

MINISTERIO DE TRABAJO E INMIGRACIÓN

20644 *REAL DECRETO 1968/2008, de 28 de noviembre, por el que se establecen cuatro certificados de profesionalidad de la familia profesional de madera, mueble y corcho que se incluyen en el Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad.*

La Ley 56/2003, de 16 de diciembre, de Empleo, establece, en su artículo 3, que corresponde al Gobierno, a propuesta del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, y previo informe de este Ministerio a la Conferencia Sectorial de Asuntos Laborales, la elaboración y aprobación de las disposiciones reglamentarias en relación con, entre otras, la formación profesional ocupacional y continua en el ámbito estatal, así como el desarrollo de dicha ordenación. Asimismo, señala en su artículo 25.2, que los programas de formación ocupacional y continua se desarrollarán de acuerdo con lo establecido en dicha ley, así como en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional y en las normas que se dicten para su aplicación. Tras la entrada en vigor del Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo, por el que se regula el subsistema de formación profesional para el empleo, las dos modalidades de formación profesional en el ámbito laboral –la formación ocupacional y la continua– han quedado integradas en el subsistema de formación profesional para el empleo.

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

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

las Administraciones educativa y laboral, previa consulta al Consejo General de Formación Profesional.

El Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por el que se regulan los certificados de profesionalidad, ha actualizado, en consonancia con la normativa mencionada, la regulación de los certificados que se establecía en el anterior Real Decreto 1506/2003, de 28 de noviembre, por el que se establecen las directrices de los certificados de profesionalidad, que ha sido derogado.

En dicho Real Decreto 34/2008 se define la estructura y contenido de los certificados de profesionalidad, a partir del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales y de las directrices fijadas por la Unión Europea, y se establece que el Servicio Público de Empleo Estatal, con la colaboración de los Centros de Referencia Nacional, elaborará y actualizará los certificados de profesionalidad, que serán aprobados por real decreto.

En este marco regulador procede que el Gobierno establezca cuatro certificados de profesionalidad de la familia profesional Madera, mueble y corcho del área profesional de Carpintería y mueble, que se incorporarán al Repertorio Nacional de certificados de profesionalidad por niveles de cualificación profesional atendiendo a la competencia profesional requerida por las actividades productivas, tal y como se recoge en el artículo 4.4 y en el anexo del Real Decreto 1128/2003 anteriormente citado.

Con la entrada en vigor del presente real decreto, el nuevo certificado de profesionalidad de Mecanizado de madera y derivados que en el mismo se establece sustituye a su antecedente, Real Decreto 2565/1996, de 13 de diciembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de Mecanizador/a de madera y tableros y, los nuevos certificados de profesionalidad de Montaje de muebles y elementos de carpintería e Instalación de muebles establecidos en este mismo real decreto junto con el certificado de profesionalidad de Instalación de elementos de carpintería establecido en el Real Decreto 1378/2008, de 1 de agosto, sustituye a su antecedente Real Decreto 2567/1996, de 13 de diciembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de Carpintero que, en consecuencia, quedan derogados.

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

En su virtud, a propuesta del Ministro de Trabajo e Inmigración y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 28 de noviembre de 2008,

DISPONGO:

Artículo 1. *Objeto y ámbito de aplicación.*

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

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

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

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

Familia Profesional: Madera, Mueble y Corcho:

Anexo I. Acabado de carpintería y mueble, Nivel 2.

Anexo II. Instalación de muebles, Nivel 2.

Anexo III. Montaje de muebles y elementos de carpintería, Nivel 2.

Anexo IV. Mecanizado de madera y derivados, Nivel 2.

Artículo 3. *Estructura y contenido.*

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

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

Artículo 4. *Acceso a la formación de los certificados de profesionalidad.*

1. Para acceder a la formación de los módulos formativos de los certificados de profesionalidad de los niveles de cualificación profesional 2 y 3 deberá verificarse que el alumno posee las competencias clave suficientes en los ámbitos establecidos en los criterios de acceso de los alumnos, para cada uno de los módulos formativos. En el caso de que esta formación se imparta total o parcialmente a distancia, se deberá verificar que el alumno posee el nivel de competencia digital suficiente para cursar con aprovechamiento dicha formación.

2. Estas competencias se podrán demostrar a través de la superación de las pruebas que organice la administración pública competente en las que se evaluará al candidato en cada uno de los ámbitos y niveles establecidos en los criterios de acceso.

3. Las administraciones públicas competentes convocarán las mencionadas pruebas y facilitarán, en su caso, la formación mínima necesaria para la adquisición de aquellas competencias clave suficientes para el aprovechamiento de la formación de los certificados de profesionalidad.

4. Estarán exentos de la realización de estas pruebas:

- a) Quienes estén en posesión de un certificado de profesionalidad del mismo nivel del módulo o módulos formativos y/o del certificado de profesionalidad al que desean acceder.
- b) Quienes deseen acceder a un certificado de profesionalidad de nivel 3 y estén en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional.
- c) Quienes deseen acceder a un certificado de profesionalidad de nivel 2 y estén en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional.
- d) Quienes cumplan el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio para los certificados de profesionalidad de nivel 2 y a los ciclos formativos de grado superior para los niveles 3, o bien hayan superado las correspondientes pruebas de acceso reguladas por las administraciones educativas.
- e) Quienes tengan superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años.

Artículo 5. *Módulo de formación práctica en centros de trabajo.*

1. El módulo de formación práctica en centros de trabajo se realizará preferentemente una vez superados el resto de los módulos formativos de cada certificado de profesionalidad, si bien también podrá desarrollarse simultáneamente a la realización de aquéllos. En ningún caso se podrá programar este módulo de forma independiente.

2. La realización de este módulo se articulará a través de convenios o acuerdos entre los centros formativos y los centros de trabajo.

3. El tutor del módulo de formación práctica en centros de trabajo, designado por el centro formativo de entre los formadores del certificado de profesionalidad, será el responsable de acordar el programa formativo con la empresa y de realizar, junto con el tutor designado por la empresa, el seguimiento y la evaluación de los alumnos. A tal fin el programa formativo incluirá criterios de evaluación, observables y medibles.

4. Estarán exentos de realizar este módulo los alumnos de los programas de formación en alternancia con el empleo en el área del correspondiente certificado, así como quienes acrediten una experiencia laboral de al menos tres meses, que se corresponda con las capacidades recogidas en el citado módulo del certificado de profesionalidad. Las solicitudes de exención de este módulo por su correspondencia con la práctica laboral se realizarán de acuerdo con lo regulado por las administraciones laborales competentes, que expedirán un certificado de exención del mismo.

5. La experiencia laboral a que se refiere el apartado anterior se acreditará mediante la certificación de la empresa donde se haya adquirido la experiencia laboral en la que conste específicamente la duración del contrato, la actividad desarrollada y el periodo de tiempo en el que se ha realizado dicha actividad. En el caso de trabajadores por cuenta propia, se exigirá la certificación de alta en el censo de obligados tributarios, con una antigüedad mínima de tres meses, así como una declaración del interesado de las actividades más representativas.

Artículo 6. *Formadores.*

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

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

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

Del requisito establecido en el apartado anterior estarán exentos:

- a) Quienes estén en posesión de las titulaciones de licenciado en Pedagogía, Psicopedagogía o de Maestro en todas sus especialidades
- b) Quienes posean una titulación universitaria oficial distinta de las indicadas en el apartado anterior y además se encuentren en posesión del título de Especialización

didáctica expedido por el Ministerio de Educación y Ciencia o equivalente.

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

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

Artículo 7. *Contratos para la formación.*

1. La formación teórica de los contratos para la formación podrá realizarse a distancia hasta el máximo de horas susceptibles de desarrollarse en esta modalidad que se establece, para cada módulo formativo, en el certificado de profesionalidad.

2. La formación de los módulos formativos que no se desarrolle a distancia podrá realizarse en el puesto de trabajo o en procesos formativos presenciales.

Artículo 8. *Formación a distancia.*

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

2. La formación de los módulos formativos impartidos mediante la modalidad a distancia se organizará en grupos de 25 participantes como máximo.

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

Artículo 9. *Centros autorizados para su impartición.*

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

2. Los centros que impartan exclusivamente la formación teórica de los contratos para la formación estarán exentos de cumplir los requisitos sobre espacios, instalaciones y equipamiento, establecidos en el apartado anterior.

Artículo 10. *Correspondencia con los títulos de formación profesional.*

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

Disposición adicional primera. *Nivel del certificado de profesionalidad en el marco europeo de cualificaciones.*

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

Disposición adicional segunda. *Equivalencias con certificados de profesionalidad anteriores.*

Se declara la equivalencia a todos los efectos de los siguientes certificados de profesionalidad:

Certificados de profesionalidad que se derogan	Certificados de profesionalidad equivalentes
Real Decreto 2565/96, de 13 de diciembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de mecanizador/a de madera y tableros.	Mecanizado de madera y derivados.
Real Decreto 2567/96, de 13 de diciembre, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de carpintero.	Instalación de muebles. Montaje de muebles y elementos de carpintería. Instalación de elementos de carpintería (RD 1378/2008, de 1 de agosto).

Disposición transitoria primera. *Modificación de planes de formación y acciones formativas.*

En los planes de formación y en las acciones formativas que ya estén aprobados, en virtud de la Orden TAS/718/2008, de 7 de marzo, por la que se desarrolla el Real Decreto 395/2007, de 23 de marzo, por el que se regula el subsistema de formación para el empleo, en materia de formación de oferta y se establecen las bases reguladoras para la concesión de subvenciones públicas destinadas a su financiación, en la fecha de entrada en vigor de este real decreto, que incluyan formación asociada a uno de los certificados de profesionalidad que ahora se derogan, se podrá sustituir dicha formación por la que esté asociada al nuevo certificado de profesionalidad declarado equivalente en la disposición adicional segunda, previa autorización de la Administración que lo aprobó y siempre que se cumplan las prescripciones de los formadores y los requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos establecidos en el certificado.

Disposición transitoria segunda. *Baja en el Fichero de Especialidades.*

Las especialidades correspondientes a los certificados de profesionalidad derogados causarán baja en el fichero de especialidades a partir de los nueve meses posteriores a la entrada en vigor de este real decreto. Durante este periodo dichos certificados mantendrán su vigencia, a los efectos previstos en este real decreto. En todo caso, las acciones formativas vinculadas a estos certificados deberán iniciarse antes de transcurrido dicho periodo de nueve meses.

Disposición transitoria tercera. *Solicitud de expedición de los certificados de profesionalidad derogados.*

1. Las personas que, según lo dispuesto en la disposición transitoria primera del Real Decreto 34/2008, de 18

de enero, hayan completado con evaluación positiva la formación asociada a uno de los certificados de profesionalidad de los que aquí se derogan, durante la vigencia de los mismos, dispondrán de un plazo de un año para solicitar su expedición, a contar desde la entrada en vigor del presente real decreto.

2. También podrán solicitar la expedición, en el plazo de un año desde la finalización con evaluación positiva de la formación de dichos certificados de profesionalidad:

a) Las personas que, habiendo realizado parte de aquella formación durante la vigencia del real decreto que ahora se deroga, completen la misma después de su derogación.

b) Las personas que realicen la formación de estos certificados de profesionalidad bajo los planes de formación y las acciones formativas que ya estén aprobados en la fecha de entrada en vigor de este real decreto, en virtud de la Orden TAS/718/2008, de 7 de marzo.

Disposición derogatoria única. *Derogación normativa.*

Quedan derogados los reales decretos 2565/1996 y 2567/1996, de 13 de diciembre, por los que se establecen los certificados de profesionalidad de las ocupaciones de Mecanizador/a de madera y tableros y Carpintero.

Disposición final primera. *Título competencial.*

El presente real decreto se dicta en virtud de las competencias que se atribuyen al Estado en el artículo 149.1. 1.^a, 7.^a y 30.^a de la Constitución Española y al amparo de lo establecido en los artículos 8, 10.1 y 11.1, disposición adicional cuarta y disposición final tercera de la Ley orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.

