones frente a la recepción de mercancía con/sin albarán de transporte.
 - Generación de albaranes de transporte.
- Ordenes de fabricación y hojas de ruta. Concepto y definición.
 - Elaboración de órdenes de fabricación y hojas de ruta.
 - Información necesaria. Listado de materiales, procesos, planos y otras especificaciones.

4. Inspección de productos y materiales.

- Inspección de recepción, fabricación y expedición. Finalidad. Técnicas. Uso.
- Identificación de defectos dimensionales y no dimensionales. Defectos más comunes, criterios de aceptación y rechazo.
 - En productos para la instalación adquiridos del exterior.
 - En materias primas (madera aserrada - tableros derivados de la madera - herrajes y sistemas de unión - colas y adhesivos - productos de acabado - piezas semielaboradas).
 - En productos fabricados de elementos de carpintería (puertas – ventanas – revestimientos – suelos - armarios de obra - escaleras) o mobiliario.

- Desarrollo de pautas de inspección en la recepción, fabricación y expedición para proyectos de instalación y amueblamiento.
- Inspección visual. Desarrollo de pautas. Estado del material, embalajes, acabados.
- Inspección dimensional. Desarrollo de pautas.
 - Medición y control dimensional.
 - Equipos de medición. Tipos, uso y manejo.
 - Tolerancias.
- Partes de no conformidad. Características básicas y usos.
- Muestreo. Finalidad. Técnicas.
- Diagrama tipo de actuación en la inspección de control. Conformidad - casos de no conformidad - actuaciones.

5. Planificación del transporte para la instalación.

- Transporte externo: Medios de transporte. Tipos. Características
- Condiciones de los medios de transporte para proyectos de carpintería y mueble.
 - Protección de envíos. Condiciones ambientales - embalaje en función del tipo de transporte.
 - Rotulación: Símbolos – significado - indicaciones mínimas.
 - Documentación a elaborar.
- Contrato de transporte: Participantes. Responsabilidades de las partes.
- Planificación de rutas. Carga y descarga de mercancías. Organización.
- Carga de materiales para proyectos de instalación y amueblamiento.
 - Proceso de carga en función de las necesidades del proyecto. Secuenciación.
 - Materiales empleados para asegurar la carga, y disposición en el transporte. Verificación del embalaje y ubicación.
 - Medios logísticos para la carga. Características tipos y usos.

6. Normativa aplicable al control de aprovisionamiento y fabricación de productos para proyectos de instalación y amueblamiento.

- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas al control de aprovisionamiento y fabricación de productos para proyectos de instalación y amueblamiento.:
 - Tipos de riesgos inherentes al trabajo,
 - Métodos de protección y prevención
 - Útiles personales de protección,
 - Primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable al control de aprovisionamiento y fabricación de productos para proyectos de instalación y amueblamiento.
- Seguridad y salud laboral en el control de aprovisionamiento y fabricación de productos para proyectos de instalación y amueblamiento:
 - Riesgo de los materiales y complementos.
 - Toxicidad.
 - Grado de combustibilidad e inflamabilidad.
 - Riesgos físicos en la recepción y manipulación de materiales.
 - Sistemas de prevención. Sistemas de extinción.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1370_3	70	30

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE INSTALACIONES DE CARPINTERÍA Y MOBILIARIO

Código: MF1371_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1371_3: Coordinar y supervisar el montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario

Duración: 90 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.

Contenidos

1. Interpretación de documentación de proyectos de instalación de carpintería y mueble.

- Memorias de instalación.
- Interpretación de planos del proyecto de instalación y amueblamiento.
- Interpretación de lista de materiales a instalar.

2. Planificación del proceso de instalación.

- Secuenciación óptima de los trabajos y oficios.
- Secuenciación óptima de la entrada de materiales.
- Planificación del personal.

3. Comprobación de los parámetros para la ubicación.

- Comprobación del lugar de instalación:
 - Dimensiones
 - Nivelación
 - Verticalidad y estado
 - Técnicas e instrumentos
- Útiles de medida: Características y uso.
- Procedimientos de comunicación de no conformidades. Replanteo en obra.

4. Recepción, descarga y ubicación en el lugar de instalación

- Técnicas de descarga de materiales del proyecto:
 - Máquinas y equipos utilizados en la descarga de materiales.
 - Tipos y usos.
 - Planificación.
- Técnicas de comprobación de la documentación asociada a la recepción de mercancías (albaranes, notas de entrega). Procedimientos.
- Técnicas de comprobación de la calidad de los productos recepcionados. Procedimientos e instrucciones de control de calidad a la recepción tanto visual como dimensional.
 - Criterios de aceptación y rechazo.
 - Útiles e instrumentos de medida. Usos.
 - Embalaje y protección de muebles en su transporte. Tipos, usos, problemas que generan.

5. Instalación de materiales.

- Máquinas, útiles y herramientas utilizados en instalación.
 - Tipos y usos.
 - Sistemas de seguridad asociadas a los mismos.
- Mobiliario y elementos de carpintería en proyectos de instalación y amueblamiento, componentes y sistemas de remate:
 - Denominación
 - Tipos
 - Características
 - Sistemas de montaje y ajuste.
 - Interpretación de instrucciones de montaje.
- Otros elementos utilizados en el proyecto (electrodomésticos, luminarias, cortinas).
 - Denominación
 - Tipos
 - Características
 - Sistemas de montaje y ajuste.
 - Interpretación de instrucciones de montaje.

- Técnicas de optimizado de la materia prima en elementos lineales (molduras, zócalos).
 - Finalidad.
 - Técnicas
 - Herramientas y usos.
- Uniones de ebanistería utilizadas en la instalación.
 - Tipos
 - Usos y técnicas.
- Herrajes y sistemas de unión en proyectos de instalación a amueblamiento:
 - Tipos (para uniones fijas y para uniones móviles)
 - Usos y ajuste.
- Colas y adhesivos utilizados en la instalación.
 - Características
 - Tipos y usos.
- Taladrado en montaje sobre obra (pared, suelo, alicatado).
 - Técnica y ajuste de parámetros.
 - Maquinaria portátil. Condiciones de seguridad.
- Instalaciones eléctricas.
 - Conocimientos básicos.
 - Seguridad.
- Instalaciones de fontanería.
 - Conocimientos básicos
 - Seguridad.
- Instalaciones de gas.
 - Conocimientos básicos.
 - Seguridad.
- Instalaciones de ventilación.
 - Conocimientos básicos.
 - Seguridad
- Acabado manual en instalación:
 - Productos para acabado manuales.
 - Reparación de las superficies. Útiles y equipos de aplicación.
- Lijado: Finalidad - Técnicas.
 - Lijas (Tipos, descripción, usos).
 - Lijadoras (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).
- Masillado: Finalidad - técnicas de aplicación.
 - Tipos de masilla y usos.
- Productos de limpieza. Tipos, usos. Seguridad. Aplicaciones.
- Aspirado y limpieza. Maquinaria y útiles (tipos, descripción, usos, mantenimiento).

6. Comprobación del resultado de la instalación.

- Técnicas de comprobación de ensamblado y ajuste.
 - Descripción – usos - herramientas auxiliares para su medición y determinación.
 - Pruebas funcionales. Procedimientos.
- Técnicas de comprobación visual del resultado de la instalación. Procedimientos.
- Parte de incidencias. Documentación y procedimientos para la subsanación de errores.
- Control de calidad:
 - Factores que influyen en la calidad de los materiales, los productos y el propio proceso de proyectos de instalación y amueblamiento.
 - Coste de no calidad.
 - Técnicas de control de calidad.

- Aplicación de normas de seguridad y salud laboral:
 - Tipos de riesgos inherentes a los trabajos relativos a los proyectos de instalación y amueblamiento.
 - Métodos de protección y prevención.
 - Útiles personales de protección y dispositivos de seguridad en instalaciones y maquinaria.
 - Simbología normativizada.
 - Primeros auxilios.
- Tratamiento de residuos en el montaje de proyectos de instalación y amueblamiento:
 - Residuos generados.
 - Aprovechamiento y eliminación de residuos.
 - Métodos y medios utilizados.
- Organización y distribución del trabajo:
 - Técnicas de organización del propio trabajo relativas a los proyectos de montaje de proyectos de instalación y amueblamiento,
 - causas más frecuentes que dificultan la eficaz evolución de las actividades.
 - Secuenciación óptima de las diferentes operaciones implicadas.
- Racionalización de los medios disponibles:
 - Optimización de los medios disponibles en el montaje de proyectos de instalación y amueblamiento.
 - Respuesta ante contingencias:
 - Situaciones problemáticas más frecuentes en el desarrollo de las actividades: tipos, soluciones adecuadas.
- Interacción esporádica y habitual con otras personas implicadas en las actividades de proyectos de instalación y amueblamiento. Relación con otras fases del proceso.

7. Entrega del proyecto de instalación.

- Procedimientos a seguir
- Documentación de soporte.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1371_3	90	40

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE PROYECTOS DE INSTALACIÓN Y AMUEBLAMIENTO

Código: MP0290

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Participar en la representación y caracterización del espacio para el proyecto de instalación y amueblamiento.

CE1.1 Interpretar croquis, planos y acotaciones, así como distribuciones arquitectónicas, para deducir el tipo de instalación a realizar.

CE1.2 Revisar el lugar de instalación comprobando datos de obra y proyecto.

CE1.3 Realizar las mediciones necesarias para la elaboración de un croquis del lugar de instalación.

CE1.4 Desarrollar un croquis del lugar de instalación con la información necesaria para el desarrollo del proyecto.

CE1.5 Comprobar que las instalaciones complementarias se pueden llevar a cabo

CE1.6 Participar en la recopilación de necesidades expresadas por el cliente.

C2: Participar en la definición de las soluciones constructivas, seleccionándolas sobre la base de los objetivos, los materiales y los medios disponibles.

CE2.1 Realizar planos de alzado, planta y perfil del espacio de la instalación con medios informáticos.

CE2.2. Colaborar en el desarrollo de la solución al proyecto, seleccionando productos comerciales y desarrollando productos a medida.

CE2.3 Desarrollar los planos necesarios para la fabricación de productos de carpintería y muebles, aplicando las técnicas apropiadas de representación gráfica e introduciendo las especificaciones requeridas por el tipo de producto y el sistema de fabricación adoptado.

CE2.4 Elaborar los planos de conjunto, con las vista, planos de despiece y aplicar los códigos y referencias de las piezas que componen el producto.

CE2.5 Realizar dibujos y modificaciones de dibujo en dos y tres dimensiones, mediante un programa de dibujo asistido por ordenador.

CE2.6 Crear ambientaciones en dos y tres dimensiones, mediante un programa de dibujo asistido por ordenador.

CE2.7 Aplicar las normas convencionales de representación a la realización de planos de fabricación, ilustración y montaje.

CE2.8 Imprimir la documentación relacionada con el proyecto.

C3: Colaborar en la realización de presupuestos de instalación y amueblamiento describiendo partidas y plazos.

CE3.1 Desarrollar listas de materiales adquiridos al exterior necesarios para el proyecto y valorar su coste.

CE3.2 Participar en la obtención de otros costes asociados al proyecto de instalación y amueblamiento.

CE3.3 Apoyar en la realización del presupuesto del proyecto de instalación y amueblamiento.

CE3.4 Colaborar en la realización de la documentación necesaria para la memoria del proyecto.

CE3.5 Controlar la documentación desarrollada para permitir su fácil identificación y manejo.

CE3.6 Participar en la negociación del proyecto de instalación y amueblamiento con el cliente.

C4: Apoyar la planificación del aprovisionamiento de materiales y productos para la instalación y amueblamiento.

CE4.1 Desarrollar listas de materiales a adquirir en función del proyecto.

CE4.2 Desarrollar listas de materiales a fabricar en función del proyecto.

CE4.3 Participar en la realización de órdenes de compra y de fabricación para el proyecto de instalación.

CE4.4 Participar en la planificación de las compras asociadas al proyecto.

C5: Comprobar la recepción de los distintos productos, componentes y accesorios, garantizando su calidad.

CE5.1 Desarrollar instrucciones de inspecciones de recepción de suministros externos –o realizar dicha inspección, verificando las características técnicas, estéticas y de cantidades, indicando las desviaciones detectadas si procede.

C6: Colaborar en la planificación de la expedición y el transporte de materiales para la instalación.

CE6.1 Definir los medios necesarios para el transporte de los materiales hasta el punto de instalación.

CE6.2 Participar en la realización de albaranes de entrega de la mercancía.

CE6.3 Verificar que los materiales a expedir están en condiciones óptimas para su traslado e instalación comprobando embalaje y especificaciones requeridas.

C7: Apoyar en el proceso de instalación teniendo en cuenta los factores humanos y técnicos que intervienen.

CE7.1 Revisar e interpretar planos y especificaciones desarrolladas en el proyecto.

CE7.2 Verificar las características reales del local, objeto de la instalación detectando posibles anomalías y asegurando su corrección antes de iniciar la instalación.

CE7.3 Comprobar que los materiales recepcionados en el lugar de la instalación son los correspondientes con el proyecto y disponen de las especificaciones de calidad establecidas.

CE7.4 Comprobar que los trabajos de instalación realizados concuerdan con el proyecto, las partes móviles funcionan correctamente, los elementos fijos están convenientemente anclados y no hay marcas ni golpes en los productos instalados.

CE7.5 Comprobar que se han recogido los residuos y separado convenientemente para su posterior reciclado.

C8: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE8.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE8.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE8.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE8.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE8.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

Contenidos

1. Interpretación de planos y documentos de un proyecto arquitectónico.

- Identificación de las vistas básicas de representación de planos.
- Interpretación de simbología.
- Acotación y tolerancias.

