

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula técnica de proyectos de instalaciones y amueblamiento	– 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: ▪ 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:

- 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.

CR1.2 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.
- Cumplimentar formularios de pedido a los proveedores de presupuestos, así como de las condiciones de los mismos, para el interior de la empresa.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Determinar las necesidades de materias primas, componentes y elementos semielaborados.
- Seleccionar los proveedores en función de los criterios de calidad establecidos, sus ofertas económicas, los plazos de entrega indicados y su capacidad de suministro.

- Determinar las fechas de necesidad, los plazos de aprovisionamiento y el stock de seguridad, a partir de la lista de materiales correspondiente al plan de producción por revisión de la existencia disponible y comparándola con la existencia mínima establecida.

CE3.5 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

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

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

- Verificar que la recepción se realiza siguiendo las instrucciones o procedimientos establecidos, y se controlan aquellos aspectos –calidad, cantidad, identificación– que se indique en los mismos.
- Registrar los productos aceptados en la forma estipulada para darles entrada en el inventario, ubicándolos en las posiciones que corresponda utilizando los medios adecuados
- Tratar los productos rechazados según indican los procedimientos establecidos, identificándose de forma inequívoca para evitar su utilización inadvertida.
- 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 –utillajes 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 los 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.
 - Regruessadora.
 - 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.
 - Prensos.
 - 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 las 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. 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	• 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	• 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	• 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	• 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	- 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.	- 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. Herramientas - 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	- 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.