Disposición final segunda. *Desarrollo normativo.*

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

Disposición final tercera. *Entrada en vigor.*

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

Dado en Madrid, el 28 de noviembre de 2008.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Trabajo e Inmigración,
CELESTINO CORBACHO CHAVES

ANEXO I

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Acabado de carpintería y mueble

Código: MAMR0208

Familia profesional: Madera, mueble y corcho.

Área profesional: Carpintería y mueble

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

MAM060_2: Acabado de carpintería y mueble. (RD 295/2004 de 20 de febrero y modificaciones publicadas en el RD1136/2007)

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

UC0166_2: Preparar el soporte y poner a punto los productos y equipos para la aplicación del acabado.

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

UC0168_2: Realizar el tintado, acabados especiales y decorativos.

Competencia general:

Preparar los soportes, productos y equipos y operar las máquinas para la aplicación de productos de acabado, realizar el tintado y acabados especiales y decorativos, consiguiendo la calidad requerida, en condiciones de salud laboral.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional:

Ejerce su actividad profesional en grandes, medianas y pequeñas empresas, por cuenta ajena o propia, dedicadas a la fabricación de mobiliario y de elementos de carpintería o a la aplicación de productos de acabado.

Sectores productivos:

Fabricación de muebles.

Fabricación de elementos de carpintería.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

Aplicador de tintes, fondos y acabados con medios manuales y mecánicos (pistolas, máquinas de barnizar, equipos electrostáticos)

Responsables de sección de acabados

72400113 Pintor-decorador de muebles y/o artículos de madera.

72400210 Dorador de madera.

72400157 Barnizador-lacador de muebles y/o artesanía de madera

83400133 Operador de tren de acabado de muebles.

Duración de la formación asociada: 490 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF0166_2: Preparación de soportes y productos para la aplicación del acabado (130 horas).

- UF0181: Preparación de soportes para la aplicación de productos de acabado. (40 horas)
- UF0182: Preparación de productos de acabado. (90 horas).

MF0167_1 (Transversal): Aplicación de productos superficiales de acabado en carpintería y mueble (70 horas).

MF0168_2: Tintados, acabados especiales y decorativos (210 horas).

- UF0183: Preparación de productos específicos para acabados decorativos (40 horas)
- UF0184: Tintado, glaseado, patinado y difuminado. (80 horas)
- UF0185: Aplicación de otros acabados decorativos (90 horas)

MP0041: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Acabado de carpintería y mueble (80 horas)

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: PREPARAR EL SOPORTE Y PONER A PUNTO LOS PRODUCTOS Y EQUIPOS PARA LA APLICACIÓN DEL ACABADO

Nivel: 2

Código: UC0166_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar operaciones de revisión del soporte a acabar y llevar a cabo las tareas de corrección de pequeños desperfectos.

CR1.1 La revisión de las superficies se realiza comprobando la ausencia de manchas o productos que impidan un correcto acabado (al tacto o visualmente).

CR1.2 La comprobación de las superficies previamente lijadas se realiza siguiendo parámetros de finura y acabado y según las características requeridas.

CR1.3 La reparación de los pequeños defectos se realiza mediante operaciones de masillado y afinado posterior de la masilla, y de desengrase para eliminación de contaminantes.

CR1.4 La reparación de defectos se efectúa con los productos adecuados y respetando las normas de salud laboral.

RP2: Realizar operaciones de preparación de los productos de acabado y realizar su puesta a punto.

CR2.1 La preparación de los productos a aplicar se realiza considerando diversos aspectos (los medios y posibilidades de aplicación, las preferencias del cliente, y el tipo de superficie de aplicación), dentro de la normativa de cada uno de los productos.

CR2.2 Las mezclas se realizan considerando la compatibilidad de los materiales y las instrucciones del fabricante.

CR1.5 Los medios manuales se escogen en función del trabajo a realizar (brochas, utilaje, útiles adecuados y rodillos entre otros).
 CR1.6 La aplicación se efectúa con los medios individuales de protección y respetando las normas de seguridad y salud laboral.
 CR1.7 El control visual de la aplicación que se realiza, permite ajustar los parámetros de presión y caudal para mantener la calidad de la aplicación.

RP2: Preparar las condiciones óptimas de los equipos e instalaciones para realizar las aplicaciones de productos de acabado con máquinas automáticas de proceso continuo.
 CR2.1 La colocación y disposición de las piezas se realiza, de modo que se produce un flujo uniforme de las mismas y se optimiza el proceso.
 CR2.2 Las máquinas se regulan de acuerdo con los parámetros establecidos, según las características del soporte y el material a utilizar (velocidad de avance, rotura de cortina).
 CR2.3 La aplicación se ajusta a la geometría de las piezas y a los parámetros de utilización establecidos en el plan de producción.
 CR2.4 La aplicación se realiza, manteniendo las condiciones óptimas para las personas, equipos e instalaciones y de forma adecuada a los tipos de productos, respetando las normas de seguridad y salud laboral.
 CR2.5 Los defectos detectados en el proceso se comunican, inmediatamente al responsable superior.

RP3: Ejecutar acciones de control para realizar el proceso de aplicación de productos de acabado, en carpintería y mueble.
 CR3.1 La aplicación se ajusta en sus parámetros a las recomendaciones de los productos y equipos utilizados, comprobando la evaporación de los disolventes y el curado de los productos.
 CR3.2 El control de los niveles de los productos a aplicar y su mantenimiento, se lleva a cabo, permitiendo el flujo constante de estos e impidiendo interrupciones en la producción.
 CR3.2 El secado se lleva a cabo con las condiciones ambientales adecuadas (temperatura, renovación y pureza del aire).
 CR3.3 La aplicación se lleva a cabo con las condiciones adecuadas (temperatura, renovación y pureza del aire).
 CR3.4 El control de la calidad se efectúa a lo largo de todo el proceso de aplicación, según los criterios establecidos.
 CR3.5 Los equipos y accesorios se limpian al finalizar la tarea, dejándolos en condiciones óptimas para su utilización posterior.

RP4: Realizar la separación de los residuos para llevar a cabo su manipulación y verificar su adecuado tratamiento.
 CR4.1 La separación de los residuos se realiza, durante el proceso de aplicación y al final de esta y con una frecuencia establecida en el plan de producción, de conformidad a la normativa vigente.
 CR4.2 Los residuos se almacenan en recipientes adecuados y en los lugares previamente establecidos, cumpliendo la normativa de seguridad y salud laboral.
 CR4.3 La manipulación de residuos se efectúa, usando medios individuales de protección y de protecciones adecuadas, cumpliendo la normativa de seguridad y salud laboral.
 CR4.4 La expedición de los residuos se efectúa, a través de gestores debidamente autorizados.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Materiales previamente preparados y equipos de pistolas (aerográficos, «airmix», «airless», electrostáticos entre otros) ó máquinas continuas (barnizadoras de rodillo, de cortina, robots de aplicación). Túneles y cámaras de secado por convección o radiación

CR2.3 La puesta a punto de los materiales (adición de disolventes, comprobación de viscosidades, verificación del estado de conservación) se realiza respetando las normas que dictan las Hojas de Seguridad de cada producto.
 CR2.4 La preparación de los productos se lleva a cabo en condiciones ambientales adecuadas y respetando las normas de salud laboral.
 CR2.5 Los productos se eligen y preparan en función del lugar donde irá destinado interior o exterior, (paredes, suelos techos, locales públicos).

RP3: Ejecutar trabajos de preparación de equipos de aplicación y comprobar que las instalaciones accesorias funcionan correctamente.
 CR3.1 La preparación y programación de los equipos se realiza considerando los requerimientos del producto a obtener y el material a aplicar.
 CR3.2 La colocación de los útiles y sus ajustes se realiza en función del material a aplicar y de las propiedades del soporte base.
 CR3.3 La limpieza y mantenimiento de uso son los correctos para mantener los equipos y útiles en adecuadas condiciones de funcionamiento.
 CR3.4 La selección de máquinas y equipos se efectúa en función del material a aplicar y proceso

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Piezas a Barnizar. Productos químicos para el barnizado. Equipos de aplicación (pistolas, brochas, barnizadoras mecánicas). Elementos de comprobación (viscosímetro, girómetro, cronómetro, balanza, probetas). Hojas técnicas y de seguridad de los productos.

Productos o resultado del trabajo

Materiales preparados para su aplicación y equipos en orden.

Información utilizada o generada

Hojas Técnicas y de Seguridad de los productos. Especificaciones técnicas de los equipos. Hojas de fabricación.

Unidad de competencia 2

Denominación: EFECTUAR LA APLICACIÓN DE PRODUCTOS DE ACABADO SUPERFICIAL CON MEDIOS MECÁNICO-MANUALES EN CARPINTERÍA Y MUEBLE.

Nivel: 1

Código: UC0167_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

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

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

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

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

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

(IR, UV). Cábinas de aplicación con adecuada renovación de aire. Materiales abrasivos, mesas de lijado con aspiración y recogida de polvo, conectadas a silos. Instalación de aire comprimido. Filtros.

Productos o resultado del trabajo

Piezas y muebles acabados. Elementos de carpintería acabados.

Información utilizada o generada

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

Unidad de competencia 3

Denominación: REALIZAR EL TINTADO, ACABADOS ESPECIALES Y DECORATIVOS

Nivel: 2

Código: UC0168_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Ejecutar trabajos de tintado de madera, con medios manuales o mecánicos comprobando la correcta uniformidad y constancia del color y diferencias entre piezas.

CR1.1 El tinte se aplica de forma que el color sea uniforme en toda la pieza o mueble.

CR1.2 Las piezas teñidas deben estar exentas de manchas e irregularidades de tono.

CR1.3 No deben existir diferencias apreciables entre las diferentes piezas que componen un conjunto o serie de ellas.

RP2: Realizar trabajos de aplicación de acabados especiales ó aquellos que por su complejidad y repercusión en el resultado final, requieran un cuidado especial.

CR2.1 Los acabados electrostáticos se realizan respetando las normas de aplicación del producto, soporte y equipos.

CR2.2 Los productos de secado por reacción química que requieren de hornos de curado ultravioleta, infrarrojos y máquinas de aplicación específicas deben controlarse de una forma técnicamente adecuada.

CR2.3 Las instalaciones de curado y secado deben someterse a un mantenimiento operativo diario y cuidadoso.

RP3: Realizar trabajos de aplicación de los acabados decorativos que se precisen.

CR1.1 Los acabados decorativos se realizan con los medios y de la forma adecuada, según el tipo y en condiciones ambientales.

CR1.2 Los acabados decorativos se realizan con los medios de protección adecuados, respetando las condiciones de seguridad y salud laboral.

CR1.3 La decoración mediante acabados especiales (envejecidos, patinados, dorados, marmolizados, nacarados) se efectuará con los productos y útiles adecuados a la terminación solicitada.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Tintes y productos químicos específicos; equipos y maquinaria de aplicación: pistolas aerográficas y electrostáticas, tintadoras de rodillo, barnizadoras, espátuladoras y «reverse» para productos de radiación, máquinas de cortina y robots de pistolas, túneles de curado por ultravioleta (UV), infrarrojos (IR) y microondas.

Productos o resultado del trabajo
Muebles y elementos acabados

Información utilizada o generada

Hojas técnicas y de Seguridad de los productos. Especificaciones de los equipos.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: PREPARACIÓN DE SOPORTES Y PRODUCTOS PARA LA APLICACIÓN DEL ACABADO

Código: MF0166_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0166_2: Preparar el soporte y poner a punto los productos y equipos para la aplicación del acabado.

Duración: 130 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: PREPARACIÓN DE SOPORTES PARA LA APLICACIÓN DE PRODUCTOS DE ACABADO.