2. Toma de datos del lugar de instalación y croquizado.

- Obtención de las medidas del lugar de instalación.
- Recogida de otros datos de interés para la instalación.
- Recogida de datos de necesidades del cliente.
- Realización de croquis del lugar de la instalación.

3. Representación de espacios y propuestas de proyecto de instalación y amueblamiento.

- Desarrollo de planos en programas informáticos del espacio objeto de la instalación.
- Realización de propuestas gráficas de proyectos de instalación y amueblamiento mediante programas informáticos en 2D y 3D.
- Desarrollo de renderizados y ambientaciones.
- Impresión de la documentación gráfica asociada al proyecto

4. Desarrollo de presupuestos para proyectos de instalación y amueblamiento.

- Elaboración de listas de materiales de productos acabados a incorporar y sus costes asociados.
- Elaboración de listas de materiales a utilizar en la fabricación a medida y sus costes asociados.
- Desarrollo de presupuestos de instalación y amueblamiento.
- Generación de memorias de proyectos de instalación y amueblamiento.

5. Gestión de compras, procesos de fabricación y expedición.

- Realización de órdenes de compra.
- Criterios de aceptación y rechazo en compras de aprovisionamientos de los
- Inspección de verificación de productos adquiridos
- Inspección de verificación de productos fabricados a medida
- Inspección de verificación de productos expedidos.

6. Instalación del proyecto.

- Revisión e interpretación de la documentación desarrollada en el proyecto de instalación a utilizar por el personal de instalación.
- Comprobación in situ del estado del lugar de instalación y su adecuación al proyecto.
- Inspección y verificación de la instalación realizada, tanto desde el punto de vista visual, estético, funcional y de limpieza.

7. Integración y comunicación en el centro de trabajo.

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.
- Seguimiento de las normativas de prevención de riesgos, salud laboral y protección del medio ambiente.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1369_3: Desarrollo de proyectos de instalación y amueblamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes 	2 años

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1370_3: Aprovisionamiento de elementos para la instalación de carpintería y mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes 	2 años
MF1371_3: Supervisión del montaje de instalaciones de carpintería y mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes 	2 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ² 15 alumnos	Superficie m ² 25 alumnos
Aula técnica de proyectos de instalaciones y amueblamiento	90	120

Espacio Formativo	M1	M2	M3
Aula técnica de proyectos de instalaciones y amueblamiento	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula técnica de proyectos de instalaciones y amueblamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos audiovisuales - PCs instalados en red, cañón de proyección e Internet - Software de diseño en 2D y 3D y ambientaciones - Impresora. - Plotter. - Software ofimático: Procesador de textos y hojas de cálculo. - Pizarras para escribir con rotulador - Rotafolios - Material de aula - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos - Equipos de medición y toma de datos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Medidor de distancias digital o en su defecto cinta métrica de medición de 25 mts y metro de 5 metros. ▪ Detector de metal, madera, cables eléctricos. ▪ Escuadra láser o en su defecto escuadra convencional o goniómetro manual. ▪ Nivel láser o en su defecto nivel de burbuja. ▪ Papel milimetrado. ▪ Soporte de apoyo para toma de datos. ▪ Calculadora. - Carteles indicativos, planos o instalaciones reales en las que aparezcan tomas de corriente y puntos de luz, tomas de agua y desagüe, tomas de gas e instalación de aire acondicionado/calefacción. - Carteles indicativos, planos o instalaciones reales en las que aparezcan elementos propios de obra como pilares, esquinas, puertas y/o ventanas.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

ANEXO VI

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Organización y gestión de la producción en industrias del mueble y de carpintería.

Código: MAMD0110

Familia profesional: Madera, mueble y corcho.

Área profesional: Producción carpintería y mueble

Nivel de cualificación profesional: 3

Cualificación profesional de referencia:

MAM423_3 Organización y gestión de la producción en industrias del mueble y de carpintería. (RD 1958/09, de 18 de diciembre).

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

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, medio ambiente, prevención y salud laboral en madera, corcho y mueble.

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.

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 elementos de carpintería.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

Gerente de empresas de madera y corcho.

Gerente de empresas de fabricación de mueble y otras manufacturas.

3160.1085 Técnico de control de calidad en industrias de madera y corcho.

Duración de la formación asociada: 540 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF1361_3: Aprovisionamiento y almacén en la industria de fabricación de mobiliario. (70 horas).

MF1362_3: Organización de la producción en las industrias de fabricación de mobiliario. (130 horas).

- UF1398: Organización de los materiales y recursos en la fabricación de mobiliario (60 horas)
 - UF1399: Planificación de la producción en la industria de fabricación de mobiliario (70 horas)
- MF1363_3: Control de la producción en industrias de la fabricación de mobiliario. (190 horas).
- UF1400: Análisis y control de los procesos de fabricación en industrias de madera y mueble (80 horas)
 - UF1401: Programación, preparación y mantenimiento de equipos de fabricación automatizada en la industria de la madera y el mueble (70 horas)
 - UF1402: Control del puesto de producción y gestión de recursos humanos en la industria de la madera y el mueble (40 horas)
- MF1364_3 (Trasversal): Calidad, seguridad y medio ambiente en industrias de la madera, corcho y mueble. (70 horas).

MP0297: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Organización y gestión de la producción en industrias del mueble y de carpintería (80 horas).

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: 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

Denominación: 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 o 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

Denominación: 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 o 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

Denominación: PARTICIPAR EN EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, Medio ambiente, 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 medio ambiente, prevención y salud laboral para su desarrollo y aplicación, de acuerdo con la política de la empresa y de los planes de calidad y medio ambiente.

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 medio ambiente 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 medio ambiente.
- 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 medio ambiente, 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 medio ambiente 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, medio ambiente 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, medio ambiente 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 medio ambiente.

CR4.7 La gestión de la documentación generada se realiza para garantizar su conservación, actualización y acceso de calidad, medio ambiente y procedimientos de inspección y ensayo.

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 medio ambiente.

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.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: APROVISIONAMIENTO Y ALMACÉN EN LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE MOBILIARIO

Código: MF1361_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

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

Duración: 70 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.
- Complimentar 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.
- Complimentar 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.

Contenidos

1. Logística en la industria del mueble.

- Conceptos básicos.
- Partes que la integran.
- Actividades logísticas. Selección de proveedores.
- Aprovisionamiento de productos.
- Ciclo de aprovisionamiento.
- Determinación del pedido.
 - Cualitativo.
 - Cuantitativo.
- Planificación de necesidades.
- Volumen óptimo de pedido.
- Los sistemas integrados ERP
 - Módulos logísticos.
 - Módulos de compras.

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

- Calidades de los materiales.
- Control de calidad de materias primas, producto semielaborado, piezas barnizadas y accesorios.
 - Inspección visual.
 - Defectos.
 - Causas.
 - Criterios de aceptación.
- Seguridad y salud laboral.

3. Gestión de existencias en la industria del mueble.

- Valoración.
- Clasificación.
- Precios.
- Gestión de existencias:
 - Control de inventarios
 - Clasificación ABC.
- Nivel de existencias y Operaciones de reaprovisionamiento.
- Informática aplicada a operaciones de aprovisionamiento y gestión de stocks.
- Documentación del control de existencias.

4. Gestión de almacenes en la industria del mueble.

- Tipos. Clasificación e importancia.
- Zonificación.
- Almacenamiento de productos.
- Organización del almacén: sistemas y flujos.
- Formas de almacenamiento:
 - Tipos de estanterías
 - Cargas largas
 - Almacenes automáticos.
- Aprovechamiento de espacio.
- Codificación de artículos.
- Métodos de localización de mercancías en el almacén.

- Organización física de almacenes.
- Manipulación de la mercancía:
 - Elementos de manipulación y transporte
 - Móviles
 - Fijos
 - Criterios de selección
 - Dispositivos especiales.

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 medioambientales.
- Embalaje en función del tipo de transporte.
- Rotulación.
 - Símbolos.
 - Significado.
 - Indicaciones mínimas.
- Transporte y distribución internos: planificación de rutas.
- Carga y descarga de mercancías.
- Organización de la distribución interna.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF1361_3	70	50

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LAS INDUSTRIAS DE FABRICACIÓN DE MOBILIARIO

Código: MF1362_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1362_3: Organizar la producción en industrias de fabricación de mobiliario

Duración: 130 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: ORGANIZACIÓN DE LOS MATERIALES Y RECURSOS EN LA FABRICACIÓN DE MOBILIARIO.

Código: UF1398

Duración: 60 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP3.

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Analizar la estructura organizativa, funcional y productiva de las industrias del mueble.
- CE1.1 Distinguir las diferentes industrias según el tipo de proceso, de producto, de magnitud, relacionándolas con los factores económicos de productividad, costes y competitividad.
 - CE1.2 Definir las áreas funcionales de una industria de madera, muebles y corcho de tipo medio y la relación funcional entre las mismas.
 - CE1.3 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.
 - CE1.4 Diferenciar los tipos de proceso continuo y discontinuo identificando sus características desde la óptica de su economía, rendimiento y organización de la producción.
 - CE1.5 Confeccionar mediante diagramas las relaciones funcionales internas del área de producción –almacén, mecanizado, montaje, acabado-.
 - CE1.6 Describir mediante diagramas las relaciones funcionales externas del área de producción.
 - CE1.7 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.
- C2: Diferenciar los materiales necesarios en la fabricación de mobiliario.
- CE2.1 Reconocer los principales tipos de maderas junto a sus propiedades y defectos.
 - CE2.2 Describir las características técnicas de los tipos de tableros, sus usos adecuados, en función del mueble a fabricar.
 - CE2.3 Identificar los distintos tipos de recubrimiento de superficies de mobiliario –chapas, laminados decorativos, plásticos y papel-.
 - CE2.4 Definir otros materiales empleados en la fabricación de mobiliario –utilajes y herrajes-.
- 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 del 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.

Contenidos

1. Estructura organizativa, funcional y productiva de las industrias de fabricación de mobiliario.

- Clasificación de las industrias según el tipo de:
 - Proceso.
 - Producto.
 - Magnitud.
- Descripción de los principales procesos productivos en:
 - La primera transformación:
 - Productos de madera y corcho.
 - Tratamientos.
 - Fabricación de tableros.
 - La segunda transformación:
 - Carpintería.
 - Mueble.
- Áreas funcionales y departamentos de una industria de fabricación de mobiliario.
- Tipos de organigrama funcional y productivo.
- Sistemas de fabricación y organización de la producción en las industrias de fabricación de mobiliario.
 - 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. Caracterización de los materiales necesarios en la fabricación de mobiliario

- Clasificación de los principales tipos de maderas.
 - Tipos de maderas.
 - Coníferas.
 - Frondosas.
 - Maderas certificadas.
 - Propiedades.
 - Defectos.
 - Usos en función del tipo de mobiliario a fabricar.
- Especificación técnica de tableros y sus tipologías.
 - Tipos de tableros.
 - De partículas.
 - De fibras
 - Alistonado.
 - Contrachapado.
 - Características técnicas.
 - Usos en función del tipo de mobiliario a fabricar.

- Herrajes y elementos auxiliares para la fabricación de mobiliario.
- Productos para el recubrimiento de superficies y acabado de mobiliario.
 - Barnices, lacas y disolventes.
 - Chapas.
 - Laminados decorativos.
 - Plásticos.
 - Papel.
- Colas y elementos para el ensamblado en la fabricación de mobiliario.
- Informática aplicada a operaciones de planificación de recursos necesarios en la empresa para la fabricación de mobiliario.

3. Organización de la producción en la industria de fabricación de mobiliario.

- Definición de los objetivos de producción de la empresa.
- Planificación de necesidades.
 - Técnicas.
- Planes de producción.
 - Métodos.
- Preparación y distribución del trabajo.
- Cálculo de necesidades y programación.
 - Métodos.
- Asignación de tareas y procesos.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE FABRICACIÓN DE MOBILIARIO

Código: UF1399

Duración: 70 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2 y RP4.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Determinar la producción, optimizando los recursos disponibles, en función del plan establecido.

CE1.1 Elaborar lista de tareas temporales.

CE1.2 Analizar los diferentes métodos de programación de la producción diseñados conjuntamente con otras áreas implicadas, de acuerdo con la política de la empresa.

CE1.3 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.

CE1.4 Analizar la optimización del mueble a fabricar mediante cambios en las secuencias programadas, utilización de equipos y reorganización de la lista de tareas.

CE1.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado: revisar la hoja de ruta comparando tiempos reales y previstos, según el plan de producción.

CE1.6 Conocer los sistemas de gestión informatizada aplicados a la confección de la lista de necesidades de materias primas, componentes y elementos semielaborados necesarios para la fabricación del mobiliario.

C2: 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.

CE2.1 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.

CE2.2 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.

CE2.3 Identificar los dispositivos y medidas de seguridad para la utilización de los servicios generales y auxiliares.

CE2.4 Reconocer y efectuar las operaciones de mantenimiento a nivel de usuario de los distintos equipos incluidos en los servicios auxiliares.

CE2.5 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.

CE2.6 Comprobar la operatividad y manejar los elementos de control regulación de los equipos de servicios auxiliares.

CE2.7 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.

C3: Formular la información técnica para las unidades de producción, distribuyéndola con la claridad requerida.

CE3.1 Enumerar las características que debe reunir el personal con responsabilidad en el control de la producción de acuerdo con el procedimiento de fabricación.

CE3.2 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.

CE3.3 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.

C4: Examinar el programa de control de la producción con las ratios establecidos, según el programa de fabricación.

CE4.1 Analizar los diferentes tipos de control en base a bibliografía especializada según el programa de producción.