Código: UF0181

Duración: 40 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar y describir los procesos de preparación de los soportes para la aplicación del acabado.

CE1.1 Relacionar las distintas fases de los procesos de preparación de soportes.

CE1.2 Entender las propiedades que deben tener los soportes en función de los productos a aplicar.

CE1.3 Relacionar las distintas fases de los procesos de preparación de soportes para el acabado.

CE1.4 Entender los riesgos, inherentes al manipulado y derivados de la manipulación de soportes.

C2: Preparar las superficies para la aplicación del acabado en función del material a utilizar y del resultado esperado.

CE2.1 Adecuar las superficies para la aplicación de los productos de acabado: limpieza, lijado, masillado, consiguiendo las características idóneas.

CE2.2 Describir las características que deben tener las superficies, en función de su naturaleza y tipo de producto que hay que aplicar.

CE2.3 Determinar, para un material y tipo de acabado:

- Las condiciones que debe tener la superficie para la aplicación.
- Operaciones que se requieren para la preparación de las superficies.
- Útiles, herramientas y máquinas necesarias.

C3: Valorar los riesgos derivados de las operaciones de preparación de superficies adoptando los medios de salud laboral establecidos.

CE3.1 Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, herramientas y equipos empleados en la preparación de soportes para el acabado.

CE3.2 Identificar las medidas de seguridad y salud laboral que hay que adoptar en la manipulación de productos de preparación de superficies en función de sus características, de las hojas técnicas de seguridad y de las instrucciones dadas por el fabricante.

CE3.3 Describir las condiciones de seguridad requeridas en las operaciones de preparación y mantenimiento de uso de equipos e instalaciones.

C4: Enumerar las normativas aplicables a la preparación de soportes para el acabado especificando las mismas.

CE4.1 Identificar la normativa de producto.

CE4.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

CE4.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Interpretación de órdenes de fabricación en la preparación de soportes para la aplicación de productos de acabado.

- Hojas de ruta. Descripción, usos.
- Órdenes de fabricación por máquina, proceso, material, etc. Descripción, usos.
- Datos a incluir, principales características.
- Manejo e interpretación.

2. Preparación de soportes: Características básicas en relación a su preparación para el acabado.

- Tableros rechapados. Chapas más utilizadas en carpintería mueble (pino, haya, fresno, roble, etc.).
- Tableros recubiertos con productos sintéticos barnizables. Tipos (papel y melamina, barnizable).
- Tableros en crudo para su acabado.

3. Lijado en crudo para la aplicación de productos de acabado: máquinas y equipos de taller.

- Lijas para preparación de soportes para el acabado: tipos. Características. Conservación. Parámetros de desgaste.
- Lijado con máquinas automáticas para preparación de soportes para el acabado: finalidad. Técnicas. Lijadoras automáticas: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Parámetros de lijado (velocidad de avance, ajuste de espesor, presión, etc.).
- Lijado de molduras con lijadoras de molduras para preparación de soportes para el acabado: finalidad. Técnicas. Lijadoras de molduras: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Parámetros de lijado (velocidad de avance, ajuste de perfiles, presión, etc.).
- Lijado con máquinas manuales para preparación de soportes para el acabado: finalidad. Técnicas. Lijadoras manuales: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento.
- Características a conseguir para conseguir un correcto lijado del soporte en función del tipo de material y proceso a realizar.
- Limpieza del lugar de trabajo. Técnicas, separación de residuos.

4. Masillado y reparado.

- Productos para reparación de defectos antes del acabado. Técnicas, materiales, tipos y usos
- Reparación de defectos y marcas. Técnicas.
- Masillado: finalidad. Técnicas de aplicación. Tipos de masilla y usos.
- Productos de limpieza. Tipos, usos. Seguridad. Aplicaciones.
- Aspirador y limpieza. Maquinaria y útiles (tipos, descripción, usos, mantenimiento).
- Limpieza del lugar de trabajo. Técnicas, separación de residuos.

5. Decolorado y decapado.

- Decolorantes y decapantes. Finalidad, tipos, aplicaciones y preparación. Técnicas de aplicación.

6. Soportes para la aplicación de productos con medios mecánico-manuales. Evaluación.

- Realizar en cada uno de los diferentes tipos de soportes, Tableros rechapados más utilizados en carpintería mueble (pino, haya, fresno, roble, etc.). Tableros recubiertos con productos sintéticos barnizables. Tableros en crudo para su acabado. Piezas y componentes de madera maciza. Otros soportes para el acabado en carpintería y mueble (vidrio, metal, plástico, etc.):
 - Evaluación del estado superficial.
 - Requisitos básicos de estado superficial para obtener un correcto acabado con medios mecánico-manuales.
 - Criterios de aceptación y rechazo.
 - Causas de las no conformidades.

7. Mantenimiento de máquinas y útiles para la preparación de soportes para el acabado:

- Mantenimiento básico o de uso. Operaciones.
- Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
- Análisis de desviaciones por deficiencias en el mantenimiento de las máquinas.

8. Normativa aplicable a la preparación de soportes para el acabado.

- Normativa de producto.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la preparación de soportes para el acabado: tipos de riesgos inherentes al trabajo de preparación de soportes, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable a la preparación de soportes para el acabado.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: PREPARACIÓN DE PRODUCTOS PARA ACABADO.

Código: UF0182

Duración: 90 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar y describir los procesos de preparación de los productos para la aplicación del acabado.

CE1.1 Relacionar las distintas fases de los procesos de preparación de productos.

CE1.2 Relacionar las distintas fases de los procesos de aplicación del acabado.
 CE1.3 Entender los riesgos, inherentes al manipulado y derivados de la manipulación, de productos para la aplicación del acabado.

C2: Obtener productos según las especificaciones técnicas del fabricante.

CE2.1 Identificar los distintos tipos de productos y componentes empleados en el acabado (lacas, barnices, disolventes).

CE2.2 Describir las compatibilidades e incompatibilidades entre los diferentes productos y componentes de acabado y sus posibilidades de combinación o mezclas para la aplicación.

CE2.3 Realizar la mezcla de los componentes (lacas, barnices, diluyentes) empleados en los acabados consiguiendo la homogeneidad, viscosidad adecuada, según las especificaciones técnicas.

CE2.4 Limpiar y mantener en perfectas condiciones de uso los equipos y útiles, revisando su estado al finalizar la tarea y antes de comenzarla.

C3: Valorar los riesgos derivados de las operaciones de preparación de producto adoptando los medios de salud laboral establecidos.

CE4.1 Identificar los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, productos, herramientas y equipos empleados en la preparación de productos para el acabado.

CE4.2 Identificar las medidas de seguridad y salud laboral que hay que adoptar en la manipulación de productos de acabado en función de sus características, de las hojas técnicas de seguridad y de las instrucciones dadas por el fabricante.

CE4.3 Describir las condiciones de seguridad requeridas en las operaciones de preparación y mantenimiento de uso de equipos e instalaciones.

C4: Enumerar las normativas aplicables a la preparación de productos para el acabado especificando las mismas.

CE4.1 Identificar la normativa de producto.

CE4.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

CE4.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Interpretación de órdenes de fabricación en la preparación de productos de acabado.

- Especificaciones para preparación de productos de acabado.
- Hojas de seguridad.
- Hojas de ruta. Descripción, usos.
- Órdenes de fabricación por máquina, proceso, material, etc. Descripción, usos.
- Datos a incluir, principales características.
- Manejo e interpretación.

2. Elaboración de instrucciones de preparación de productos para el acabado.

- Identificación de parámetros.
- Datos a incluir.
- Medidas y proporciones.

3. Técnicas de preparación de los productos para acabado.

- Tipos de acabados (Poro cerrado, poro abierto, mate, satinado, brillo y alto brillo): generalidades, características de obtención de los mismos.

- Productos de acabado (poliuretanos, al agua, al disolvente, UV, en polvo, ceras, etc.). Tipos y características principales. Condiciones específicas de preparación.

- Tintes. Finalidad, tipos, aplicaciones y preparación
- Fondos. Finalidad, tipos, aplicaciones y preparación.
- Productos de acabado. Finalidad, tipos, aplicaciones y preparación.
- Productos de dilución y limpieza: generalidades, tipología, usos, características y preparación.
- Catalizadores y aceleradores. Finalidad, tipos, aplicaciones y preparación.
- Productos de acabado específicos para aplicaciones en trenes de barnizado.
- Productos Ultravioleta. Otros productos. Descripción, usos, características y preparación.

- Concentraciones y diluciones. Técnicas de preparación.

- Técnicas de preparación de tintes, a partir de tintes básicos y carta colores.

- Técnicas de preparación de tintes a partir de tintes básicos y muestras de producto

- Técnicas para mezclado, agitado y homogenizado.

- Influencia de las condiciones ambientales en la preparación de productos de acabado.

- Punto de gelificación. Tiempo de vida.

- Incompatibilidad de productos de acabado. Causas y efectos.

- Caracterización de defectos de acabado. Causas y efectos.

4. Medidas aplicables a la preparación de productos de acabado .

- Volumen.
 - Concepto, magnitudes de medición, cambio de unidades: Múltiplos, submúltiplos, conversiones.
 - Equipos para la determinación de volúmenes: Tipos, usos, mantenimiento y limpieza.
 - Técnicas para determinación de volúmenes.
 - Técnicas para obtención de volúmenes requeridos.
- Viscosidad:
 - Concepto, magnitudes de medición, cambio de unidades: Múltiplos, submúltiplos, conversiones.
 - Viscosímetros: Tipos, usos, mantenimiento y limpieza.
 - Técnicas para determinación de viscosidades.
 - Técnicas para obtención de viscosidades requeridas.
- Área.
 - Concepto, magnitudes de medición, cambio de unidades: Múltiplos, submúltiplos, conversiones.
 - Equipos para determinación de áreas: Tipos, usos, mantenimiento y limpieza.
 - Técnicas para determinación de áreas.
- Masa.
 - Concepto, magnitudes de medición, cambio de unidades: Múltiplos, submúltiplos, conversiones.
 - Balanzas (equipos para determinación de masa): Tipos, usos, mantenimiento y limpieza.
 - Técnicas para determinación de masas.
 - Técnicas para obtención de cantidades de producto necesario expresado en unidades de masa.
- Gramaje.
 - Concepto, magnitudes de medición, cambio de unidades: Múltiplos, submúltiplos, conversiones.
 - Técnicas para determinación de gramajes.
 - Técnicas para obtención de gramajes requeridos (seco y húmedo).

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: APLICACIÓN DE PRODUCTOS SUPERFICIALES DE ACABADO EN CARPINTERÍA Y MUEBLE

Código: MF0167_1

Nivel de cualificación profesional: 1

Asociado a la Unidad de Competencia:

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

Duración: 70 horas.

Capacidades y criterios de evaluación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

5. Control de calidad en la preparación de productos de acabado.

- Documentación del sistema de calidad relacionada con el proceso de preparación de productos para el acabado.
- Instrucciones técnicas de proceso. Características, objetivos, principales.
- Inspección de control en la preparación de productos de acabado. Finalidad. Técnicas. Muestreo. Partes de no conformidad. Características básicas y usos.
- Identificación de defectos en la preparación de productos para el acabado.

6. Mantenimiento de máquinas y útiles para la preparación de productos para el acabado:

- Mantenimiento básico o de uso. Operaciones.
- Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
- Análisis de desviaciones por deficiencias en el mantenimiento de las máquinas.

7. Normativa aplicable a la preparación de productos para el acabado.

- Normativa de producto.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la preparación de productos para el acabado: tipos de riesgos inherentes al trabajo de preparación de productos para el acabado, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable a la preparación de productos para el acabado.
 - Tratamiento de residuos: Residuos generados en las operaciones de acabado.
 - Almacenaje de productos para el acabado. Relación con las condiciones ambientales.

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 - UF0181	40	20
Unidad formativa 2 - UF0182	90	50

Secuencia:

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

Criterios de acceso para los alumnos

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

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

CE3.1 Describir y corregir las anomalías o defectos más frecuentes que se pueden dar durante la aplicación del producto.
 CE3.2 Reconocer la función de los distintos dispositivos de control de funcionamiento de máquinas y equipos y los riesgos que entraña su mala manipulación.
 CE3.3 Disponer los materiales adecuadamente en los alimentadores y equipos para obtener el resultado requerido.
 CE3.4 Mantener los parámetros de aplicación mediante la regulación de los dispositivos (caudal, rotura de cortina, velocidad de arranque entre otros).
 CE3.5 Comprobar visualmente los niveles de producto durante la aplicación removiéndolos e impidiendo el paro de la aplicación o deficiencias en ésta.
 CE3.6 Comunicar inmediatamente los defectos detectados durante la aplicación al responsable superior, interrumpiendo el proceso si se considera necesario.
 CE3.7 Manejar los productos, equipos y materiales empleando los equipos de protección individual (EPIS) necesarios y evitando producir daños a las personas, instalaciones y productos.
 CE3.8 Manipular los residuos cumpliendo la normativa de medio ambiente y siguiendo el protocolo establecido por la empresa.

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

CE4.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

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

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

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

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

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

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

C6: Enumerar las normativas aplicables a la aplicación de productos superficiales de acabado en carpintería y mueble especificando las mismas.

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

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

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

Contenidos

1. Interpretación de órdenes de fabricación para el acabado con medios mecánico-manuales.

- Hojas de ruta. Descripción, usos.
- Hojas de seguridad.

- Instrucciones técnicas de acabados.
- Órdenes de fabricación por proceso, material, etc. (Descripción, datos a incluir, principales características, manejo e interpretación).

2. Acabado a pistola.

- Tipos de pistolas. Descripción de sus principales aplicaciones y características diferenciales.
- Aplicación de fondos a pistola: finalidad, descripción, y técnicas.
- Aplicación de acabados a pistola: finalidad, descripción, y técnicas.
- Aplicación de productos de acabado con pistolas aerográficas, airmix,.. airless HLPV. Aerográficas:
 - Técnicas de pistoleado.
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso (presión, boquillas, etc.)
 - Mantenimiento y limpieza.
- Equipos de bombeo y dosificado de productos: tipos, descripción, funcionamiento, usos, mantenimiento básico, limpieza y ajuste de parámetros.
- Equipos para mezclado, agitado y homogenizado: tipos, descripción, funcionamiento, usos, mantenimiento básico, limpieza y ajuste de parámetros.
- Cabinas de pintura: tipos, descripción, limpieza, funcionamiento y mantenimiento básico.
- Secaderos (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento básico), ajuste de parámetros (temperatura, tiempo, velocidad y humedad del aire).
- Influencia de las condiciones ambientales en el acabado a pistola.
- Manejo, aplido y desaplido de piezas de carpintería y mueble en el proceso de barnizado a pistola: Técnicas y equipos utilizados.
 - Productos en crudo para acabar.
 - Una vez realizado el producto.

3. Acabado en línea.

- Líneas de acabado. Maquinaria que integra, Descripción de sus principales aplicaciones y características diferenciales.
- Aplicación de masilla en líneas de acabado: finalidad, descripción, y técnicas.
- Aplicación de tintes en líneas de acabado: finalidad, descripción, y técnicas.
- Aplicación de fondos en líneas de acabado: finalidad, descripción, y técnicas.
- Aplicación de acabado en líneas de acabado: finalidad, descripción, y técnicas.
- Barnizado en máquinas de rodillo (masilladoras, revers, rodillo simple, etc.), para tinto, fondeado, masillado o acabado.
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
- Barnizado en máquinas de cortina para fondeado o acabado.
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
- Barnizado en robots de pistoleado (tinte, fondo u acabado).
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
- Transfers y tapetes de movimiento de producto por la línea.
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
- Secado en túneles de secado (ultravioletas, infrarrojos, aire calefactado, etc).
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: TINTADOS, ACABADOS ESPECIALES Y DECORATIVOS

Código: UC0168_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0168_2. Realizar el tinto, acabados especiales y decorativos.

Duración: 210 horas.

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: PREPARACIÓN DE TINTES Y PRODUCTOS ESPECÍFICOS PARA ACABADOS DECORATIVOS

Código: UF0183

Duración: 40 horas.

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3, únicamente en lo referido a la preparación de productos específicos para acabados decorativos

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar y describir los procesos de preparación de productos y obtención de las mezclas.

CE1.1 Relacionar las distintas fases del proceso de preparación de productos.

CE1.2 Entender las propiedades de los acabados especiales y decorativos en función de las características técnicas de sus componentes.

CE1.3 Describir los espacios necesarios para obtener una buena calidad en los acabados especiales.

CE1.4 Entender los riesgos inherentes a la preparación de productos en acabados especiales.

C2: Obtener mezclas o disoluciones de productos para los acabados especiales, según especificaciones dadas por el fabricante.

CE2.1 Identificar los distintos tipos de componentes y productos empleados en los acabados especiales: Tintes, aditivos, decolorantes y blanqueantes.

CE2.2 Describir las compatibilidades e incompatibilidades entre los diferentes componentes y productos en acabados especiales.

CE2.3 Preparar productos para acabados especiales a partir de los componentes, de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.

CE2.4 Preparar el tinte, aplicarlo y comprobar (contrastar) que nos ofrece el color deseado (en una pieza modelo-muestra) antes de efectuar la aplicación.

CE2.5 Realizar una muestra y comprobarla/contrastarla con un patrón-pieza maestra.

C3: Enumerar las normativas aplicables a la preparación de acabados decorativos especificando las mismas.

CE3.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.

CE3.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

- Mantenimiento y limpieza.
 - Lijado en trenes de barnizado.
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
- Equipos de bombeo y dosificado de productos: tipos, descripción, funcionamiento, usos, mantenimiento básico y ajuste de parámetros.
- Equipos para mezclado, agitado y homogenizado. tipos, descripción, funcionamiento, usos, mantenimiento básico y ajuste de parámetros.
- Influencia de las condiciones ambientales en el acabado en línea.
- Alimentación y descarga de productos en las máquinas de línea. Técnicas.

4. Control de calidad en acabado a mecánico manuales.

- Pasada de prueba en el acabado a pistola y en línea. Parámetros de comprobación del resultado, de los parámetros de aplicación de la pistola y o en línea, del ambiente, de los equipos de bombeo y dosificado si los hubiere, y las instalaciones auxiliares.
- Documentación del sistema de calidad relacionada con el acabado a pistola y/o en línea.
- Instrucciones técnicas de proceso. Características, objetivos, principales.
- Inspección de control en el acabado a pistola y/o en línea. Finalidad. Técnicas. Muestreo. Partes de no conformidad. Características básicas y usos.
- Identificación de defectos de acabado a pistola y/o en línea: Inspección visual, tipos de defectos, causas más comunes. Criterios de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.

5. Mantenimiento de máquinas y útiles para la aplicación de productos para el acabado con medios mecánico-manuales:

- Mantenimiento básico o de uso. Operaciones.
- Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
- Análisis de desviaciones por deficiencias en el mantenimiento de las máquinas.

6. Normativa aplicable a la aplicación de productos para el acabado con medios mecánico-manuales.

- Normativa de producto.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la aplicación de productos con medios mecánico-manuales: tipos de riesgos inherentes al trabajo, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable a la aplicación de productos de acabado
 - Tratamiento de residuos: Residuos generados en las operaciones de acabado.
 - Almacenaje de productos para el acabado a pistola. Relación con las condiciones ambientales.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0167_1	70	30

CE3.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

- 1. Interpretación de órdenes de fabricación para el tinto y acabado decorativo.**
 - Especificaciones para preparación de productos para acabados decorativos.
 - Hojas de seguridad.
 - Hojas de ruta. Descripción, usos.
- 2. Elaboración de instrucciones de preparación de tintes y productos para el acabado decorativo.**
 - Identificación de parámetros.
 - Datos a incluir.
 - Medidas y proporciones.
- 3. Técnicas de preparación de tintes y productos específicos de acabado decorativo.**
 - Tintes básicos: Conocimiento básico de la conformación del color, colores básicos.
 - Tipos de tintes (agua, alcohólicos, hidroalcohólicos, etc): Tipos, características principales del proceso y requisitos para la preparación del producto.
 - Técnicas de preparación de tintes, a partir de tintes básicos y carta colores.
 - Técnicas de preparación de tintes a partir de tintes básicos y muestras de producto
 - Acabados decorativos: Nomenclatura, tipos, usos y efectos a conseguir, características principales.
 - Productos para acabados decorativos. Descripción, usos, características y preparación.
 - Glaseadores.
 - Pátinas.
 - Goma laca.
 - Productos para dorado y plateado.
 - Productos para el moteado.
 - 9Productos para el marmolizado.
 - Otros productos para el envejecido.
 - Productos para el pintado a mano.
 - Productos para el cuarteado.
 - Productos para el serigrafado.
 - Decolorantes.
 - Decapantes.
 - Otros: Blanco de España, etc....
 - Productos de dilución y limpieza: generalidades, tipología, usos, características y preparación.
 - Catalizadores y aceleradores. Finalidad, tipos, aplicaciones y preparación.
 - Concentraciones y diluciones. Técnicas de preparación.
 - Técnicas para mezclado, agitado y homogenizado.
 - Influencia de las condiciones ambientales en la preparación de productos de acabado decorativos.
 - Punto de gelificación. Tiempo de vida.
 - Incompatibilidad de productos de acabado decorativo. Causas y efectos.
 - Caracterización de defectos de acabado en acabados decorativos. Causas y efectos.
- 4. Medidas aplicables a la preparación de productos de acabado**
 - Volumen.
 - Concepto, magnitudes de medición, cambio de unidades: Múltiplos, submúltiplos, conversiones.

- Equipos para la determinación de volúmenes: Tipos, usos, mantenimiento y limpieza.
 - Técnicas para determinación de volúmenes.
 - Técnicas para obtención de volúmenes requeridos.
 - Viscosidad:
 - Concepto, magnitudes de medición, cambio de unidades: Múltiplos, submúltiplos, conversiones.
 - Viscosímetros: Tipos, usos, mantenimiento y limpieza.
 - Técnicas para determinación de viscosidades.
 - Técnicas para obtención de viscosidades requeridas.
 - Área.
 - Concepto, magnitudes de medición, cambio de unidades: Múltiplos, submúltiplos, conversiones.
 - Equipos para determinación de áreas: Tipos, usos, mantenimiento y limpieza.
 - Técnicas para determinación de áreas.
 - Masa.
 - Concepto, magnitudes de medición, cambio de unidades: Múltiplos, submúltiplos, conversiones.
 - Balanzas (equipos para determinación de masa): Tipos, usos, mantenimiento y limpieza.
 - Técnicas para determinación de masas.
 - Técnicas para obtención de cantidades de producto necesario expresado en unidades de masa.
 - Gramaje.
 - Concepto, magnitudes de medición, cambio de unidades: Múltiplos, submúltiplos, conversiones.
 - Técnicas para determinación de gramajes.
 - Técnicas para obtención de gramajes requeridos (seco y húmedo).
- 5. Control de calidad en la preparación de tintes y productos de acabado decorativos.**
 - Documentación del sistema de calidad relacionada con el proceso de preparación de productos para el tinto y el acabado decorativo.
 - Instrucciones técnicas de proceso. Características, objetivos, principales.
 - Inspección de control en la preparación de productos de tinto y acabado decorativo. Finalidad. Técnicas. Muestreo. Partes de no conformidad. Características básicas y usos.
 - Identificación de defectos en la preparación de productos para el acabado decorativo: Inspección visual, tipos de defectos, causas más comunes. Criterios de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.
 - Defectos producidos durante la preparación del soporte. Causas.
 - 6. Mantenimiento de máquinas y útiles para la preparación de productos para el tinto y acabados decorativos:**
 - Mantenimiento básico o de uso. Operaciones.
 - Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
 - Análisis de desviaciones por deficiencias en el mantenimiento de las máquinas.
 - 7. Normativa aplicable a la preparación de tintes y productos para el acabado decorativo.**
 - Normativa de producto.
 - Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la preparación de tintes y productos de acabado decorativo: tipos de riesgos inherentes al trabajo de preparación de productos para el acabado, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
 - Normativa medioambiental aplicable a la preparación de productos para el acabado.