CE4.2 Evaluar los diferentes tipos de estándares de producción confeccionados con patrones de referencia de acuerdo con el programa de producción.

CE4.3 Clasificar los diferentes tipos de medición de estándares, sus sistemas e información adelantada de acuerdo con el programa de producción.

CE4.4 Enumerar las características que debe reunir el personal con responsabilidad en el control de la producción de acuerdo con el procedimiento de fabricación.

CE4.5 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.

Contenidos

1. Gestión de la información y documentación básica para la organización de la producción en la Industria de fabricación de mobiliario.

- Información de producción.
- Documentación.
- Procesado informatizado de documentación e información.
- Planificación, organización y control de la producción en la industria del Mueble.
- 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.

2. Supervisión de la operatividad y mantenimiento de las máquinas y servicios auxiliares.

- Descripción del funcionamiento y capacidad de los sistemas de producción.
- Asociación de las aplicaciones de los servicios auxiliares a los requerimientos de la maquinaria y procesos de elaboración.
- Mantenimiento de maquinaria y servicios auxiliares.
 - Instalaciones de Aire Comprimido.
 - Compresor.
 - Secador frigorífico y sistema de purgado.
 - Calderin, elementos de distribución y conexión.
 - Extracciones.
 - Silos.
 - Filtros.
 - Conducciones y sistemas de captación.
 - Instalaciones de Calefacción y Aire Acondicionado.
 - Instalaciones de suministro eléctrico y de agua.
- Medios y dispositivos de seguridad necesarios para la gestión y el mantenimiento de la maquinaria y servicios auxiliares.
- Protocolo de trabajo en las incidencias de maquinarias y servicios auxiliares.
- Reconocimiento de las señales e indicaciones de funcionamiento anómalo en las maquinarias y en los servicios auxiliares.
 - Alarmas.
 - Sonidos extraños o inadecuados.

3. Organización de recursos humanos.

- Definición 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 instrumentos o manual de calidad de producción.

4. Control de recursos humanos.

- Clasificación y métodos de medida.
- Gestión y dirección de equipos humanos:
 - Relaciones
 - Asignación de tareas
 - Asesoramiento
 - Motivación y valoración del personal

5. Establecimiento de medidas y estándares para el control del proceso productivo en la Industria de fabricación de mobiliario.

- 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.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1398	60	40
Unidad formativa 2 – UF1399	70	50

Secuencia

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

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MODULO FORMATIVO 3

Denominación: CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN INDUSTRIAS DE LA FABRICACIÓN DE MOBILIARIO

Código: MF1363_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

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

Duración: 190 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: ANÁLISIS Y CONTROL DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN EN INDUSTRIAS DE MADERA Y MUEBLE

Código: UF1400

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP7.

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.
- Supervisar la recogida de 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.

Contenidos

1. Análisis de la documentación técnica en la producción de mobiliario.

- Clasificación de documentación.
- Documentación de proyectos.
 - Memoria.
 - Descriptiva.
 - Técnica.
 - Planos.
 - Clasificación.
 - Interpretación.
 - Escandallo.
- Ordenes de trabajo
 - Por puesto de trabajo.
 - Por nivel de elaboración.
- Aplicaciones informáticas para la gestión de la documentación técnica de control de la producción.

2. Elaboración de planes de mantenimiento de máquinas y equipos en la industria de mobiliario.

- Programas de mantenimiento
 - De líneas y equipos.
 - De instalaciones auxiliares.
 - Tipos
 - Preventivo.
 - Operativo.
 - Calendarios.
 - Plan de actuación.
 - Documentación.
 - Puesta a punto.
- Protocolo de actuación ante averías.
- Mantenimiento herramientas y útiles.
 - Codificación y almacenamiento.
 - Documentación.

3. Control de operaciones en el proceso de fabricación de mobiliario.

- Supervisión de la secuenciación de procesos atendiendo al sistema constructivo del mueble.
 - Mueble de madera maciza.
 - Mobiliario de bastidor y panel.
 - Mueble de madera compuesta.
 - Mobiliario de estructura mixta.
- Supervisión de la secuenciación de procesos atendiendo al sistema productivo.
 - Sistemas de producción convencional.
 - Trazado y preparación del proceso.
 - Procesos de mecanizado.
 - Inserción de herrajes y elementos auxiliares.
 - Acabado.
 - Montaje y embalaje.
 - Almacén y muelles de carga
 - Sistemas de producción en línea.
 - Células de mecanizado.
 - Medios de transporte internos.
 - Líneas auxiliares de semielaborados.

- Inserción de herrajes.
- Almacenes intermedios.
- Aplicación acabados.
- Montaje y embalaje.
- Almacén y muelles de carga.
- Control de calidad en procesos de producción y supervisión de productos desechados.
- Aplicaciones informáticas para la secuenciación de procesos.
- Normativa de seguridad e higiene en la manipulación de productos y manejo de equipos.

4. Manejo de sistemas informatizados de diseño y fabricación de mobiliario.

- Aplicaciones informáticas de CAD.
- Aplicaciones informáticas de CAM.
- Sistemas de optimización de cortes.

5. Control de procesos de acabado en la fabricación de mobiliario.

- Fases del proceso de acabado.
 - Preparación del acabado.
 - Soportes y materiales.
 - Productos.
 - Equipos.
 - Lijado.
 - Aplicación.
 - Tintes.
 - Fondo.
 - Acabado.
 - Secado.
 - Procesos complementarios.
 - Pulido.
 - Encintado.
 - Encerado y patinado.
- Sistemas de aplicación y secado.
 - Sistemas de aplicación manual.
 - Pistolas aerográficas.
 - Aplicación por inmersión.
 - Sistemas de aplicación con cortina.
 - Aplicación con rodillos.
 - Autoclave.
 - Secado al aire.
 - Secado mediante calor.
 - Secado lámparas ultravioleta.
- Aplicación superficial de chapas naturales, papel y P.V.C.
- Control de calidad en el proceso de acabados.

6. Verificación de máquinas industriales convencionales en la industria de mobiliario.

- Descripción, características, utilidad, modo de empleo y medidas de seguridad de máquinas convencionales.
 - Sierra de cinta.
 - Tronzadoras.
 - Discos múltiples.
 - Escuadradora.
 - Regruesadora.
 - Moldurera.

- Tupí.
- Espigadora.
- Escopleadora.
- Canteadora.
- Taladro múltiple.
- Prensas.
- Útiles y complementos
 - Características tecnológicas de las herramientas, número de cortes, ángulo de ataque y desahogo, triscado y tipo según su uso.
 - Fresas.
 - Discos.
 - Hojas de sierra.
 - Brocas.
 - Complementos.
 - Registros.
 - Topes
 - Empujadores.
 - Plantillas.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: PROGRAMACION, PREPARACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE FABRICACION AUTOMATIZADA EN LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y EL MUEBLE

Código: UF1401

Duración: 70 horas

Referente de competencia: Esta Unidad formativa se corresponde con la RP5 y RP6.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: 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.

CE1.1 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.

CE1.2 Describir las instalaciones complementarias –neumáticas, hidráulicas, vacío, aspiración– que tienen las máquinas y talleres de fabricación flexible.

CE1.3 Identificar los componentes y dispositivos de las máquinas e instalaciones –regulación, control, seguridad, lectura–.

CE1.4 Reconocer las herramientas y útiles propios de las máquinas de fabricación flexible, comparándolas con las empleadas en las máquinas convencionales.

CE1.5 Describir los sistemas y dispositivos utilizados para el movimiento/desplazamiento de los órganos y herramientas de las máquinas de fabricación flexible –deslizamiento, husillo, rotación–.

CE1.6 Explicar los sistemas de fijación –vacío, presión– de las piezas para su procesado.

CE1.7 Describir los principales sistemas de transporte y manejo de piezas empleados en la fabricación flexible «transfer», ventosas, elevadores, gravedad, cintas.

C2: 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.

CE2.1 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.

CE2.2 Analizar los distintos tipos de controles numéricos, indicando sus principales diferencias y prestaciones.

CE2.3 Relacionar los distintos soportes de programas de control numérico –discos, memoria– con sus aplicaciones.

CE2.4 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.

CE2.5 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.

C3: 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.

CE3.1 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.

CE3.2 Colocar las herramientas y útiles convenientemente, de acuerdo con la secuencia de operaciones programada y comprobar su estado de operatividad.

CE3.3 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.

CE3.4 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.

CE3.5 Realizar las pruebas y comprobaciones previas –fijación del soporte y piezas, dispositivos de seguridad, colocación/sujeción de las herramientas–.

CE3.6 Identificar los dispositivos y componentes de las máquinas que requieren mantenimiento de uso –filtros, engrasadores, protecciones y soportes–.

CE3.7 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.

C4: Aplicar técnicas de mantenimiento y reparación de las instalaciones, máquinas y utillaje de la producción de mobiliario.

CE4.1 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.

CE4.2 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.

CE4.3 Enumerar las operaciones de mantenimiento planificadas a partir de los registros establecidos a tal fin.

CE4.4 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.

CE4.5 Aplicar procedimientos y técnicas de observación en el control de funcionamiento de cada equipo y de los parámetros de los mismos.

CE4.6 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.

CE4.7 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.

Contenidos

1. Verificación de las instalaciones complementarias en la industria del mueble.

- Instalación de aire comprimido.
 - Compresores.
 - De tornillo.
 - De pistón con calderín.
 - Secadores.
- Sistema de aspiración.
 - Equipos de aspiración de virutas centralizada.
 - Silo.
 - Filtros
 - Conducción centralizada.
 - Equipos de aspiración de virutas localizada.
- Suministro eléctrico.
 - Fuentes de alimentación y baterías.
 - Generadores.
 - Transformadores de alta tensión.

2. Verificación de Máquinas-Herramienta a CNC y fabricación en línea en la industria de mobiliario.

- Máquinas-Herramienta a CNC.
 - Tipología según sus características técnicas.
 - Número de cabezales.
 - Tipo de mesa.
 - Número de ejes interpolados.
 - Tipología según su uso.
 - Centros de mecanizado.
 - Fresadoras.
 - Multitaladros (punto a punto).
 - Tornos.
 - Cortadoras láser.
- Complementos.
 - Portaherramientas
 - ISO 30
 - ISO 40
 - HSK

- Agregados.
- Grupos de potencia.
- Multitaladros.
- Plato divisor.
- Plantillas.
- Topes.
- Pistones.
- Gomas depresoras.
- Medidas de seguridad.
- Líneas de fabricación.
 - Descripción.
 - Componentes según producción.
 - Tipologías y componentes según producción.
 - Madera maciza.
 - Tablero de madera compuesta.
 - Piecerio.
 - Complementos.
 - Apiladores.
 - Transfer.
 - Volteadores.
 - Etiquetadoras.
 - Almacenes intermedios (pulmones).
 - Robots programables multifuncionales.
- Aplicaciones informáticas de gestión de líneas de producción.

3. Programación de máquinas CNC para la fabricación de elementos de carpintería y mueble.

- Distintos tipos de controles numéricos empleados en la industria de mobiliario.
- Métodos de introducción de datos en CNC
 - Directamente mediante pupitre del CNC.
 - Mediante diskette.
 - Transmisión por cable.
 - Transmisión en modo pasante.
- Distintas programaciones
 - Lenguaje ISO.
 - CAM integrado en máquinas-herramienta a CNC.
 - Macros.
 - Ciclos fijos.
 - Exportación DXF.
 - CAM externo mediante posprocesador.
- Tecnología del mecanizado con máquinas-herramienta a CNC.
 - Configuración de herramientas.
 - Aplicar compensación de correctores de herramienta.
 - Sentido de giro y avance según beta.
 - Velocidad.
 - Revoluciones.
 - Entrada y salida.
 - Traslapo.

4. Mecanizado mediante CNC de piezas de carpintería y mueble.

- Preparativos
 - Puesta a cero.
 - Medición de herramientas.
 - Selección de campo de trabajo.
 - Colocación de herramientas.

- Fijación de pieza mediante vacío.
 - Ventosas
 - Plantillas.
 - Goma depresora
- Fijación de pieza mediante medios neumáticos.
 - Pistones escamoteables.
 - Prensaos.
 - Empujadores.
- Comprobación del programa CNC.
 - Testeado.
 - Simulación en CNC
 - Ejecución en el aire.
- Realización de plantillas.
- Ejecución de primera pieza comprobando: dimensiones, acabado, repelos y astillados.
- Normativa de seguridad en la fabricación con máquinas-herramienta a CNC.

5. Gestión del mantenimiento de máquinas y equipos en la industria de mobiliario.

- Seguimiento del plan de mantenimiento.
- Verificación de las operaciones de mantenimiento.
- Gestión del mantenimiento de personal externo.
 - Seguimiento del protocolo de actuación ante averías.
- Verificación del mantenimiento herramientas y útiles.
 - Inventario.
 - Codificación
 - Almacenamiento.
 - Documentación.
- Mantenimiento y actualización de hardware y software de las máquinas con CNC.
- Aplicaciones informáticas para la gestión del mantenimiento.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: CONTROL DEL PUESTO DE PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y EL MUEBLE

Código: UF1402

Duración: 40 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 y RP4.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: 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.

CE1.1 Realizar la descripción de un puesto de trabajo de producción, indicando las actividades y requerimientos del mismo –tareas, materiales, maquinaria, aptitudes y destrezas–.

CE1.2 Analizar, interpretar y seleccionar la documentación necesaria para el lanzamiento de la producción y el control de su avance.

CE1.3 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.

C2: 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.

CE2.1 Relacionar rendimiento, mejora de la productividad y necesidades de formación, estableciendo las implicaciones mutuas.

CE2.2 Definir los principales métodos de valoración y cálculo de rendimiento laboral.

CE2.3 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.

CE2.4 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–.

CE2.5 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.

C3: Identificar los sistemas de asignación de tareas para las áreas, equipos y personas de una unidad de producción.

CE3.1 Analizar los diferentes métodos de sensibilización y concienciación de los equipos humanos de producción de acuerdo con el procedimiento de formación.

CE3.2 Evaluar los distintos métodos de dirección y gestión del personal de trabajo siguiendo las pautas del procedimiento de formación.

CE3.3 Clasificar a los equipos humanos en relación con la unidad de producción de acuerdo con el procedimiento de gestión de la misma.

CE3.4 Enumerar las características aptitudinales y actitudinales que debe reunir un equipo humano en relación con una unidad de producción característica.

CE3.5 Explicar los métodos para evaluar al personal en función del seguimiento de instrucciones, de iniciativa, participación y otras actitudes del trabajador.

Contenidos

1. Documentación de control de la producción.

- Documentos de control.
 - Pedidos.
 - Inventarios.
 - Codificación.
 - Ordenes de trabajo por puesto.
 - Listas de fabricación.
 - Ordenes de trabajo por secciones.
 - Partes de expedición.
- Instrucciones y órdenes de lanzamiento y avance.
- Aplicaciones informáticas para el control de la documentación.

2. Cálculo de rendimiento del personal para su mejora.

- Métodos para cálculo del rendimiento laboral.
 - Control de tiempos.
 - Mejora del makespan.
 - Aplicaciones informáticas para la asignación optimizada de horarios.
- Formación para la mejora de la productividad.
 - Necesidades de formación.
 - Plan formativo.
 - Implantación y medición del plan formativo.
- Procedimientos para la mejora de la productividad del personal.
 - Cauces para la aportación de sugerencias y mejoras.
 - Formación continua.
 - Cooperación entre los operarios.
 - Incentivar el progreso en la cualificación.
- Sistemas y procedimientos de seguimiento y control.
 - Supervisión de máquinas e instalaciones.
 - Seguimiento de la evolución de la producción.
- Control del abastecimiento de materiales.

3. Asignación de tareas al personal en la producción.

- Asignación de tareas y horarios.
 - Tareas a realizar.
 - Personal disponible
 - Cualificación del personal.
 - Restricciones y preferencias.
- Asignación de personal.
- Configuración óptima de plantilla.
- Modificar y validar interactivamente una planificación (reactividad on-line)
- Compartir actividad entre distintos centros de trabajo.
- Aplicar criterios estándar de aplicación de horarios y tareas.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1400	80	-
Unidad formativa 2 – UF1401	70	30
Unidad formativa 3 – UF1402	40	-

Secuencia

Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 1.
Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 4

Denominación: CALIDAD, SEGURIDAD Y Medio ambiente EN INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLE

Código: MF1364_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

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

Duración: 70 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 industria 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 básico 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, 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 de 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 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, registros 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 productos 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 unos 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.

CE11.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un caso simulado de evacuación:

- Activar los equipos de evacuación
- 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 empelados 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).

Contenidos

1. Calidad en la industria de la madera, mueble y corcho

- Definición de calidad.
- Normas de calidad:
 - Normas UNE.
 - Normas EN.
 - Normas ISO.
- Normas de calidad en la industria de la madera, mueble y corcho.
- Certificación, acreditación y normalización.
- Sistemas de Gestión de Calidad – UNE- EN – ISO 9001-.
- Certificación de sistemas y productos.
- Costes de calidad y no calidad.
- Fuentes de documentación.

2. Gestión de la calidad en la industria de la madera, mueble y corcho

- Objetivos y estrategias de la empresa.
- Organización de Calidad en la empresa:
 - Planificación de calidad..
 - Organigrama y funciones.
 - Calidad y productividad.
- Organización departamental respecto a Calidad.

3. Aplicación del Sistema de Gestión de Calidad a la industria de la madera, mueble o corcho.

- Realización del Manual de Calidad:
 - Política de Calidad de la empresa.
 - Compromiso y Responsabilidad de la dirección.
 - Planificación de la Calidad: Objetivos de Calidad.
 - Responsable de Calidad y Medio ambiente (funciones y responsabilidades).
 - Revisión por la dirección.
 - Gestión de Recursos (humanos e infraestructuras).
 - Planificación de la producción.
 - Procesos relacionados con el cliente.
 - Control del diseño.
 - Gestión de Compras.
 - Producción y prestación del servicio.
 - Control de los dispositivos de seguimiento y medición.

- Seguimiento y medición de los procesos.
- Control del producto no conforme, acciones correctivas y preventivas.
- Análisis de datos y mejora continua.
- Realización del Manual de procedimientos.
- Auditorías internas y externas.
- Técnicas de estadísticas de Calidad.
- Indicadores de calidad.

4. Control de Calidad en la Industria de la madera, mueble y corcho.

- Conocimiento y análisis de las materias primas a emplear.
- Útiles e instrumentos de medición en la industria de la madera, mueble y corcho.
- Control en recepción de las materias primas.
- Control de calidad en proceso:
 - Muestreos
 - Equipos de medida
 - Registros.
- Producto no conforme y su tratamiento.
- Ensayos físico-químicos en productos de madera, mueble y corcho.
- Ensayos físico-mecánicos de herrajes y demás elementos auxiliares.

5. Aplicación de la normativa de seguridad en la industria de la madera, mueble y corcho.

- Marco normativo básico.
- Normativa aplicable a la industria de la madera, mueble y corcho.
- Conceptos básicos sobre seguridad y salud.
- Condiciones de seguridad.
- Riesgos Generales.
- Riesgos específicos en la industria de la madera, mueble y corcho.
- Daños derivados del trabajo.
- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

6. Elaboración del Plan de prevención de Riesgos Laborales en la Industria de la madera, mueble y corcho.

- Definición del plan de prevención.
- Derechos y deberes del empleado y empresa.
- Análisis de puestos y evaluación de riesgos.
- Protección colectiva.
- Protección individual – equipos de protección individual:-
 - Protecciones contra golpes (pies).
 - Protecciones vías respiratorias.
 - Protecciones auditivas.
 - Protecciones de los ojos.
 - Protecciones de las manos.
 - Ropa de trabajo.
- Control de salud de trabajadores.
- Orden y limpieza.
- Señalización de puestos de trabajo
- Plan de emergencias y evacuación.
- Extinción de incendios
- Primero auxilios.

7. Gestión Medioambiental en Industria de fabricación de productos de madera mueble y corcho.

- Legislación Medioambiental.

- Requisitos Legales de aplicación a la industria de fabricación de productos de madera, mueble y corcho.
- Normalización, Certificación y Homologación.
- Sistema de Gestión Medioambiental:
 - Manual medioambiental de la empresa.
 - Determinación de aspectos medioambientales
 - Objetivos y metas medioambientales
 - Documentación del Sistema de Gestión Medioambiental
 - Control operacional.
 - Planes de emergencia y capacidad de respuesta.
 - Seguimiento y medición.
 - No conformidades y determinación de acciones correctivas y preventivas.
 - Auditorías internas y externas del Sistema de Gestión Medioambiental.
 - Revisión por la dirección.
- Costes medioambientales.
- Fuentes de documentación.
- Tipos de residuos generados (clases y características).
- Clasificación de residuos.
- Captación, transporte y almacenamiento.
- Posibles tratamientos y aprovechamientos.
- Tratamiento y eliminación de residuos.
- Normativa vigente referente a tratamientos y vertido.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1364_3	70	20

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN INDUSTRIAS DEL MUEBLE Y DE CARPINTERÍA

Código: MP0297

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Participar en la determinación y control de las necesidades de existencias para la producción

CE1.1 Calcular los parámetros que determinan las demandas de existencias y realizar el cálculo de los costes de gestión de existencias.

CE1.2 Determinar el tamaño de pedido óptimo.

CE1.3 Estimar el precio del pedido.

CE1.4 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.

CE1.5 Seleccionar proveedores y ayudar en la cumplimentación de los formularios de pedido a los proveedores de presupuestos, así como de las condiciones de los mismos, para el interior de la empresa.

CE1.6 Analizar la documentación de control de existencias –hojas de pedido, fichas de recepción, de existencias, vales de material, entre otros –mediante medios manuales e informáticos.

C2: Apoyar en la recepción de material y almacenamiento en la industria de la madera y el mueble.

CE2.1 Recepcionar la materia prima: observando las normas de seguridad y salud laboral.

CE2.2 Supervisar la forma de almacenamiento para los diferentes materiales y productos.

CE2.3 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.

CE2.4 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.

C3: Participar en la planificación de la producción, analizando y optimizando los recursos disponibles, en función del plan establecido.

CE3.1 Supervisar que la maquinaria establecida se encuentra operativa para el plan de fabricación, comunicando las incidencias en el documento correspondiente.

CE3.2 Adecuar las capacidades y cualificaciones de los trabajadores a la planificación de la producción.

CE3.3 Analizar la optimización del mueble a fabricar.

CE3.4 Analizar el proceso de fabricación considerando los factores que intervienen en el mismo.

CE3.5 Formular la información técnica para las unidades de producción, distribuyéndola con claridad a las personas partícipes en el proceso de producción.

CE3.6 Verificar los siguientes aspectos del plan de producción:

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

C4: Colaborar en el control y análisis del proceso de fabricación de mueble, así como sus posibles incidencias y desviaciones.

CE4.1 Cumplimentar la documentación necesaria para la fabricación.

CE4.2 Comprobar que la secuencia de operaciones que componen el proceso productivo se asocia a cada uno de los equipos necesarios.

CE4.3 Poner a punto y efectuar el arranque de líneas o equipos.

CE4.4 Supervisar el proceso productivo de fabricación de muebles.

CE4.5 Supervisar el proceso de fabricación automatizada.

CE4.6 Establecer mejoras de la productividad en los procesos de fabricación en la industria, madera y corcho.

CE4.7 Utilizar un programa informático de control de producción.

- C5: Programar la fabricación de piezas de carpintería y mueble por control numérico.
- CE5.1 En un CNC en el que intervengan al menos tres ejes:
- Participar en la programación de 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.
 - Realizar las correcciones y ajustes necesarios al programa.
 - Archivar/guardar el programa en el soporte correspondiente.
- CE5.2 Realizar el programa para mecanizar el soporte necesario para el apoyo y fijación de la misma de una pieza de base no plana.
- C6: Participar en la sistemática de control en procesos de fabricación de productos de madera, corcho y mueble.
- CE6.1 Observar las condiciones de los suministros y sus sistemas de control.
- CE6.2 Realizar el plan de control del proceso.
- CE6.3 Establecer fichas de registro de resultados de control.
- CE6.4 Identificar y evaluar los productos o materiales no conformes.
- CE6.5 Analizar la información recogida.
- CE6.6 Identificar el perfil indispensable para el control de calidad y la gestión medioambiental, identificando sus funciones entre los puestos de trabajo e indicando su cualificación.
- CE6.7 Identificar la estructura de la madera, tableros, corcho y materiales afines, analizar sus características y manejar correctamente los útiles e instrumentos de medición.
- CE6.8 Adecuar y activar los equipos de ensayo y medición, así como ejecutar las pruebas de ensayo físico-químico necesarias, en función de la normativa vigente.
- C7: Colaborar en la aplicación de técnicas de cálculo de rendimientos y mejora de la productividad de los procesos de fabricación en la industria de la madera.
- CE7.1 Comprobar la productividad del personal.
- CE7.2 Elaborar un plan de mejora de la productividad del personal.
- C8: Actuar en el desarrollo del plan de seguridad e higiene, necesario para la producción en industrias de la madera, mueble y corcho.
- CE8.1 Participar en la identificación de riesgos con el objeto de valorar su grado de peligrosidad.
- CE8.2 Adoptar las medidas de prevención necesarias, tanto en los puestos de trabajo, como en los empleados y empleadas.
- CE8.3 Realizar un simulacro de incendio.
- CE8.4 Comprobar en la empresa las desviaciones entre el plan de seguridad e higiene y la legislación vigente, actuando contra dichas desviaciones.
- CE8.5 Elaborar la documentación técnica en la que aparezca la ubicación de equipos de emergencia, señales, alarmas y puntos de salida en caso de emergencia de la planta, ajustándose a la legislación vigente.
- C9: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.
- CE9.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.
- CE9.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- CE9.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

- CE9.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.
- CE9.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

Contenidos

- 1. Aprovisionamiento y almacenamiento en la industria del mueble.**
 - Determinación de las necesidades de existencias para la producción.
 - Caracterización de los distintos sistemas de gestión de existencias.
 - Control de existencias, elección de proveedores y aprovisionamientos.
 - Verificación y control en la recepción de material.
 - Almacenamiento de productos
- 2. Organización de la producción en la industria del mueble.**
 - Análisis de los recursos necesarios en la industria del mueble.
 - Organización del proceso de fabricación.
 - Optimización de los recursos disponibles.
 - Formulación de información técnica para las unidades de producción.
 - Análisis de los errores susceptibles de aparición en el proceso de fabricación.
- 3. Elaboración de Documentación de control de la producción.**
 - Interpretación de planos y documentación de proyectos.
 - Cumplimentación de documentos de control.
 - Utilización de aplicaciones informáticas de control de la producción.
 - Elaboración de instrucciones y órdenes de lanzamiento y avance.
 - Utilización de sistemas y procedimientos de seguimiento y control.
- 4. Mecanizado con máquinas herramientas de carpintería y mueble.**
 - Medición y trazado de piezas.
 - Utilización de principios de mecanizado por arranque de viruta.
 - Mecanización de la madera y derivados con CNC.
 - Utilización de maquinaria, útiles, equipos, instalaciones y medios auxiliares.
- 5. Gestión de recursos humanos.**
 - Medición de tiempos y productividad.
 - Evaluación para la optimización de puestos de trabajo.
 - Aplicación de técnicas de fomento del trabajo en equipo.
 - Confección de calendarios de formación para el personal.
 - Establecimiento cauces para la promoción interna del personal.
 - Elaboración de la prima de productividad
- 6. Ensayos e Inspecciones de Calidad.**
 - Evaluación de las materias primas – madera, corcho-.
 - Realización de ensayos en la industria de la madera, mueble y corcho.
 - Inspección de productos de madera, mueble y corcho.
 - Identificación de sistemas de control en procesos.
 - Cumplimentación de la documentación de control del proceso.
- 7. Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en las industrias de la madera, mueble y corcho y protección del medio ambiente.**
 - Aplicación las normas de seguridad y salud laboral
 - Evaluación de los riesgos inherentes en la industria de la madera, mueble y corcho.
 - Establecimiento de medidas preventivas.
 - Utilización de elementos de protección.
 - Aplicación de los sistemas de prevención.