- Tratamiento de residuos: Residuos generados en las operaciones de acabado.
- Almacenaje de productos para el acabado. Relación con las condiciones ambientales.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: TINTADO, GLASEADO, PATINADO Y DIFUMINADO.

Código: UF0184

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, y con la RP2 en lo relacionado con los procesos de glaseado, patinado y difuminado (acabados especiales).

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar y describir los procesos de aplicación de productos para el tinto, glaseado, patinado y difuminado.

CE1.1 Relacionar las distintas fases del proceso de aplicación de productos y su aplicación.

CE1.2 Entender las propiedades de los acabados especiales en función de las características técnicas de sus componentes.

CE1.3 Relacionar las máquinas y equipos necesarios para la aplicación de productos en acabados especiales.

CE1.4 Describir los espacios necesarios para obtener una buena calidad en los acabados especiales.

CE1.5 Entender los riesgos inherentes a la aplicación de productos en acabados especiales.

C2: Aplicar productos de acabados especiales y tinto, determinando los equipos y materiales necesarios.

CE2.1 Describir los tipos de equipos y sus características (partes que lo forman y aplicación), y de los útiles y herramientas empleadas en la aplicación de acabados especiales.

CE2.2 Poner a punto las máquinas y equipos para la aplicación y secado mediante las operaciones de:

- Carga del producto.
- Limpieza.

- Asignación de parámetros: dosificación del material, velocidad, temperatura.

CE2.3 Disponer los materiales adecuadamente en las máquinas y equipos a fin de obtener el resultado requerido.

CE2.4 Describir y corregir las anomalías o alteraciones mas frecuentes que se pueden dar en el funcionamiento regular de máquinas y equipos.

C3: Aplicar criterios de calidad durante las fases del proceso con el fin de alcanzar las características requeridas.

CE3.1 Comprobar los resultados obtenidos con las especificaciones, piezas anteriores o patrones y en su caso corregir las desviaciones.

CE3.2 Identificar los defectos producidos en las piezas durante el proceso de acabado, a fin de corregir las causas que los originan.

CE3.3 Separar las piezas que tengan un acabado que alcance con las condiciones de calidad exigidas.

C4: Enumerar las normativas aplicables a la aplicación de acabados especiales especificando las mismas.

CE4.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.
CE4.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

CE4.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Interpretación de órdenes de fabricación para la aplicación de tintes, glaseadores y pátinas.

- Especificaciones para aplicación de productos para acabados decorativos.
- Hojas de seguridad.
- Hojas de ruta. Descripción, usos.
- Especificaciones de proceso.

2. SOPORTES para la aplicación de tintes, glaseados, pátinas y difuminados. Evaluación.

- Tableros en crudo, rechapados, con chapa y/o productos sintéticos barnizables, crudos o con alguna mano de barnizado más utilizadas en tinto, glaseado y difuminado (pino, haya, fresno, roble, etc.).
 - Evaluación del estado superficial.
 - Requisitos básicos de estado superficial para obtener un correcto acabado decorativo.
 - Criterios de aceptación y rechazo.
 - Causas de las no conformidades.
- Piezas y componentes de madera maciza crudos o con alguna mano de barnizado más utilizadas en tinto, glaseado y difuminado.
 - Evaluación del estado superficial.
 - Requisitos básicos de estado superficial para obtener un correcto acabado decorativo.
 - Criterios de aceptación y rechazo.
 - Causas de las no conformidades.

3. Técnicas y tecnología de aplicación de tintes, glaseado, patinado y difuminados.

- Técnicas de aplicación a pistola o mediante otros útiles y herramientas para tintes, glaseados, patinados y difuminados: Procedimientos y operaciones en aplicación manual, secuenciación óptima de las diferentes operaciones implicadas.
- Pistolas para aplicación de tintes, glaseadores, difuminadores y pátinas: tipos, descripción, funcionamiento, usos, mantenimiento básico y ajuste de parámetros.
- Útiles y herramientas manuales para la realización de acabados decorativos (tintes, glaseados, patinado y difuminado). Nomenclatura, tipos, usos, limpieza.
- Aplicación de tintes. Técnicas de tinto.
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros y/o herramientas/útiles en función del producto y proceso (presión, boquillas, etc.)
 - Mantenimiento y limpieza.
- Aplicación de glaseados, difuminados y patinados. Técnicas.
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
- Equipos de bombeo y dosificado de productos: tipos, descripción, funcionamiento, usos, mantenimiento básico y ajuste de parámetros.
- Equipos para mezclado, agitado y homogenizado. tipos, descripción, funcionamiento, usos, mantenimiento básico y ajuste de parámetros.

- Cabinas de pintura: tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento básico.
- Secaderos en cabina (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento básico), ajuste de parámetros (temperatura, tiempo, velocidad y humedad del aire).
- Manejo, aplido y desaplido de piezas de carpintería y mueble en el proceso de tintado, glaseado, difuminado, y patinado: Técnicas y equipos utilizados.
 - Productos en crudo para acabar.
 - Una vez aplicado el producto.
 - Una vez realizado su secado.

4. Control de calidad en la aplicación de tintes, patinados, glaseados y difuminados.

- Documentación del sistema de calidad relacionada con el proceso de tintado, patinado, glaseado y difuminado.
- Instrucciones técnicas de proceso. Características, objetivos, principales.
- Inspección de control en el tintado, patinado, glaseado y difuminado. Finalidad. Técnicas. Muestreo.
- Partes de no conformidad. Características básicas y usos.
- Identificación de defectos en el tintado, patinado, glaseado y difuminado: Inspección visual, tipos de defectos, causas más comunes. Criterios de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.
- Defectos producidos durante la preparación del soporte. Causas.

5. Mantenimiento de máquinas y útiles para tintado, glaseado, patinado y difuminado:

- Mantenimiento básico o de uso. Operaciones.
- Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
- Análisis de desviaciones por deficiencias en el mantenimiento de las máquinas.

6. Normativa aplicable al tintado, glaseado, patinado y difuminado.

- Normativa de producto.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas al tintado, patinado, glaseado y difuminado: tipos de riesgos inherentes al trabajo, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable a la aplicación de tintes, patinas, glaseadores y difuminados.
 - Tratamiento de residuos: Residuos generados en las operaciones de acabado.
 - Almacenaje de productos para el acabado. Relación con las condiciones ambientales.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: APLICACIÓN DE OTROS ACABADOS DECORATIVOS.

Código: UF0185

Duración: 90 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Analizar y describir los procesos de aplicación de productos para otros acabados decorativos.
- CE1.1 Relacionar las distintas fases del proceso de aplicación.

- CE1.2 Entender las propiedades de los acabados decorativos en función de las características técnicas de sus componentes.
- CE1.3 Relacionar las máquinas y equipos necesarios para la aplicación de productos en acabados decorativos.
- CE1.4 Describir los espacios necesarios para obtener una buena calidad en los acabados decorativos.
- CE1.5 Entender los riesgos inherentes a la aplicación de productos en acabados decorativos.

C2: Aplicar productos para trabajos decorativos.

- CE2.1 Aplicar los acabados decorativos de forma adecuada y con los medios necesarios para el fin que se pretende obtener.
- CE2.2 Realizar los acabados decorativos utilizando los medios de protección y condiciones ambientales.
- CE2.3 Realizar la decoración de acabados decorativos con la destreza necesaria a los fines requeridos (patinados, dorados).

C3: Aplicar criterios de calidad durante las fases del proceso de aplicación de acabados decorativos con el fin de alcanzar las características requeridas.

- CE3.1 Comprobar los resultados obtenidos con las especificaciones, piezas anteriores o patrones y en su caso corregir las desviaciones.
- CE3.2 Identificar los defectos producidos en las piezas durante el proceso de acabado, a fin de corregir las causas que los originan.
- CE3.3 Separar las piezas que tengan un acabado que alcance con las condiciones de calidad exigidas.

C4: Enumerar las normativas aplicables a la aplicación de acabados decorativos especificando las mismas.

- CE4.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.
- CE4.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.
- CE4.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Interpretación de órdenes de fabricación para el acabado decorativo.

- Hojas de seguridad.
- Hojas de ruta. Descripción, usos.
- Especificaciones de proceso.

2. Soportes para la aplicación de acabados decorativos. Evaluación.

- Tableros en crudo, rechapados, con chapa y/o productos sintéticos barnizables, crudos o con alguna mano de barnizado más utilizadas en acabados decorativos
 - Evaluación del estado superficial.
 - Requisitos básicos de estado superficial para obtener un correcto acabado decorativo.
 - Criterios de aceptación y rechazo.
 - Causas de las no conformidades.
- Piezas y componentes de madera maciza crudos o con alguna mano de barnizado más utilizadas en acabados decorativos (
 - Evaluación del estado superficial.
 - Requisitos básicos de estado superficial para obtener un correcto acabado decorativo.
 - Criterios de aceptación y rechazo.
 - Causas de las no conformidades.

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 - UF0183	40	10
Unidad formativa 2 - UF0184	80	20
Unidad formativa 3 - UF0185	90	20

Secuencia:

Las unidades formativas correspondientes a este módulo se deben programar de manera secuencial, debiéndose haber superado cada una de las unidades formativas para acceder a la siguiente.

Criterios de acceso para los alumnos

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

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

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE ACABADO DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

Código: MP0041

Duración: 80 horas.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Preparar las superficies y productos para la aplicación del acabado, así como las mezclas o disoluciones en base a especificaciones.

- CE1.1 Adecuar las superficies para la aplicación de los productos de acabado: limpieza, lijado, masillado, consiguiendo las características idóneas.
- CE1.2 Preparar productos para acabados a partir de los componentes, de acuerdo con las especificaciones técnicas del fabricante.
- CE1.3 Preparar el tinte, aplicarlo y comprobar (contrastar) que nos ofrece el color deseado (en una pieza modelo-muestra) antes de efectuar la aplicación.
- CE1.4 Realizar una muestra y probarla/contrastarla con un patrón-pieza maestra.

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

- CE2.1 Poner a punto las máquinas y equipos para la aplicación y secado mediante las operaciones de:
 - Carga del producto.

3. Técnicas y tecnología de aplicación de acabados decorativos

- Técnicas de aplicación a pistola o mediante otros útiles y herramientas para acabados decorativos: Procedimientos y operaciones en aplicación manual, secuenciación óptima de las diferentes operaciones implicadas.
- Pistolas para aplicación de acabados decorativos: tipos, descripción, funcionamiento, usos, mantenimiento básico y ajuste de parámetros.
- Útiles y herramientas manuales para la realización de acabados decorativos.
 - Nomenclatura, tipos, usos, limpieza.
- Acabado a muñequilla, dorado, aplicación de pan de oro, plateado, moteado, marmolizado, envejecido, pintado a mano, cuarteado, craquelado. flambreado arenado, serigrafado, otros acabados decorativos:
 - Técnicas
 - Uso y manejo de equipos/útiles/herramientas.
 - Ajuste de parámetros y/o herramientas/útiles en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
- Cabinas de pintura: tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento básico.
- Secaderos en cabina (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento básico), ajuste de parámetros (temperatura, tiempo, velocidad y humedad del aire).
- Manejo, apilado y desapilado de piezas de carpintería y mueble en la aplicación de acabados decorativos:
 - Técnicas y equipos utilizados
 - Productos en crudo para acabar.