- Interpretación de la simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Utilización de los elementos de seguridad de instalaciones y maquinaria.
- Realización de simulacro de emergencias.
- Aplicación de las normas de protección medioambiental y tratamiento de residuos.

8 . Integración y comunicación en el centro de trabajo.

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1361_3: Aprovisionamiento y almacén en la industria de fabricación de mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes 	3 años
MF1362_3: Organización de la producción en las industrias de fabricación de mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes 	3 años
MF1363_3: Control de la producción en industrias de la fabricación de mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes 	3 años
MF1364_3: Calidad, seguridad y medio ambiente en industrias de la madera, corcho y mueble	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes 	3 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ² 15 alumnos	Superficie m ² 25 alumnos
Aula de gestión	45	60
Taller de organización y gestión de la producción en industrias del mueble y de carpintería.	250	250
Almacén de madera y derivados	50	50

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4
Aula de gestión	X	X	X	X
Taller de organización y gestión de la producción en industrias del mueble y de carpintería.			X	
Almacén de madera y derivados			X	

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos audiovisuales - PCs instalados en red, cañón de proyección e internet - Software específico de la especialidad. - Pizarras para escribir con rotulador - Rotafolios - Material de aula - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos
Taller de organización y gestión de la producción en industrias del mueble y de carpintería.	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo informático conectado a red y a CNC (Control Numérico Computerizado) - Secador de aire instalado en el circuito de aire comprimido. - Centro mecanizado a CNC conectado a red. - Compresor insonorizado. - Sistema de extracción de viruta y polvo y silo almacenamiento. - Simuladores de Control Numérico. <p>Herramientas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cintas métricas. - Calibres (Pié de rey). - Plantillas. - Herramientas para centro de mecanizado CNC. Fresas, discos sierra y taladros. - Llaves para el mantenimiento y ajuste de las máquinas. - Grasa. - Engrasadora. - Portaherramientas. - Pistola de aire comprimido.
Almacén de madera y derivados	<ul style="list-style-type: none"> - Estanterías - Maquinaria de transporte apropiada para el desplazamiento de madera y derivados.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

ANEXO VII

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Planificación y gestión de la fabricación en industrias de madera y corcho.

Código: MAMD0210

Familia profesional: Madera, mueble y corcho.

Área profesional: Producción carpintería y mueble

Nivel de cualificación profesional: 3

Cualificación profesional de referencia:

MAM424_3 Planificación y gestión de la fabricación en industrias de madera y corcho (RD 1958/09, de 18 diciembre).

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

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, medio ambiente, prevención y salud laboral en madera, corcho y mueble.

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.

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, taponos, objetos y aglomerados de corcho. Comercialización de productos de madera y corcho

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

Encargado de taller de fabricación de productos de madera y materias similares.

Encargado de taller de fabricación de productos de corcho.

3206.1019 Encargado de taller de tratamientos de madera y materias similares.

Encargado de taller de tratamientos de corcho.

3160.1085 Técnico de control de calidad en industria de la 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 de control de la producción en industrias de madera y materias similares.

Técnico de control de la producción en industrias del corcho.

Técnico en gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud laboral de las industrias de madera y materias similares.

Técnico en gestión de calidad, medio ambiente, seguridad y salud laboral de las industrias del corcho.

Duración de la formación asociada: 570 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF1365_3: Gestión del parque de madera y corcho. (70 horas).

MF1366_3: Control de la producción en las industrias de transformación de la madera aserrada. (100 horas).

- UF1507: Planificación de recursos para la transformación de la madera aserrada. (50 horas)
- UF1508: Gestión de la producción de la madera aserrada. (50 horas)

MF1367_3: Control de la producción en la industria de transformación del corcho (110 horas).

- UF1509: Control de tratamientos preventivos y comprobación de características de la materia prima en la fabricación de productos de corcho. (30 horas)
- UF1510: Control del flujo de la producción y gestión de la documentación en la fabricación de productos de corcho. (50 horas)
- UF1511: Gestión de procesos y mantenimiento de equipos en la fabricación de productos de corcho. (30 horas)

MF1368_3: Control de la producción en las industrias de producción de tableros y madera laminada encolada. (100 horas).

- UF1512: Análisis y elaboración de la documentación en las industrias del tablero y madera laminada encolada. (30 horas)
- UF1513: Control de procesos de producción y mantenimiento de equipos en las industrias del tablero y madera laminada encolada. (70 horas)

MF1364_3 (Trasversal): Calidad, seguridad y medio ambiente en industrias de la madera, corcho y mueble. (70 horas).

MP0323: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Planificación y gestión de la fabricación en industrias de madera y corcho (120 horas).

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: 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.

- Apartir 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 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 asaca, 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 materias primas 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 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 de 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 proceden, 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 mejorar 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 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 recepción de materias primas. Control de 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 de 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 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

Denominación: 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 aprovisionamiento de los recursos forestales se determina, de acuerdo con la normativa comunitaria, nacional o local específica.

CR1.2 Los aprovisionamientos 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 materiales 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 procesos 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, adaptando 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, troncado, aserrado, desdoblado, retestado, canteado, secado-, se ajustan a la secuencia, establecida, 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 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.

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 garantizar 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, maquinas planas). Plantas de tratamientos (calderas, secaderos, autoclaves, bañeras de 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 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. Manuales de utilización de quipos. Manuales de procedimiento e instrucciones de trabajo. Normativa y planes de seguridad y emergencia. Partes de trabajo, registros e incidencias. Guías de instrucciones de operaciones y de prácticas de mantenimiento y seguridad.

Unidad de competencia 3

Denominación: 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 media – 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 puedan 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 procesos 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 comprometida 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 operador 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 realiza, 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 redetermina 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 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 tratamiento (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, punte 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 platos 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 alcornos 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

Denominación: 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 utilizadas - adhesivos, colas, funguicidas, insecticidas- se comprueban 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 verifican que cumplen, las especificaciones requeridas y determinadas según el protocolo del proceso productivo, para poder ser utilizadas en los diversos procesos operativos.

CR1.5 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-.

CR1.6 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 taleros 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 tablero 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 información 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, máquinas 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.

Procesos y resultados

Comprobación de las características de las materias primas: troncos y materiales 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

Denominación: PARTICIPAR EN EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD, Medio ambiente, 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 medio ambiente, prevención y salud laboral para su desarrollo y aplicación, de acuerdo con la política de la empresa y de los planes de calidad y medio ambiente.

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 medio ambiente 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 medio ambiente.
- 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 medio ambiente, 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 interna se realiza siguiendo las instrucciones técnicas recibidas y conforme marca el plan de calidad.

CR1.6 Se propone la incorporación de mejoras de procedimiento en el sistema de aplicación del plan de calidad y gestión medioambiental.

CR1.7 Las propuestas efectuadas se adecuan, a las normas sobre aseguramiento de la calidad y medio ambiente y a las posibilidades de la empresa.

CR1.8 Se controla en todos los procesos de producción que el uso de equipos y maquinaria es correcta 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 con las directrices de la empresa.

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 requieran-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, medio ambiente y seguridad, reducción de costes, o disminución de esfuerzos.

CR4.5 La gestión de la información se lleva a cabo, para mantener el día las normas de calidad, medio ambiente 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 medio ambiente.

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 utillaje 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 riesgo, 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 medio ambiente.

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 (ISO9001 o vigente) y gestión medioambiental (ISO14001 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 evaluación 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.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: GESTIÓN DEL PARQUE DE MADERA Y CORCHO

Código: MF1365_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1365_3: Gestionar el parque de madera y corcho.

Duración: 70 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 (truncos, 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.
- Complimentar 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, en 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 plano 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 defectos 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 otro).

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.
- Cumplimentar los registros 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 (hoja 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 o 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.

Contenidos

1. Control de existencias en el almacén de las industrias de la madera y corcho

- Tipos de madera y corcho:
 - Rendimientos
 - Calidad
- Sistema de Planificación de las necesidades de materiales MRPI
 - Definición del Sistema y principales características
 - Plan de Producción
 - Plan de aprovisionamiento (lista de materiales)
 - Registro de inventarios
- Sistema de Planificación de las necesidades de distribución. DRP
 - Definición
 - Condiciones previas.
 - Flujos de procesos
 - Resultados.
- Gestión de la cadena de suministros (Supply Chain Management).
 - El sistema de proveedores-empresa-clientes.
 - El concepto de logística
 - Evolución de la logística: desde la planificación de producción a la gestión de la cadena de suministro.

2. Gestión de existencias en las industrias de la madera y corcho.

- Introducción a la gestión de existencias
 - Delimitaciones y limitaciones
 - Descripción de la gestión de inventario
 - Finalidad de los inventarios.
- Tipos de existencias
 - Troncos
 - Vigas
 - Resto de aserrado
 - Panas
 - Chapas
- Costos y Valoración de existencias
 - Precio medio
 - Precio medio ponderado
 - Método Lifo
- Gestión de existencias:
 - Concepto de stock
 - Clases de stock
 - Control de inventarios por el método ABC.
 - Punto de pedido

- Nivel de existencias
 - Operaciones de reaprovisionamiento.
 - Informática aplicada a operaciones de aprovisionamiento y gestión de stocks.
 - Documentación del control de existencias.
 - Gestión del coste en las industrias de la madera y corcho
 - Conceptos generales de costos
 - Costos de mercancías y equipos.
 - Cálculo
 - Costos de la mano de obra
 - Costos de producción y del producto final
 - Control del coste de producción
- 3. Gestión de almacenes en las industrias de la madera y corcho.**
- Tipos de almacenes:
 - Clasificación e importancia.
 - Zonificación.
 - Almacenamiento de productos.
 - Organización del almacén:
 - Sistemas
 - Flujos.
 - Formas de almacenamiento
 - Tipos de estanterías
 - Cargas Largas
 - Almacenes automáticos.
 - Aprovechamiento de espacio.
 - Codificación de artículos.
 - Métodos de localización de mercancías en el almacén.
 - Organización física de almacenes.
 - Manipulación de la mercancía: elementos de manipulación y transporte
 - Móviles
 - Fijos
 - Criterios de selección
 - Dispositivos especiales.
 - Seguridad y salud laboral en los procesos de almacenamiento.
- 4. Transporte de mercancías en las industrias de la madera y corcho.**
- Transporte y distribución externo
 - Medios de transporte.
 - Condiciones de los medios de transporte de productos de las industrias de la madera aserrada, tableros, mle y corcho:
 - Protección de envíos.
 - Condiciones medioambientales.
 - Embalaje en función del tipo de transporte.
 - Rotulación. Símbolos.
 - Significado.
 - Indicaciones mínimas.
 - Transporte y distribución internos:
 - Planificación de rutas.
 - Carga y descarga de mercancías.
 - Organización de la distribución interna.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF1365_3	70	50

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN LAS INDUSTRIAS DE TRANSFORMACIÓN DE LA MADERA ASERRADA

Código: MF1366_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1366_3: Controlar los procesos de fabricación en las industrias de la madera aserrada.

Duración: 100 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: PLANIFICACIÓN DE RECURSOS PARA LA TRANSFORMACIÓN DE LA MADERA ASERRADA.

Código: UF1507

Duración: 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3.

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 la secuencia 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 las diversas 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.

Contenidos

- 1. Análisis y control de las materias primas y productos en las industrias de la madera aserrada.**
 - Materias primas de origen vegetal:
 - Tipos
 - Propiedades.
 - Identificación y clasificación.
 - Normativa.
 - Protectores y aditivos:
 - Tipos
 - Propiedades.
 - Identificación y clasificación.
 - Normativa de utilización.
 - Tratamiento preventivo.
 - Productos en curso y terminados:
 - Sistemas de troceado de la madera.
 - Escuadrías comerciales
 - Calidades
 - Reglamentaciones y normativa.
 - Envases y materiales de envasado, etiquetado y embalaje. Normativa.
- 2. Organización de la producción en la industria de la madera aserrada.**
 - Estructura organizativa de una empresa de madera aserrada.
 - Definición del proceso de fabricación de la madera aserrada:
 - Tipos de operaciones, secuencia y sincronismo.
 - Descripción del tiempo de preparación de máquinas y de proceso.
 - Identificación de posibles contingencias y plan de actuación.
 - Plan de mantenimiento.
 - Definición de medios de producción.
 - Recursos humanos y materiales.
 - Existencias de almacén.
 - Necesidades de aprovisionamientos.
 - Ubicación de materiales.
 - Reparto de competencias y funciones en la industria de la madera aserrada.
 - Tipos de sistemas de control de procesos: manual, automático, distribuido.
 - Ordenación y control de la producción: necesidades de información y de materiales.
- 3. Planificación de los recursos humanos necesarios para la producción de la madera aserrada.**
 - Clasificación de los recursos humanos en la empresa.
 - Gestión y dirección de equipos humanos.
 - Asignación de tareas.
 - Motivación y valoración del personal.
 - Formación y adiestramiento del equipo humano.
- 4. Control de los equipos, maquinaria e instalaciones utilizados en la industria del aserrado.**
 - Tipos de control.
 - Confección de estándares.
 - Medición de estándares y patrones.
 - Corrección de errores: responsabilidades.
 - Análisis de errores.
 - Definición de control preventivo.