4. Control de calidad en la aplicación de acabados decorativos.

- Documentación del sistema de calidad relacionada con el proceso de acabados decorativos.
- Instrucciones técnicas de proceso. Características, objetivos, principales.
- Inspección de control en la realización de acabados decorativos. Finalidad. Técnicas. Muestreo.
- Partes de no conformidad. Características básicas y usos.
- Identificación de defectos en acabados decorativos: Inspección visual, tipos de defectos, causas más comunes. Criterios de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.
- Defectos producidos durante la preparación del soporte. Causas.

5. Mantenimiento de máquinas y útiles para acabados decorativos:

- Mantenimiento básico o de uso. Operaciones.
- Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
- Análisis de desviaciones por deficiencias en el mantenimiento de las máquinas.

6. Normativa aplicable al proceso de aplicación de acabados decorativos.

- Normativa de producto.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la realización de acabados decorativos: tipos de riesgos inherentes al trabajo, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable a la aplicación de acabados decorativos.
 - Tratamiento de residuos: Residuos generados en las operaciones de acabado.
 - Almacenaje de productos para el acabado. Relación con las condiciones ambientales.

- Limpieza.
 - Asignación de parámetros: dosificación del material, velocidad, temperatura
 - CE2.2 Colocar correctamente las piezas en el lugar de trabajo permitiendo una aplicación cómoda con el mínimo desperdicio de material y consiguiendo la mayor calidad final.
 - CE2.3 Aplicar el producto de acabado controlando visualmente la calidad de la aplicación y adaptando parámetros (presión, viscosidad y caudal entre otros) para corregir posibles desviaciones mejorando la calidad de la aplicación.
 - C2.4: Evaluar los resultados de los trabajos de acabado de piezas y elementos de carpintería y mueble para comprobar que se cumplen las características requeridas.
- C3: Aplicar productos para trabajos decorativos.
- CE3.1 Los acabados decorativos se aplican de forma adecuada y con los medios necesarios para el fin que se pretende obtener.
 - CE3.2 Los acabados decorativos se realizarán utilizando los medios de protección y condiciones ambientales.
 - CE3.3 La decoración de acabados especiales se realizará con la destreza necesaria a los fines requeridos (patinados, dorados).
- C4: Realizar la aplicación adoptando los medios de salud laboral establecidos.
- CE.1 Preparar los productos de acabado considerando los riesgos y nivel de peligrosidad que supone la manipulación de los distintos materiales, productos, herramientas y equipos empleados
 - CE4.2 Aplicar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.
 - CE4.3 Utilizar todos los equipos de protección individual (EPI's) y cumplir las normas de seguridad, salud laboral y medioambiente para que la aplicación se lleve a cabo con el mínimo impacto.
 - CE4.4 Manejar los productos, equipos y materiales empleando los equipos de protección individual (EPI's) necesarios y evitando producir daños a las personas, instalaciones y productos.
 - CE4.5 Manipular los residuos cumpliendo la normativa de medio ambiente y siguiendo el protocolo establecido por la empresa.
- C5: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.
- CE5.1 Comportarse de manera responsable tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.
 - CE5.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.
 - CE5.3 Empezar con diligencia las tareas según las instrucciones recibidas, tratando de que se adecuen al ritmo de trabajo de la empresa.
 - CE5.4 Integrarse en los procesos de producción del centro de trabajo.
 - CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.
- Contenidos**
1. **Interpretación de órdenes de fabricación para el acabado.**
 - Hojas de ruta.
 - Hojas de seguridad.
 - Instrucciones técnicas de acabados.
 - Órdenes de fabricación por proceso, material, etc.
2. **Preparación de soportes para la aplicación de productos de acabado**
 Tableros rechapados con chapa natural, o productos barnizables así como piezas y componentes de madera maciza y/o cualquier soporte utilizado en carpintería y mueble:
 - Evaluación del estado superficial.
 - Requisitos básicos de estado superficial para obtener un correcto acabado.
 - Criterios de aceptación y rechazo.
 - Causas de las no conformidades.
 3. **Preparación de productos para acabado.**
 - Tipos de acabados característicos principales.
 - Tintes. Finalidad, tipos, aplicaciones y preparación
 - Fondos. Finalidad, tipos, aplicaciones y preparación.
 - Productos de acabado. Finalidad, tipos, aplicaciones y preparación.
 - Productos de dilución y limpieza: generalidades, tipología, usos, características y preparación.
 - Catalizadores y aceleradores. Finalidad, tipos, aplicaciones y preparación.
 - Productos de acabado específicos para aplicaciones en trenes de barnizado.
 - Productos Ultravioleta, etc. Descripción, usos, características y preparación.
 4. **Sistemas de aplicación.**
 - Pistolas, tipos y características. Técnicas de pistolado.
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso (presión, boquillas, etc.)
 - Mantenimiento y limpieza.
 - Líneas de acabado. Maquinaria que integra, tipos características, .
 - Uso y manejo.
 - Ajuste de parámetros en función del producto y proceso.
 - Mantenimiento y limpieza.
 - Sistemas de aplicación de acabados decorativos, tipos y características
 - Obtención de diferentes acabados decorativos
 - Técnicas de aplicación
 - Realización del control de calidad durante el proceso de acabado.
 - Determinación y eliminación de defectos.
 5. **Cumplimiento de las normas de seguridad higiene y protección del medioambiente.**
 - Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la aplicación de productos de acabado.
 - Métodos de protección y prevención.
 - Normativa medioambiental aplicable a la aplicación de productos de acabado.
 - Normativa correspondiente a la eliminación de residuos.
 6. **Integración con los miembros de la empresa**
 - Comportamiento responsable en todo momento en el centro de trabajo
 - Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo
 - Asistencia puntual al trabajo, cumpliendo de las normas de la empresa y del horario establecido.
 - Interpretación y ejecución con diligencia de las instrucciones recibidas y asunción de responsabilidad del trabajo asignado.
 - Respeto a los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
 - Finalización del trabajo encomendado con los miembros del centro de trabajo.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES:

Módulo Formativo	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
MF0166_2: Preparación de soportes y productos para la aplicación del acabado	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero Químico Licenciado en Químicas Ingeniero Industrial Ingeniero de Montes Ingeniero de Materiales Ingeniero Técnico Industrial Ingeniero Técnico Forestal Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Madera, mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble 	2 años	4 años
MF0167_1: Aplicación de productos superficiales de acabado en carpintería y mueble	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero Químico Licenciado en Químicas Ingeniero Industrial Ingeniero Técnico Industrial Ingeniero de Montes Ingeniero de Materiales Ingeniero Técnico Forestal Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Madera, mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble 	2 años	4 años
MF0168_2: Tintados, acabados especiales y decorativos	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniero Químico Licenciado en Químicas Ingeniero Industrial Ingeniero de Montes Ingeniero de Materiales Ingeniero Técnico Industrial Ingeniero Técnico Forestal 	2 años	4 años

Módulo Formativo	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
	<ul style="list-style-type: none"> Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Madera, mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble 		

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO:

Espacio Formativo	Superficie m ²	
	15 alumnos	Superficie m ² 25 alumnos
Aula polivalente	30	50
Taller de acabado de carpintería y mueble	150	150
Almacén de madera y derivados.	50	50

Espacio Formativo	M		
	M1	M2	M3
Aula polivalente	X	X	X
Taller de acabado de carpintería y mueble	X	X	X
Almacén de madera y derivados	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento	
	Equipamiento	Equipos
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> Pizarras para escribir con rotulador Equipos audiovisuales Rotafolios Material de aula Mesa y silla para formador Mesas y sillas para alumnos 	<ul style="list-style-type: none"> Pistolas aerográficas. Pistolas airless. Pistolas airmix. Pistolas electrostáticas. Cabina de aplicación y recinto de secado dotadas de sistemas de presurizado, filtrado, recirculado y atemperado
Taller de acabado de carpintería y mueble.		

Espacio Formativo	Equipamiento
	<p>del aire, con zona de aplicación de tinte y/o fondo y/o acabado con dos puestos, en seco o húmedo (cortina de agua).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Línea de acabado compuesta por: <ul style="list-style-type: none"> o Máquina de rodillo en línea y/o revers. o Máquina de cortina en línea. o Tunel de secado (infra-rojos, ultravioleta de alta, ultravioleta de baja, aire calefactado). o Opcional Robot de barnizado. - Mesa para aplicación de serigrafado. - Pulidora manual. - Batidora de mezclas. - Bombas de dosificación y mezclado. - Sistemas para apilado de piezas. - Caballetes para soportar piezas durante procesado. <p>Herramientas y útiles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Boquillas para color, barniz e imprimación. - Pincel aerográfico. - Brochas. - Muñequillas de dorador. - Trapos. - Pinceles. - Bruñidores. - Raquetas para serigrafado y pantallas. - Recipientes de copa. - Probetas. - Tamiz. - Embudos. - Balanzas. - Colorímetros. - Viscosímetros. - Termómetros. - Higrómetros. - Cronómetros. - Metros. - Mesas y/o superficies de trabajo para aplicación de producto de acabado. - Hornillo eléctrico. - Quemadores (con soplete). - Limas planas. - Espátulas de acero. - Espátula de goma. - Llaves y herramientas. - Mascarillas. - Extintores según normas de seguridad y salud laboral. - Guantes - Gafas de protección y EPI's correspondientes. - Calculadora.
Almacén de madera y derivados	<ul style="list-style-type: none"> - Estanterías - Maquinaria de transporte apropiada para el desplazamiento de madera y derivados.

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

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

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

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

ANEXO II

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Instalación de muebles

Código: MAMR0408

Familia profesional: Madera, mueble y corcho.

Área profesional: Carpintería y mueble

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

MAM059_2: Instalación de muebles. (RD 295/2004 de 20 de febrero)

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

UC0163_2: Planificar la instalación, acopio de materiales, máquinas y herramientas.

UC0164_2: Componer y fijar el mobiliario y realizar las instalaciones complementarias.

UC0165_2: Comprobar el funcionamiento y realizar las operaciones de ajuste y acabado.

Competencia general:

Planificar la instalación, componer y fijar el mobiliario realizando las instalaciones complementarias y comprobar el funcionamiento, realizando las operaciones de ajuste y acabado requeridas, en condiciones de salud laboral y aplicando los procedimientos de calidad establecidos.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en el área de instalación de grandes, medianas y pequeñas empresas, por cuenta ajena o propia, dedicadas a la fabricación, comercialización e instalación de mobiliario.

Sectores productivos:

Fabricación de muebles.

Fabricación de elementos de carpintería.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

84150017 Montador ensamblador de productos de madera y de materiales similares.

79200017 Ebanista y trabajador asimilado.

84150026 Montador de muebles de madera o similares.

84150044 Montador de muebles de cocina.

Duración de la formación asociada: 550 horas.

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF0163_2: Proyectos instalación de mobiliario (140 horas).

- UF0195: Toma de datos, mediciones y croquis para la instalación de muebles (60 horas).

- UF0196: Elaboración de soluciones constructivas y preparación de muebles (80 horas).

MF0164_2: Instalaciones de mobiliario (240 horas).

- UF0197: Instalación de mueble modular (80 horas).

- UF0198: Instalación de muebles de cocina (80 horas).

- UF0199: Instalación de decoraciones integrales de mueble (80 horas).

MF0165_2: Ajuste y acabado de instalaciones de mobiliario (90 horas).

MP0045: Módulo de prácticas profesionales no laborables de instalación de muebles. (80 horas)

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: PLANIFICAR LA INSTALACIÓN, ACOPIO DE MATERIALES, MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS.

Nivel: 2

Código: UC0163_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Interpretar planos y efectuar mediciones y realizar los croquis, planos y plantillas necesarios para la ejecución del trabajo.

CR1.1 En las mediciones, planos y dibujos se recogen los datos y detalles (ubicación de elementos, soluciones constructivas), que posibilitan al cliente la toma de decisiones.