- Tipos de elementos, parámetros y constantes para elaborar un mantenimiento preventivo de las máquinas de producción.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE LA MADERA ASERRADA.

Código: UF1508

Duración: 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP4, RP5 y RP6.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: 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.

CE1.1 Distinguir las diferentes tareas según el tipo de proceso, de producto y de magnitud, relacionándolas con los factores económicos de productividad, costes y competitividad.

CE1.2 Explicar las áreas funcionales de una industria de madera aserrada de tipo medio y la relación funcional entre las mismas.

CE1.3 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.

CE1.4 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.

CE1.5 Explicar mediante diagramas, las relaciones funcionales internas del área de producción (almacén, línea de aserrado, secado, almacenaje entre otros).

CE1.6 Indicar mediante diagramas, las relaciones funcionales externas del área de producción.

CE1.7 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.

C2: 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.

CE2.1 Identificar la terminología y la simbología, y su significado, empleadas en los documentos relacionados con el producto o los procesos.

CE2.2 Reconocer e interpretar la documentación referida a los productos fabricados en la industria de la madera aserrada.

CE2.3 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.

CE2.4 Representar gráficamente diagramas de fases, de bloques, de barras, flujos de producto, referidos a distintos procesos.

C3: 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.

CE3.1 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.

CE3.2 Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos utilizadas en la industria de la madera aserrada.

CE3.3 Diferenciar entre los componentes de las máquinas y equipos cuales requieren un mantenimiento rutinario o una sustitución periódica.

CE3.4 Distinguir entre las operaciones que pueden considerarse de reparaciones y de mantenimiento y dentro de éstas las que se clasifican de primer nivel.

CE3.5 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.

CE3.6 Identificar y manejar las herramientas y útiles empleados en las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE3.7 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.

CE3.8 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.

Contenidos

1. Procesos de fabricación en la industria de la madera aserrada.

- Procedimientos de elaboración:
 - Descortezado por lotes.
 - Transporte interno de árboles, trozas, materiales finales.
 - Tronzado.
 - Aserrado.
 - Desdoblado.
 - Canteado.
 - Retestado.
 - Baños funguicidas.
 - Secado.
 - Tratamientos en autoclave.
 - Regrueso y acabados especiales por piezas.
- Ejecución de operaciones de elaboración.
- Aplicación de medidas de higiene.
- Organigramas de control de proceso.
- Distribución en planta en la industria de la madera aserrada.

2. Gestión de la documentación para el control del proceso de fabricación de la madera aserrada.

- Sistemas de Gestión.
- Trazabilidad
- Comprobación de los parámetros del control de proceso en la fabricación de la madera aserrada.

- Identificación e interpretación de la nomenclatura, simbología y códigos utilizados en el control de procesos.

3. Mecanizado industrial 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.
- 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.
- 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.
- Herramientas y útiles

4. Mantenimiento operativo de primer nivel en la industria de la madera aserrada.

- Operaciones de mantenimiento más frecuentes en la maquinaria de la industria de la madera aserrada.
- Calendario de mantenimiento.
- Herramientas y útiles empleados en las operaciones de mantenimiento.
- Ejecución del mantenimiento en la industria de la madera aserrada.
- Documentación relacionada con el mantenimiento.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1507	50	30
Unidad formativa 2 – UF1508	50	30

Secuencia:

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

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MODULO FORMATIVO 3

Denominación: CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACIÓN DEL CORCHO

Código: MF1367_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1367_3 Controlar los procesos de fabricación en la industria del corcho.

Duración: 110 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: CONTROL DE TRATAMIENTOS PREVENTIVOS Y COMPROBACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA PRIMA EN LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CORCHO.

Código: UF1509

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa corresponde con la RP1 y RP4.

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: 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.

CE2.1 Explicar los riesgos más frecuentes en las operaciones realizadas en los tratamientos forestales, para evitarlos o corregirlos, indicando las implicaciones técnicas que puede tener.

CE2.2 Definir las alteraciones de los productos forestales, reconociendo los agentes provocadores.

Contenidos

- 1. Materias primas y productos en las industrias de los productos del corcho.**
 - Tipos y características de las panas de las materias primas.

- Métodos de clasificación de las materias primas.
- Conservación de la materia primas.
- Aditivos y otros auxiliares:
 - Colas.
 - Protectores.
 - Desinfectantes.
 - Blanqueadores.
- Normativa y reglamentaciones.
- Envases y materiales de envasado:
 - Etiquetado:
 - Propiedades.
 - Utilidades.
 - Embalaje:
 - Propiedades.
 - Utilidades.

2. Tratamientos para las enfermedades del alcornoque.

- Tratamientos preventivos y preparativos de los alcornoques.
- Alteraciones de los productos forestales
 - Reconocimiento de los agentes provocadores.
- Productos protectores.
 - Características.
 - Efectos.
- Realización de los tratamientos preventivos.
 - Equipos e instalaciones.
 - Regulación.
- Realización de los tratamientos preparativos.
 - Equipos e instalaciones.
 - Regulación.

3. Identificación y tratamiento de los contaminantes químicos y biológicos del corcho.

- Secado del corcho.
 - Humedad de las panas de corcho.
 - Principios del secado del corcho.
- Secaderos.
 - Tipos.
 - Características y elementos de regulación y control.
- Propiedades alterables del corcho:
 - Humedad
 - Dureza
 - Flexibilidad
 - Forma
 - Durabilidad.
- Contaminantes químicos y biológicos.
- Tipos de tratamientos
 - Físicos.
 - Químicos.
- Finalidad y aplicaciones.
- Seguridad en los tratamientos
 - Riesgos más frecuentes en las operaciones.
 - Importancia.
 - Implicaciones.
- La calidad en el tratamiento
 - Justificación.

- Repercusiones.
- Características y parámetros que hay que controlar.
- Defectos de tratamiento.
- Causas.
- Operaciones de control.
- Mediciones.
- Normas de seguridad y calidad relativas al tratamiento de la madera y el corcho.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: CONTROL DEL FLUJO DE LA PRODUCCION Y GESTIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN EN LA FABRICACION DE PRODUCTOS DE CORCHO

Código: UF1510

Duración: 50 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa corresponde con la RP2 y RP5.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Clasificar los procesos productivos de extracción, cocido, prensado, troquelado, troceado entre otros, a través de esquemas y diagramas, identificando las áreas de fabricación correspondientes.

CE1.1 Distinguir las diferentes tareas según el tipo de proceso, de producto, de magnitud, relacionándolas con los factores económicos de productividad, costes y competitividad.

CE1.2 Confeccionar el listado de maquinaria y sus útiles necesarios en función del plan de trabajo establecido.

CE1.3 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.

CE1.4 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.

CE1.5 Explicar mediante diagramas las relaciones funcionales internas del área de producción –almacén, línea de cocción, almacenaje, selección de panas, producción de partículas entre otros–.

CE1.6 Explicar mediante diagramas las relaciones funcionales externas del área de producción.

CE1.7 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

C2: 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.

CE2.1 Identificar la terminología y la simbología, y su significado, empleadas en los documentos relacionados con el producto o los procesos.

CE2.2 Reconocer e interpretar la documentación referida a los productos fabricados en la industria del corcho.

CE2.3 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.

CE2.4 Representar gráficamente diagramas de fases, de bloques, de barras, flujos de producto, referidos a distintos procesos.

Contenidos

1. Selección y preparación de la materia prima en la fabricación de productos del corcho.

- Selección por calidades y espesores.
- Empaquetado y transporte de panas.
- 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.

2. Procesos de fabricación de productos del corcho.

- Obtención de bloques de corcho natural.
 - Concepto.
 - Tipos.
 - Aplicaciones.
- Obtención de bloques de aglomerado compuesto de corcho.
 - Equipos.
 - Concepto.
 - Tipos.
 - Aplicaciones.
 - Métodos de obtención.
- Fabricación de láminas de corcho natural.
 - Concepto.
 - Tipos.
 - Aplicaciones.
 - Métodos de obtención.
- Fabricación de láminas de aglomerado compuesto de corcho.
 - Equipos.
 - Concepto.
 - Tipos.
 - Aplicaciones.
 - Métodos de obtención.
- Fabricación de granulados de corcho: Fabricación tarimas flotantes de corcho.
 - Concepto.
 - Tipos.
 - Aplicaciones.
 - Métodos de obtención.
- Fabricación de artículos de aglomerado compuesto de corcho: Losetas.
 - Concepto.
 - Tipos.
 - Aplicaciones.
 - Métodos de obtención.
- Fabricación de artículos de aglomerado compuesto de corcho: Parqué.
 - Concepto.
 - Tipos.

- Aplicaciones.
- Métodos de obtención.

3. Procesos de fabricación de tapones de corcho.

- Fabricación de rebanadas.
- 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.
 - Enfardado de planchas de corcho.
 - Recorte.
 - Escogido de planchas de corcho.
 - Calibrado.
 - Descabezado.
 - Refinado de las cabezas.
 - Limpieza del tapón.
 - Lijado.
 - Poroilado.
 - Colmatado.
 - Marcado.
 - Embalado.
 - Recepción y apilado.
 - Separación de impurezas.
 - Trituración.
 - Tamizado.

4. Elaboración de documentación técnica específica relativa al producto y al proceso en las industrias de corcho.

- Representación e interpretación de documentación y gráficos de procesos y productos de corcho.
 - Simbología y terminología propias de los productos de corcho.
 - Simbología y terminología propias de los procesos de fabricación.
 - Documentación utilizada en el desarrollo de procesos y en el establecimiento de los procedimientos propios de la empresa.
 - Aplicaciones informáticas para la gestión de la documentación.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: GESTIÓN DE PROCESOS Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS EN LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CORCHO.

Código: UF1511

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa corresponde con la RP3 y RP6.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: 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.

CE1.1 Identificar y comparar los sistemas de fabricación flexibles –series discontinuas– con los convencionales –series continuas o ilimitadas–.

CE1.2 Definir la configuración básica de un sistema de fabricación flexible, representando el mismo mediante dibujos y esquemas.

CE1.3 Describir el equipamiento (máquinas complejas, cadenas de máquinas, control numérico) y características básicas –prestaciones, limitaciones, ventajas, inconvenientes– de un taller flexible de fabricación.

CE1.4 Elaborar las necesidades de materia prima y equipos a emplear, en función de los diversos productos (tapones de vino de mesa y cavas, aglomerados, juntas, revestimientos) y calidades demandadas, teniendo en cuenta el nivel de existencias y la previsión de suministros.

CE1.5 Explicar el funcionamiento del instrumental de evaluación de calidades, indicando los parámetros que sirven de medida y evaluación.

CE1.6 Controlar que la maquinaria se encuentra operativa para el plan de fabricación, comunicando las incidencias en el documento de control al efecto.

CE1.7 Establecer, en función de los tiempos parciales de las distintas operaciones de fabricación, la carga horaria total del plan de producción.

CE1.8 Explicar las áreas funcionales de una industria elaboración del corcho de tipo medio y la relación funcional entre las mismas.

CE1.9 Citar los conocimientos necesarios por parte de los trabajadores, diseñando estrategias de formación en caso necesario.

C2: Examinar el funcionamiento y las operaciones en la industria del corcho, 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.

CE2.1 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.

CE2.2 Describir la composición elemental de los tipos generales de máquinas y equipos utilizadas en la fabricación de productos de corcho.

CE2.3 Diferenciar entre los componentes de las máquinas y equipos cuales requieren un mantenimiento rutinario o una sustitución periódica.

CE2.4 Distinguir entre las operaciones que pueden considerarse de reparaciones y de mantenimiento y dentro de éstas las que se clasifican de primer nivel.

CE2.5 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.

CE2.6 Identificar y manejar las herramientas y útiles empleados en las operaciones de mantenimiento de primer nivel.

CE2.7 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.

Contenidos

1. Elaboración productos del corcho: Identificación de recursos necesarios.

- Equipos y maquinaria en la industria de los productos de 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.
 - Maquinas para acabados.
 - Escogedoras de visión electrónica.
 - Maquinaria y equipos para el envasado, etiquetado y embalaje.
 - Alimentación o carga de equipos.

 - Tipos de sistemas productivos
 - Fabricación convencional:
 - Maquinaria convencional.
 - Fabricación flexible:
 - Cédulas de máquinas complejas.
 - Líneas de máquinas.
 - Máquinas a control numérico.
 - Transfer.
 - Estándares de fabricación de productos de corcho.
 - Establecimiento de estándares.
 - Medición y verificación de patrones y estándares.
 - Documentación del proceso.
 - Análisis de errores: (Instrumentos para evaluar la calidad, lectores ópticos y control de imagen, calibradores).
 - Procedimientos de corrección de errores.
- 2. Producción en industrias del corcho por áreas.**
- Áreas de producción y puesto de trabajo.
 - Ordenación y limpieza.
 - Productos en entrada y salida.
 - Soportes y programas informáticos relacionados con las maquinas y equipos respectivos.
- 3. Mantenimiento operativo y preventivo de equipos y maquinaria en la industria del corcho.**
- 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.
 - Niveles de lubricante y engrasadores.
 - Aplicación de medidas de higiene.
 - Aplicaciones informáticas aplicadas a la gestión del mantenimiento de equipos y maquinaria en la industria del corcho.
 - Herramientas y útiles.
 - Preparación.
 - Manejo.
 - Ajuste y calibrado.
 - Limpieza.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1509	30	10
Unidad formativa 2 – UF1510	50	30
Unidad formativa 3 – UF1511	30	10

Secuencia:

Para acceder a la unidad formativa 2 debe haberse superado la unidad formativa 1.
Para acceder a la unidad formativa 3 debe haberse superado la unidad formativa 2.