CR1.2 Los croquis y plantillas recogen los datos y medidas suficientes para poder elaborar las soluciones de instalación.

CR1.3 Los datos y plantillas se realizan recogiendo la información necesaria (medidas, curvaturas), para poder abordar la instalación cumpliendo con el resultado esperado.

RP2: Especificar herramientas, materiales, piezas y componentes de los elementos de mobiliario, y elaborar listas de despiece que posibiliten su fabricación o suministro exterior.

CR2.1 La elección de las herramientas se realiza considerando el tipo de instalación y las condiciones de éstas.

CR2.2 La puesta a punto de las herramientas se efectúa considerando los trabajos a realizar y observando las medidas de salud laboral.

CR2.3 La elección de los materiales se realiza en función del uso y funcionalidad, según los criterios estéticos y técnicos requeridos.

CR2.4 La definición de los materiales se efectúa según los parámetros de diseño y presupuesto.

CR2.5 La lista de piezas y materiales se realiza teniendo en cuenta el cálculo y pedido a los suministradores.
 CR2.6 La obtención de las piezas mecanizadas a medida y la preparación de los materiales se realiza de acuerdo a las listas de piezas y materiales (hoja de materiales, hoja de fabricación).

RP3: Definir el transporte a obra seleccionando los medios en función del material a transportar.

CR3.1 La elección de los medios de transporte responde a criterios de capacidad, seguridad y acceso a lugar de instalación.
 CR3.2 La carga del material se efectúa teniendo en cuenta el orden de descarga y el equilibrio de masas y pesos.
 CR3.3 La fijación de la carga se realiza considerando el trayecto, el tipo de material y sus características físicas y superficiales.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Herramientas y útiles de dibujo, medición/trazado. Equipos informáticos. Conjuntos y subconjuntos de materiales prefabricados, herrajes y accesorios.

Productos o resultado del trabajo

Métodos y secuencias de operaciones establecidas. Planificación de materiales y medios para instalación en el lugar. Medición e interpretación de planos, listas de materiales para su pedido al almacén, definiendo herramientas y transporte necesario.

Información utilizada o generada

Proyectos, planos y manuales técnicos de productos. Catálogos. Listas de despiece de materiales y órdenes de trabajo.

Unidad de competencia 2

Denominación: COMPONER Y FIJAR EL MOBILIARIO Y REALIZAR LAS INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS

Nivel: 2

Código: UC0164_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Revisar el lugar de instalación y comprobar las condiciones del local.

CR1.1 La comprobación del lugar de instalación (ubicación, medidas, elementos), se realiza considerando el cumplimiento de las condiciones del proyecto.

CR1.2 La instalación se realiza con los materiales y medios estipulados, respetando las normas de salud laboral.

CR1.3 La revisión de las instalaciones complementarias (ubicación, potencias, capacidades), coincide con lo reflejado en el proyecto.

RP2: Efectuar operaciones de preparación, composición e instalación y comprobar que se puede efectuar la instalación.

CR2.1 Las operaciones de instalación se efectúan sin que los elementos arquitectónicos y las instalaciones lo impidan.

CR2.2 La instalación de los elementos se efectúa sobre suelos y paredes exentos de suciedad.

CR2.3 La composición e instalación de mobiliario se realiza sobre elementos arquitectónicos en condiciones óptimas (sin humedades, grietas, escapes).

CR2.4 La composición de mobiliario y elementos se realiza teniendo en cuenta el plano de montaje y las especificaciones técnicas.

CR2.5 El mecanizado de piezas se ejecuta siguiendo las técnicas propias de cada proceso.

CR2.6 El mecanizado se realiza en condiciones de salud laboral y de calidad.

RP3: Realizar la fijación de elementos ajustándose a la memoria de calidades.

CR3.1 La determinación de los sistemas de fijación a pared se realiza considerando el soporte base («pladur», ladrillo, azulejo, yeso).

CR3.2 La unión de las distintas partes de la instalación se realiza con las fijaciones apropiadas, atendiendo a las características del mueble y sus partes (resistencia a la carga, movilidad, deformaciones).

CR3.3 La unión de las distintas partes de la instalación se realiza empleando las herramientas necesarias y con las presiones requeridas.

CR3.4 Las operaciones de fijación se efectúan sin que los elementos arquitectónicos y las instalaciones sufran desperfectos.

RP4: Ejecutar las instalaciones sencillas complementarias siguiendo las técnicas propias de cada proceso.

CR4.1 Las instalaciones que precisan de cualificación específica no se acometen, pero sí todas las demás.

CR4.2 Las instalaciones complementarias se preparan para poder efectuar modificaciones.

CR4.3 La ejecución de las instalaciones complementarias (sonido, telefonía, etc.), se realiza atendiendo a criterios de seguridad y salud laboral.

CR4.4 El funcionamiento de las instalaciones complementarias permite posibles reparaciones y revisiones posteriores.

RP5: Efectuar la colocación de herrajes y complementos.

CR5.1 Las herramientas necesarias son las adecuadas y no se producen daños a los materiales.

CR5.2 Las instrucciones de montaje (mano, medidas, orden de colocación) se siguen durante el proceso de colocación.

CR5.3 Las condiciones de seguridad y salud laboral se cumplen durante el proceso.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Herramientas manuales y electro portátiles. Conjuntos y subconjuntos prefabricados. Herrajes y elementos de ferretería.

Productos o resultado del trabajo

Conjuntos y subconjuntos fijados con los accesorios requeridos y en funcionamiento.

Información utilizada o generada

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

Unidad de competencia 3

Denominación: COMPROBAR EL FUNCIONAMIENTO Y REALIZAR LAS OPERACIONES DE AJUSTE Y ACABADO

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: PROYECTOS INSTALACIÓN DE MOBILIARIO

Código: MF0163_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0163_2: Planificar la instalación, acopio de materiales, máquinas y herramientas.

Duración: 140 horas.

UNIDAD FORMATIVA 1

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

Código: UF0195

Duración: 60 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar y describir los procesos del proyecto de instalación de mobiliario.
CE1.1 Reconocer los distintos tipos de instalaciones de mobiliario que se pueden efectuar.

CE1.2 Describir las distintas fases del proyecto de instalación, relacionándolas entre sí.

CE1.3 Relacionar los medios que intervienen en la instalación de mobiliario.

CE1.4 Entender la importancia de las distintas fases de la instalación de mobiliario (toma de datos, proyecto, transporte, instalación y ajuste).

C2: Interpretar planos, representar y caracterizar el espacio donde se realizará la instalación de mobiliario y efectuar la toma de datos necesaria.

CE2.1 Interpretar croquis, planos a escala y distribuciones para deducir el tipo de instalación.

CE2.2 Identificar signos y símbolos convencionales que se emplean en la representación de instalaciones eléctricas, de gas y fontanería.

CE2.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado, elaborar croquis recopilando los siguientes datos:

- Dimensiones interiores de paramentos, huecos, pilares.
- Dimensiones de aparatos o elementos para integrar en la construcción o instalación (radiadores, electrodomésticos, artículos decorativos).
- Angulos, curvaturas e irregularidades superficiales.
- Situación de los elementos de la instalación (puntos de luz, interruptores, tomas de corriente, grifos, desagües, rejillas de ventilación).
- Otros datos necesarios para la elaboración de propuestas, como color de las paredes, madera de la carpintería existente, molduras de escayola así como posibilidades de fijación de los elementos.

Nivel: 2

Código: UC0165_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Efectuar el ensamblado y ajuste de las piezas y manipular los mecanismos de los herrajes.

CR1.1 Las herramientas y medios son los adecuados.

CR1.2 El correcto funcionamiento de los elementos instalados se consigue teniendo en cuenta las tolerancias marcadas en el proyecto.

CR1.3 La estética del conjunto se consigue observando y respetando los parámetros establecidos en el proyecto.

RP2: Revisar el funcionamiento de la instalación y ajustar mecanismos seleccionando las operaciones de ajuste necesarias.

CR2.1 La colocación de las piezas se verifica que es la adecuada y que cumple con la función para la que fue diseñada e instalada.

CR2.2 El movimiento de las piezas móviles se realiza sin impedimentos y responde al proyecto.

CR2.3 La revisión del funcionamiento se realiza en función de las especificaciones del proyecto.

RP3: Realizar tareas de reparación de acabado en obra, ejecutando las técnicas apropiadas para cada caso.

CR3.1 Los retoques manuales se realizan de acuerdo a su terminación final.

CR3.2 La igualación de la zona restaurada con respecto a las zonas adyacentes se consigue observando y respetando los parámetros de vivacidad, tonalidad y claridad.

CR3.3 La preparación de los acabados potencialmente tóxicos se efectúa con criterios de seguridad y salud laboral.

CR3.4 El repaso de los desperfectos sufridos por el transporte e instalación se realiza alcanzando las prestaciones y diseño establecidos inicialmente.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Herramientas de comprobación y ajuste. Barnices de muñeca, brochas, trapos, lijas y estropajos de aluminio o acero. Cera de colores y tintes básicos, Útiles, productos y elementos de aplicación manual.

Productos o resultado del trabajo

Elementos montados y fijados adecuadamente. Superficies igualadas con productos de acabado. Instalaciones complementarias sencillas montadas y en funcionamiento.

Información utilizada o generada

Hojas técnicas y de seguridad de productos de acabado. Normativa de seguridad para instalaciones complementarias. Ficha resumen de trabajo de la instalación.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: ELABORACIÓN DE SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS Y PREPARACIÓN DE MUEBLES

Código: UF0196

Duración: 80 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Planificar la instalación, determinar los procesos y definir soluciones constructivas sobre plano.

- CE1.1 Preparar secuencias de trabajo (replanteo, preparación de los equipos, operaciones de instalación, ajuste y fijación) caracterizando el proceso, relacionándolas con las máquinas portátiles, herramientas y útiles empleados.
- CE1.2 Elaborar la memoria manejando programas informáticos que complementen a los planos en la que, de forma clara, escueta y sencilla, se indiquen:
 - Breve justificación de la solución propuesta.
 - Estilo y aplicaciones.
 - Características básicas y calidades de los materiales a emplear.
 - Acabado superficial.
 - Sistemas de instalación.
 - Duración de los trabajos.
 - Presupuesto de la instalación.
- CE1.3 Definir el sistema de instalación más adecuado para la solución adoptada.
- CE1.4 Concretar tiempos óptimos de ejecución y recursos humanos necesarios.
- CE1.5 Seleccionar herrajes y complementos según la finalidad, uso y estética de proyecto.

C2: Realizar el acopio de materiales y efectuar la lista de despiece que posibilite su fabricación o suministro exterior.

- CE2.1 Solicitar pedidos de material fijando plazos de entrega.
- CE2.2 Realizar listas de despiece en base a la familia de productos o subproductos.
- CE2.3 Seleccionar proveedores de los materiales a suministrar en base a su calidad, catalogación, valoración y servicio post-venta.

C3: Definir las herramientas y accesorios necesarios especificando sus características.

- CE.3.1 Determinar en un supuesto práctico los medios necesarios para realizar la instalación:
 - Útiles y herramientas.
 - Dispositivos de control.
 - Máquinas.
 - Número de piezas a instalar y componer.
- CE3.2 Establecer herramientas manuales en base al tipo de instalación.
- CE3.3 Seleccionar medios auxiliares (dispositivos de alumbrado, extensibles para tomas de corriente) en función de los medios en obra.
- CE3.4 Seleccionar máquinas electro-portátiles, útiles y herramientas dependiendo de las diferentes operaciones de instalación.

CE2.4 Realizar plantillas a escala natural reproduciendo formas, detalles y ángulos complicados.

CE2.5 Dibujar planos a escala (planta, alzado, secciones, detalles) necesarios para definir el espacio.

C3: Enumerar las normativas aplicables a la toma de datos, mediciones y croquis para la instalación de muebles especificando las mismas.