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MODULO FORMATIVO 4

Denominación: CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN LAS INDUSTRIAS DE PRODUCCION DE TABLEROS Y MADERA LAMINADA ENCOLADA

Código: MF1368_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC1368_3 Controlar los procesos de fabricación en las industrias del tablero y madera laminada encolada.

Duración: 100 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: ANALISIS Y ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN EN LAS INDUSTRIAS DEL TABLERO Y MADERA LAMINADA ENCOLADA.

Código: UF1512

Duración: 30 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2.

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 mle 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 fabricación 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.

Contenidos

1. Materias primas empleadas en las industrias de producción de tableros y mle (madera laminada encolada)

- Clasificación de materias primas en la industria del tablero:
 - Reciclados
 - Virutas
 - Aserrín
 - Madera de sierra
 - Chapa a la plana:
 - Tipos
 - Características
- Especificaciones Técnicas:
 - Impurezas
 - Granulometría
 - Humedad
 - Resistencia
 - Elasticidad
 - Defectos estéticos
- Materia prima en la elaboración de mle
- Especificaciones Técnicas.
- Reglamentaciones y normativas aplicables.
- Otros materiales empleados en la industria del tablero y mle:
 - Protectores
 - Aditivos:
 - Clasificación
 - Identificación
 - Colas
 - Envases:
 - Materiales de envasado
 - Etiquetado
 - Embalaje.
 - Otros.

2. Control del proceso y elaboración de la Documentación Técnica en las industrias de producción de tableros y mle (madera laminada encolada)

- Tipos de industria y de producción:
 - Tableros de partículas
 - Tableros de fibras
 - Tableros de chapas
 - Tableros mixtos
 - Fabricación de madera laminada.
- Interpretación de planos, símbolos y documentación de proyectos.
- Organización: Áreas funcionales y de trabajo.

- Confección y medición de estándares y patrones;
 - Medidas preventivas correctoras
 - Análisis de errores.
- Ordenación y control de la producción:
 - Necesidad de información y materiales
 - Elaboración de documentación del proceso productivo
 - Codificación
 - Clasificación.
- Secuencia de procesos y flujos de operaciones:
 - Entradas
 - Tiempos
 - Controles
 - Salidas
- Relación e interdependencia entre los distintos procesos y áreas.
- Lanzamiento de producción.
- Distribución en planta.
- Aplicaciones informáticas de control de la producción.

3. Estudio y manejo de maquinaria en la industria del tablero y mle (madera laminada encolada).

- Tipos y componentes de máquinas:
 - Máquinas y sus principales componentes en la fabricación de tableros.
 - Máquinas y sus principales componentes en la industria de mle.
- Puesta a punto de máquinas.
- Tipos de herramientas y útiles en los procesos productivos de la industria del tablero y mle:
 - Identificación.
 - Manejo.
- Registros de preparación, inspección.
- Orden, mantenimiento y almacenamiento de herramientas y útiles.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: CONTROL DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS EN LAS INDUSTRIAS DEL TABLERO Y MADERA LAMINADA ENCOLADA

Código: UF1513

Duración: 70 horas

Referente de competencia: Esta Unidad formativa se corresponde con la RP3, RP4 y RP5.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar los procesos productivos – limpieza, molienda, preparación, saneamiento, encolada, secado, prensado entre otros-, en función de los materiales y del producto a obtener, a través de diagramas y representaciones gráficas.

CE1.1 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.

CE1.2 Identificar las finalidades de cada etapa y operación y relacionarlas con las transformaciones sufridas por las materias primas y productos.

CE1.3 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.

CE1.4 Evaluar los conocimientos necesarios por parte de los trabajadores, diseñando estrategias de formación en caso necesario.

CE1.5 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.

CE1.6 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.

CE1.7 Asociar a cada etapa y operación las máquinas y equipos necesarios, las condiciones de ejecución y los parámetros para su control.

CE1.8 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.

C2: 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.

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 de una industria de producción de tableros y mle.

CE2.2 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.

CE2.3 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.

CE2.4 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.

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) en una industria de producción de tableros y mle.

CE2.6 Determinar 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: Examinar el funcionamiento y las necesidades de la 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.

CE3.1 Clasificar los distintos tipos de máquinas y equipos utilizados en la fabricación de tableros y madera laminada encolada, de acuerdo a los principios y elementos básicos que rigen su funcionamiento.

CE3.2 Diferenciar entre los componentes de las máquinas y equipos cuales requieren un mantenimiento rutinario o una sustitución periódica.

CE3.3 Distinguir entre las operaciones que pueden considerarse de reparaciones y de mantenimiento y dentro de éstas las que se clasifican de primer nivel.

CE3.4 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.

CE3.5 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.

Contenidos

1. Control de las operaciones en el aprovisionamiento y gestión de materias primas en el proceso de fabricación de la industria del tablero.

- Reconocimiento de materiales, recepción y almacenamiento.
- Tecnologías del descortezado y tronzado de la madera.
- Obtención de astillas y virutas.
- Tecnologías de obtención de partículas de madera.
- Clasificación, almacenamiento y secado de partículas.
- Tecnologías de obtención de fibras de la madera.
- Clasificación, almacenamiento y secado de fibras.

2. Elaboración de tableros de partículas.

- Adhesivos para la fabricación de tableros de partículas.
- Aditivos especiales para la fabricación de tableros de partículas especiales.
- Encolado de partículas.
- Formación de la manta.
- Prepensado y prensado.
- Control de calidad:
 - Normativa española y europea relativa a los tableros de partículas.
 - Ensayos y especificaciones.
 - Legislación – Directivas Europeas-

3. Elaboración de tableros de fibras por proceso seco y proceso húmedo.

- Adhesivos para la fabricación de tableros de fibras por el proceso seco.

- Aditivos especiales para la fabricación de tableros de fibras por el proceso seco y húmedo.
- Encolado de fibras – proceso seco.
- Formación de la manta – proceso seco.
- Formación de la manta – proceso húmedo.
- Prerensado y prensado.
- Control de calidad:
 - Normativa española y europea relativa a los tableros de fibras.
 - Ensayos y especificaciones.
 - Legislación – Directivas Europeas-

4. Preparación del recubrimiento de tableros de partículas y fibras.

- Enfriado y mecanizado de tableros.
- Acopio de materiales (trozas de árbol).
- Selección y triaje de las trozas.
- Materiales y componentes para el rechapado.
- Corte de las chapas a la plana o en desenrollado.
- Encolado de chapas y de recubrimiento.
- Prensado de chapas decorativas y de recubrimientos sobre tableros base.
- 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.
- Control de calidad:
 - Normativa española y europea relativa al recubrimiento en los tableros de partículas y fibras.
 - Ensayos y especificaciones.
 - Legislación – Directivas Europeas-
- Planificación de personal en los procesos productivos de la industria del tablero.
- Establecimiento de un plan de formación para la producción en la industria del tablero.

5. Control y seguimiento de las operaciones en el proceso de fabricación en la industria de la madera laminada encolada.

- Acopio de materiales.
- Aserrado de madera.
- Clasificación de piezas por calidades.
- Optimización y saneo de piezas.
- Encolado por testa.
- Fraguado del encolado en testas.
- Reposo piezas.
- Encolado de caras en piezas empalmadas.
- Encofrados de piezas empalmadas sobre los bastidores de formación.
- Fraguado de las grandes escuadrías por presión y radiofrecuencia.
- Desencofrado.
- Recortes, lijado, tratamiento, acabado.
- Planificación de personal en los procesos productivos de la mle.
- Establecimiento de un plan de formación para la producción en la industria de la mle.

- 6. 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):**
- Planificación de maquinaria y equipos en las distintas fases de producción:
 - Tableros de partículas y fibras:
 - Almacén de acopios.
 - Cribas y electroimanes con consolas de control.
 - Astilladoras.
 - Molinos
 - 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 tableros.
 - Sistemas de fraguado.
 - Almacén de reposo y oreo de los tableros.
 - Recortadoras, pulidoras y rechapadoras.
 - Empaquetadoras y vehículos de transporte.
 - Tableros de chapas:
 - Almacén de materiales.
 - Cortadoras de chapa a la plana.
 - Tornos de desenrollo.
 - Encoladoras.
 - Sistemas de fraguado.
 - Almacén de reposo y oreo de los tableros.
 - Recortadoras, pulidoras y rechapadoras.
 - Empaquetadoras y vehículos de transporte.
 - Madera laminada encolada (MLE):
 - Almacén de materiales.
 - Clasificadoras mecánicas.
 - Marcadores y lectoras ópticas y/o electrónicas.
 - Saneadoras y/o 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.
 - Programas de mantenimiento atendiendo a: recomendaciones del fabricante, condiciones de uso, valores de revoluciones y avances, etc.
 - Seguimiento y verificación de las operaciones de mantenimiento.
 - Calendario de mantenimiento.
 - Protocolo de actuación ante averías: partes, persona responsable, señalización de elementos averiados, etc.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Unidades formativas	Duración total en horas de las unidades formativas	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Unidad formativa 1 – UF1512	30	10
Unidad formativa 2 – UF1513	70	20

Secuencia

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

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO FORMATIVO 5

Denominación: CALIDAD SEGURIDAD Y Medio ambiente EN INDUSTRIAS DE LA MADERA, CORCHO Y MUEBLE

Código: MF1364_3

Nivel de cualificación profesional: 3

Asociado a la Unidad de Competencia:

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

Duración: 70 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 industria 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 básico 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, 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 de 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 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, registros 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 productos 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.

CE11.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de un caso simulado de evacuación:

- Activar los equipos de evacuación
- 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 empelados 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).

Contenidos

1. Introducción a la Calidad en la industria de la madera, mueble y corcho

- Definición de calidad.
- Normas de calidad:
 - Normas UNE.
 - Normas EN.
 - Normas ISO.
- Normas de calidad en la industria de la madera, mueble y corcho.
- Certificación, acreditación y normalización.
- Sistemas de Gestión de Calidad – UNE- EN – ISO 9001-.
- Certificación de sistemas y productos.
- Costes de calidad y no calidad.
- Fuentes de documentación.

2. Gestión de la Calidad en la industria de la madera, mueble y corcho

- Objetivos y estrategias de la empresa.
- Organización de Calidad en la empresa:
 - Planificación de calidad..
 - Organigrama y funciones.
 - Calidad y productividad.
- Organización departamental respecto a Calidad.

3. Aplicación de un Sistema de Gestión de Calidad a la industria de la madera, mueble o corcho.

- Realización del Manual de Calidad:
 - Política de Calidad de la empresa.
 - Compromiso y Responsabilidad de la dirección.
 - Planificación de la Calidad: Objetivos de Calidad.
 - Responsable de Calidad y Medio ambiente (funciones y responsabilidades).
 - Revisión por la dirección.
 - Gestión de Recursos (humanos e infraestructuras).
 - Planificación de la producción.
 - Procesos relacionados con el cliente.
 - Control del diseño.
 - Gestión de Compras.
 - Producción y prestación del servicio.
 - Control de los dispositivos de seguimiento y medición.
 - Seguimiento y medición de los procesos.
 - Control del producto no conforme, acciones correctivas y preventivas.
 - Análisis de datos y mejora continua.

- Realización del Manual de procedimientos.
- Auditorías internas y externas.
- Técnicas de estadísticas de Calidad.
- Indicadores de calidad.

4. Control de Calidad en la Industria de la madera, mueble y corcho.

- Conocimiento y análisis de las materias primas a emplear.
- Útiles e instrumentos de medición en la industria de la madera, mueble y corcho.
- Control en recepción de las materias primas.
- Control de calidad en proceso:
 - Muestreos
 - Equipos de medida
 - Registros.
- Producto no conforme y su tratamiento.
- Ensayos físico-químicos en productos de madera, mueble y corcho.
- Ensayos físico-mecánicos de herrajes y demás elementos auxiliares.

5. Aplicación de la normativa de seguridad en la industria de la madera, mueble y corcho.

- Marco normativo básico.
- Normativa aplicable a la industria de la madera, mueble y corcho.
- Conceptos básicos sobre seguridad y salud.
- Condiciones de seguridad.
- Riesgos Generales.
- Riesgos específicos en la industria de la madera, mueble y corcho.
- Daños derivados del trabajo.
- Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

6. Elaboración del Plan de prevención de Riesgos Laborales en la Industria de la madera, mueble y corcho.

- Definición del plan de prevención.
- Derechos y deberes del empleado y empresa.
- Análisis de puestos y evaluación de riesgos.
- Protección colectiva.
- Protección individual – equipos de protección individual:-
 - Protecciones contra golpes (pies).
 - Protecciones vías respiratorias.
 - Protecciones auditivas.
 - Protecciones de los ojos.
 - Protecciones de las manos.
 - Ropa de trabajo.
- Control de salud de trabajadores.
- Orden y limpieza.
- Señalización de puestos de trabajo.
- Plan de emergencias y evacuación.
- Extinción de incendios.
- Primero auxilios.

7. Gestión Medioambiental en Industria de fabricación de productos de madera mueble y corcho.

- Legislación Medioambiental.
- Requisitos Legales de aplicación a la industria de fabricación de productos de madera, mueble y corcho.
- Normalización, Certificación y Homologación.

- Sistema de Gestión Medioambiental:
 - Manual medioambiental de la empresa.
 - Determinación de aspectos medioambientales
 - Objetivos y metas medioambientales
 - Documentación del Sistema de Gestión Medioambiental
 - Control operacional.
 - Planes de emergencia y capacidad de respuesta.
 - Seguimiento y medición.
 - No conformidades y determinación de acciones correctivas y preventivas.
 - Auditorías internas y externas del Sistema de Gestión Medioambiental.
 - Revisión por la dirección.
- Costes medioambientales.
- Fuentes de documentación.
- Tipos de residuos generados (clases y características).
- Clasificación de residuos.
- Captación, transporte y almacenamiento.
- Posibles tratamientos y aprovechamientos.
- Tratamiento y eliminación de residuos.
- Normativa vigente referente a tratamientos y vertido.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo – MF1364_3	70	20

Criterios de acceso para los alumnos

Serán los establecidos en el artículo 4 del Real Decreto que regula el certificado de profesionalidad de la familia profesional al que acompaña este anexo.

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA FABRICACIÓN EN INDUSTRIAS DE LA MADERA Y CORCHO

Código: MP0323

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Participar en la determinación y control de las necesidades de existencias para la producción

CE1.1 Calcular las cantidades de cada mercancía para un ciclo de producción.

CE1.2 Determinar el tamaño de pedido óptimo.

CE1.3 Estimar el precio del pedido.

CE1.4 Analizar la documentación de control de existencias –hojas de pedido, fichas de recepción, de existencias, vales de material, entre otros –mediante medios manuales e informáticos.

CE1.5 Registrar los productos aceptados y elaborar inventario de existencias.

CE1.6 Valorar movimientos y existencias de materias primas, consumibles y productos terminados, según los métodos contables admitidos (precio medio, precio medio ponderado, LIFO).

C2: Participar en la planificación del transporte interno y externo de las mercancías de madera y corcho, de acuerdo a la normativa vigente de transporte de productos forestales.

CE2.1 Confeccionar las rutas de transporte en función del destino de las mercancías.

CE2.2 Determinar el flujo e itinerarios, los medios a utilizar y las medidas de seguridad e higiene aplicables en la carga/descarga de lotes.

C3: Apoyar en la planificación y examen de los recursos necesarios para la producción de la madera aserrada, considerando los planes de producción.

CE3.1 Controlar que la maquinaria se encuentra operativa para el plan de fabricación.

CE3.2 Establecer en función de los tiempos parciales de las distintas operaciones de fabricación, la carga horaria total del plan de producción.

CE3.3 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.

CE3.4 Evaluar los conocimientos necesarios por parte de los trabajadores, diseñando estrategias de formación en caso necesario.

CE3.5 Seleccionar las herramientas o materiales más adecuados para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.

CE3.6 Reconocer las necesidades de mantenimiento de primer nivel de los equipos y maquinaria.

C4: Participar en el análisis de la materia prima corcho con el fin de determinar el tipo de tratamiento y preparación del material para la fabricación de los productos de corcho:

CE4.1 Seleccionar y preparar muestras, aplicando criterios establecidos.

CE4.2 Preparar el material, instrumentos y aparatos de medida para la determinación de las características del producto.

CE4.3 Realizar las mediciones para valorar la calidad del tratamiento, obteniendo los valores de: densidad, humedad, retenciones, penetraciones, elasticidad y defectos de tratamiento del corcho.

C5: Participar en la caracterización y control de la fabricación de productos de corcho, así como el mantenimiento de la maquinaria:

CE5.1 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.

CE5.2 Controlar la alimentación o carga de los equipos o líneas de producción.

CE5.3 Controlar el cocido, apilamiento y estabilización de las panas.

CE5.4 Utilizar los lectores ópticos para comprobar el proceso.

CE5.5 Aplicar medidas de seguridad laboral.

CE5.6 Reconocer sus necesidades de mantenimiento de primer nivel.

CE5.7 Seleccionar las herramientas o materiales más adecuados para llevar a cabo las operaciones de mantenimiento.

CE5.8 Realizar las diversas operaciones, que puedan considerarse de primer nivel.

C6: Participar en el desarrollo de un proceso de elaboración en la industria de producción de tableros y madera laminada encolada:

CE6.1 Determinar y planificar los recursos necesarios en la producción de tableros y madera laminada encolada.

CE6.2 Analizar la maquinaria, equipos y útiles requeridos, fijar las condiciones y regulaciones de empleo

CE6.3 Documentar y realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel a efectuar y las medidas de seguridad a respetar.

CE6.4 Determinar los tiempos en cada operación, y establecer las condiciones de ejecución de los procesos, además del control de los parámetros con el fin de analizar las desviaciones.

CE6.5 Proponer la distribución en planta de los equipos teniendo en cuenta la secuencia de operaciones y las salidas y entradas de productos.

CE6.6 Comprobar las características y tolerancias de calidad que deben ser controladas.

CE6.7 Supervisar que la maquinaria se encuentra operativa para el plan de fabricación comunicando las incidencias en el documento de control al efecto.

CE6.8 Desarrollar el proceso en fases y operaciones, estableciendo su secuencia y el flujo del producto.

CE6.9 Establecer las medidas de seguridad a respetar.

C7: Participar la sistemática de control en procesos de fabricación de productos de madera, corcho y mueble.

CE7.1 Observar las condiciones de los suministros y sus sistemas de control.

CE7.2 Realizar el plan de control del proceso.

CE7.3 Establecer fichas de registro de resultados de control.

CE7.4 Identificar y evaluar los productos o materiales no conformes.

CE7.5 Analizar la información recogida.

CE7.6 Identificar el perfil indispensable para el control de calidad y la gestión medioambiental, identificando sus funciones entre los puestos de trabajo e indicando su cualificación.

CE7.7 Identificar la estructura de la madera, tableros, corcho y materiales afines, analizar sus características y manejar correctamente los útiles e instrumentos de medición.

CE7.8 Adecuar y activar los equipos de ensayo y medición, así como ejecutar las pruebas de ensayo físico-químico necesarias, en función de la normativa vigente.

C8: Actuar en el desarrollo del plan de seguridad e higiene, necesario para la producción en industrias de la madera, mueble y corcho.

CE8.1 Participar en la identificación de riesgos con el objeto de valorar su grado de peligrosidad.

CE8.2 Adoptar las medidas de prevención necesarias, tanto en los puestos de trabajo, como en los empleados y empleadas.

CE8.3 Realizar un simulacro de incendio.

CE8.4 Comprobar en la empresa las desviaciones entre el plan de seguridad e higiene y la legislación vigente, actuando contra dichas desviaciones.

CE8.5 Elaborar la documentación técnica en la que aparezca la ubicación de equipos de emergencia, señales, alarmas y puntos de salida en caso de emergencia de la planta, ajustándose a la legislación vigente.

C9: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE9.1 Comportarse responsablemente tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE9.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE9.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.

CE9.4. Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.

CE9.5. Utilizar los canales de comunicación establecidos.

Contenidos

1. Aprovechamiento y almacenamiento en industrias de madera y corcho.

- Determinación de las necesidades de producción.
- Gestión de existencias.
- Control de existencias, elección de proveedores y aprovisionamientos.
- Verificación y control en la recepción de material.
- Almacenamiento según naturaleza, volumen de materiales y espacio.
- Selección del medio de transporte.

2. Planificación de los recursos necesarios en la producción de la madera aserrada.

- Gestión de los recursos humanos y mecánicos necesarios para la producción de la madera aserrada.
- Control de la maquinaria operativa en el plan de fabricación de la madera aserrada.
- Establecimiento de la carga horaria total del plan de producción.
- Cálculo de la disponibilidad del personal a emplear en el proceso productivo.
- Evaluación de los conocimientos necesarios de los trabajadores.
- Reconocimiento de las necesidades de mantenimiento de los equipos y máquinas.
- Selección de las herramientas o materiales más adecuados para la realización de las operaciones de mantenimiento.

3. Prescripción de los tratamientos a aplicar en alcornoques.

- Examen de muestras para la identificación de enfermedades del alcornoque.
- Comprobación del cumplimiento de la normativa vigente en el empleo de tratamientos químicos.
- Comprobación de la inscripción de los productos fitosanitarios empleados en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación que los productos fitosanitarios empleados estén inscritos en el Registro Oficial de Productos Fitosanitarios del Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, para la especie vegetal a tratar.

4. Estimación de la calidad del corcho.

- Selección de muestras.
- Empleo del pie de línea, calibres y básculas para determinación de la calidad de las muestras de corcho.

5. Control en la preparación de las panas de corcho.

- Apilado y empaquetado de panas
- Alimentación de materias primas a las líneas de producción.
- Aplicación de las medidas de seguridad laboral.

6. Mantenimiento de máquinas y equipos en la industria del corcho.

- Identificación de los requerimientos de mantenimiento de los equipos.
- Supervisión de la idoneidad de la potencia y valores en las instalaciones auxiliares (eléctrica, aire comprimido, etc.)

- Nivelado de lubricante.
- Mantenimiento de filtros y engrasadores
- Nivelado de los sistemas hidráulicos.
- Abastecimiento y reciclado de agua de cocción.
- Empleado de las herramientas y materiales adecuados para el mantenimiento de equipos.
- Realización del calendario de mantenimiento periódico.
- Verificación de la ejecución del calendario de mantenimiento previsto.

7. Aprovisionamiento y planificación de producción en las industrias del tablero y madera laminada encolada (mle)

- Planificación de la gestión de existencias y control en la recepción del material.
- Planificación de las necesidades de producción.
- Identificación de flujos de procesos y tiempos necesarios para su desarrollo.
- Planificación de necesidades de maquinaria, utillajes y personal.
- Mantenimiento maquinaria.

8. Planificación y desarrollo en la industria de producción de tableros.

- Utilización de adhesivos y aditivos especiales para la fabricación de tableros de partículas.
- Encolado de partículas o fibras.
- Formación de la manta.
- Prepensado y pensado.
- Enfriado y mecanización de tableros.
- Recubrimiento de materiales y componentes para el rechapado de tableros de partículas y de fibras.
- Encolado de chapas y de recubrimiento.
- Pensado de chapas decorativas y de recubrimientos sobre tableros base.
- Realización de los controles de calidad en base a las características y tolerancias establecidas.

9. Planificación y desarrollo en la producción de MLE.

- Aserrado de madera.
- Clasificación de piezas por calidades
- Optimización y saneamiento de piezas
- Encolado por testa
- Fraguado del encolado en testas
- Reposo de piezas
- Encolado de caras en piezas empalmadas
- Encofrados de piezas empalmadas sobre los bastidores de formación
- Fraguado de las grandes escuadrías por presión y radiofrecuencia
- Desencofrado de escuadrías
- Realización de recortes según planificación
- Lijado y tratamiento
- Aplicación de la fase acabado.

10. Ensayos e Inspecciones de Calidad.

- Evaluación de las materias primas.
- Realización de ensayos en la industria de la madera, mueble y corcho.
- Inspección de productos de madera, mueble y corcho.
- Identificación de sistemas de control en procesos.
- Cumplimentación de la documentación de control del proceso.

11. Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en las industrias de la madera, mueble y corcho y protección del medio ambiente.

- Aplicación las normas de seguridad y salud laboral
- Evaluación de los riesgos inherentes en la industria de la madera, mueble y corcho.
- Establecimiento de medidas preventivas.
- Utilización de elementos de protección.
- Aplicación de los sistemas de prevención.
- Interpretación de la simbología normalizada de seguridad y prevención de riesgos.
- Utilización de los elementos de seguridad de instalaciones y maquinaria.
- Realización de simulacro de emergencias.
- Aplicación de las normas de protección medioambiental y tratamiento de residuos.

12. Integración y comunicación en el centro de trabajo.

- Comportamiento responsable en el centro de trabajo.
- Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo.
- Interpretación y ejecución con diligencia las instrucciones recibidas.
- Reconocimiento del proceso productivo de la organización.
- Utilización de los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
- Adecuación al ritmo de trabajo de la empresa.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES

Módulos Formativos	Acreditación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia
MF1365_3: Gestión del parque de madera y corcho	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. 	3 años
MF1366_3: Control de la producción en las industrias de transformación de la madera aserrada	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. 	3 años
MF1367_3: Control de la producción en la industria de transformación del corcho	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. 	3 años
MF1368_3: Control de la producción en las industrias de producción de tableros y madera laminada encolada	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. 	3 años
MF1364_3: Calidad, seguridad y medio ambiente en industrias de la madera, corcho y mueble	<ul style="list-style-type: none"> • Licenciado, ingeniero, arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. • Diplomado, ingeniero técnico, arquitecto técnico o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. 	3 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO

Espacio Formativo	Superficie m ² 15 alumnos	Superficie m ² 25 alumnos
Aula técnica de Planificación y Gestión de Fabricación en Industrias de la Madera y Corcho	45	60

Espacio Formativo	M1	M2	M3	M4	M5
Aula técnica de Planificación y Gestión de Fabricación en Industrias de la Madera y Corcho	X	X	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula técnica de Planificación y Gestión de Fabricación en Industrias de la Madera y Corcho	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos audiovisuales - PCs instalados en red y cañón de proyección e internet - Software específico de gestión de parque de maderas - Pizarras para escribir con rotulador - Rotafolios - Material de aula - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos - Simulador para el control y gestión de tableros y MLE - Simulador para el control y gestión de productos del corcho - Simulador para el control y gestión de aserraderos

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

El número de unidades que se deben disponer de los utensilios, máquinas y herramientas que se especifican en el equipamiento de los espacios formativos, será el suficiente para un mínimo de 15 alumnos y deberá incrementarse, en su caso, para atender a número superior.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.