- CE3.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.
- CE3.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.
- CE3.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos**1. Proyectos de instalación de mobiliario.**

- Tipos de instalaciones de mobiliario que se pueden efectuar.
- Fases del proyecto de instalación.
- Medios que intervienen en la instalación de mobiliario.

2. Interpretación de planos.

- Interpretación de planos arquitectónicos de distribución e instalaciones en locales y espacios. Signos símbolos convencionales.
- Interpretación de signos y símbolos de instalaciones complementarias (electricidad, gas y fontanería, etc).
- Escalas.
- Interpretación de planos de instalación de muebles.

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

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

4. Normativa aplicable a la toma de datos para la toma de datos, mediciones y croquis para la instalación de muebles

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

- C4: Seleccionar el transporte a obra.
- CE4.1 Definir el medio de transporte y dimensiones de «palets», tipos de carretillas elevadoras, trans-paletas en base a los accesos al lugar de instalación.
 - CE4.2 Seleccionar los medios de transporte de mercancía en base a la distancia y plazo de entrega.
 - CE4.3 Considerar el medio de transporte en función de las características del material (fragilidad, dimensiones).
 - CE4.4 Elegir el transporte dependiendo del volumen de carga del material a instalar.
 - CE4.5 Considerar el uso de transporte con grúas o elevadores especiales en el caso de accesos complicados o de no disponer de ascensores.
 - CE4.6 Evitar desplazamientos innecesarios de modo que, siempre que sea posible, el elemento se descargue en el lugar exacto de instalación.

C5: Enumerar las normativas aplicables a la elaboración de soluciones constructivas y preparación de la instalación de muebles especificando las mismas.

- CE5.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.
- CE5.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.
- CE5.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Representación gráfica de soluciones constructivas para la instalación de muebles

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

2. Memoria de la instalación.

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

3. Materias primas para la instalación de mobiliario.

- Madera aserrada. Maderas comerciales – especies de madera. Características físicas y estéticas relacionadas con la definición de soluciones constructivas (estructura, textura, grano, fibra, veta, color, densidad, dureza y contracción). Medidas normalizadas.
- Tableros derivados de la madera: Características físicas y estéticas relacionadas con la definición de soluciones constructivas. Medidas normalizadas.

- Sistemas de unión madera-madera, tablero-madera. Tipos y usos.
- Herrajes y sistemas de unión, para instalación de muebles: tipos (para uniones fijas y para uniones móviles) y usos. Medidas normalizadas.
- Adhesivos. Tipos y usos.
- Productos de acabado y de protección utilizados.
- Cantos. Tipos y usos.

4. Elementos de mobiliario normalizados.

- Mobiliario de cocina. Nomenclatura, dimensiones normalizadas, materiales, tipos y usos.
- Unidades de hueco para instalaciones de muebles de cocina. Medidas normalizadas.
- Elementos de remate. Nomenclatura, normativa aplicable dimensiones normalizadas, materiales, tipos y usos.

5. Materiales y equipos.

- Herramientas y accesorios para la instalación de mobiliario. Herramientas y útiles manuales, electro portátiles, medios auxiliares. Tipos, usos, aplicaciones.
- Transporte y manejo de materiales y productos. Máquinas y equipos utilizados en el transporte de piezas y elementos para la instalación de muebles. Tipos y usos.
- Embalaje y protección de piezas y elementos para la instalación de muebles en su transporte. Tipos, usos, problemas que generan.

6. Normativa aplicable a la toma de datos para la elaboración de soluciones constructivas y preparar la instalación de muebles.

- Normativa de producto y dimensiones normalizadas en la elaboración de soluciones constructivas y preparar la instalación de muebles.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas a la elaboración de soluciones constructivas y preparar la instalación de muebles: tipos de riesgos inherentes al trabajo de toma de datos, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable a la elaboración de soluciones constructivas y preparar la instalación de muebles.

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 - UF0195	60	60
Unidad formativa 2 - UF0196	80	40

Secuencia:

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

Criterios de acceso para los alumnos

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

- Comunicación en lengua castellana.
- Competencia matemática

C3: Fijar los distintos componentes del mueble modular entre si o sobre los elementos arquitectónicos según las especificaciones del proyecto/pedido/albarán.

CE3.1 Marcar la ubicación de los elementos de fijación y sujeción del mobiliario modular.

CE3.2 Seleccionar las herramientas y útiles considerando su idoneidad para el trabajo.

CE3.3 Comprobar que las fijaciones a emplear son las idóneas para el tipo de soporte base sobre la que son instaladas (yeso, ladrillo, azulejo, «pladur») y soportan sin problemas las cargas a las que son sometidas.

CE3.4 Efectuar las fijaciones de manera que permitan modificaciones en caso necesario y en la medida de lo posible.

CE3.5 Realizar la fijación de las piezas y/o componentes del mueble modular con precisión y sin producir daños, orientándolas correctamente y respetando las condiciones estéticas establecidas.

CE3.6 Establecer las medidas de seguridad y salud laboral a adoptar en la manipulación de elementos, en función de las características de las hojas técnicas.

C4: Efectuar la colocación de herrajes, complementos y determinar las operaciones a realizar.

CE4.1 Comprobar que los herrajes y sus mecanismos están en perfecto estado y no presentan óxido ni desperfectos que afecten a su correcto funcionamiento.

CE4.2 Verificar que los herrajes son instalados siguiendo sus indicaciones y especificaciones de la documentación técnica

CE4.3 Realizar la fijación de herrajes mediante la presión adecuada asegurando su correcto funcionamiento y evitando desgarros que mermen la resistencia de los elementos.

C5: Realizar instalaciones complementarias y de remate en la instalación de mueble modular en función de los productos instalados.

CE5.1 Seleccionar, comprobar y redimensionar, en su caso, los elementos de remate necesarios.

CE5.2 Verificar que los materiales complementarios y de remate de mueble modular se acoplan al material base sin mermas en su seguridad.

CE5.3 Marcar las ubicaciones de los anclajes de elementos de remate y/o referencias para su montaje, y mecanizar las mismas si es necesario.

CE5.4 Realizar las operaciones de fijación de instalaciones complementarias y/o elementos de remate en mobiliario modular respetando las normas de seguridad y salud laboral.

C6: Enumerar las normativas aplicables a componer y fijar el mobiliario modular de hogar especificando las mismas.

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

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

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

Contenidos

1. Materiales para la instalación de muebles modulares.

- Instalación de muebles modulares. Nomenclatura, tipos, características, funciones, montaje, materiales y usos. Dimensiones. Acabados. Control de calidad. Normas.
- Adhesivos utilizados en el montaje de muebles modulares. Características, tipos y usos. Control de calidad. Normas.

- Competencia en ciencia
- Competencia en tecnología.
- Competencia digital.

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: INSTALACIONES DE MOBILIARIO

Código: MF0164_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0164_2: Componer y fijar el mobiliario y realizar las instalaciones complementarias,

Duración: 240 horas.

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: INSTALACIÓN DE MUEBLE MODULAR.

Código: UF0197

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, RP4 y RP5, en lo referido a la instalación de mueble modular.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Revisar el lugar de instalación y cotejarlo con el proyecto/pedido de mueble modular.

CE1.1 Revisar el lugar de instalación comprobando que el pedido o proyecto es compatible con la ubicación.

CE1.2 Comprobar que los elementos arquitectónicos que puedan impedir la instalación son compatibles con el proyecto/pedido de muebles modulares.

CE1.3 Comprobar que las instalaciones complementarias se pueden llevar a cabo sin incidencias importantes.

CE1.4 Realizar los trabajos observando las normas de seguridad y salud laboral.

C2: Realizar la composición del mueble modular, interpretando el albarán, planos de instalación y/o demás documentación técnica disponible.

CE2.1 Comprobar que los materiales se corresponden con lo indicado sin que falte nada sobre el albarán de entrega del mobiliario modular, sin que falte nada, y que las piezas están en condiciones correctas.

CE2.2 Revisar que los productos a montar con compatibles con las dimensiones del espacio y organizar el proceso de montaje del mueble modular.

CE2.3 Realizar la preparación de las diferentes piezas que componen el mobiliario modular, agrupándolas por productos, y realizando los montajes previos del mismo antes de su instalación, comprobando que se dispone de todos los herrajes y utensilios para su preensamblado.

CE2.4 Comprobar que la limpieza de la obra corresponde con los mínimos requeridos y permite el inicio de los trabajos.

- Herrajes y sistemas de unión, para instalación en obra de muebles modulares: tipos (para uniones fijas y para uniones móviles), descripción, usos y tecnología de aplicación y ajuste. Trabajo de los sistemas (valoración, carga, esfuerzo). Documentación, catálogos y hojas técnicas.

2. Acopio de materiales y desembalado en mueble modular.

- Dimensiones críticas para la ubicación del material en destino.
- Movimiento de cargas para la instalación.
- Máquinas y equipos utilizados en el transporte de mobiliario modular y sus complementos.
- Máquinas, técnicas y equipos utilizados en la colocación de los materiales en casa del cliente.
- Embalaje y protección de mobiliario modular y sus complementos. Tipos, usos, problemas que generan.
- Técnicas de comprobación de recepción de mercancía. Documentos, finalidad, control visual del embalaje y del producto.

3. Instalación de muebles modulares.

- Interpretación de albaranes, ambientaciones y/o croquis/planos para instalaciones de muebles modulares y sus elementos de remate.
- Interpretación de planos de montaje de herrajes y complementos de muebles modulares.
- Trabajos de instalación in situ de muebles modulares y sus complementos: Preparación del trabajo. Replanteo en obra. Técnicas e instrumentos.
- Condiciones de la instalación. Parámetros (dimensiones, nivelación y verticalidad). Estado del lugar de instalación (humedad, instalaciones eléctricas ubicación, etc.). Equipos de medición. Técnicas e instrumentos.
- Calidad en la instalación de muebles modulares: Factores que intervienen. Valoración de la calidad. Elementos a considerar.
- Sistemas de montaje y ajuste en módulos altos, bajos, camas, literas, armarios mesas, fijación de puertas, etc. Perpendicularidad, alineación, escuadrado. Control de calidad.
- Montaje e instalación de elementos de remate en mueble modular. Sistemas de montaje y ajuste.
- Montaje e instalación de herrajes en mueble modular. Tipos, técnicas, maquinaria a utilizar. Control de calidad.
- Holguras en la instalación de muebles modular. Ubicación, redistribución, necesidades, etc.
- Técnicas de comprobación de escuadría, horizontalidad y verticalidad. Útiles.
- Taladrado en montaje sobre obra (pared, suelo, alcatado, etc.), y sobre el producto (marcado de ubicaciones): Maquinaria portátil, técnica y ajuste de parámetros. Grapado, clavado y atomillado: Descripción. usos y tecnología de aplicación.
- Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).
- Montaje de cristales. Técnica. Seguridad en el manejo.
- Seguridad e higiene en el trabajo en los procesos de instalación de muebles de cocina y elementos auxiliares y en la maquinaria y equipos utilizados

4. Normativa aplicable a la instalación de muebles modulares.

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

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: INSTALACIÓN DE MUEBLES DE COCINA.

Código: UF0198

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, RP4 y RP5, en lo referido a la instalación de muebles de cocina.

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Revisar el lugar de instalación y cotejarlo con el proyecto de instalación de muebles de cocina.
- CE1.1 Revisar el lugar de instalación comprobando que los datos recogidos en el proyecto de instalación de muebles de cocina, se corresponden con la realidad del lugar de instalación.
- CE1.2 Comprobar que los elementos arquitectónicos se encuentran reflejados correctamente en el proyecto.
- CE1.3 Comprobar que las instalaciones complementarias se pueden llevar a cabo sin incidencias importantes.
- CE1.4 Revisar que las posibilidades de fijación de elementos concuerdan con el proyecto y son compatibles para la instalación.
- CE1.5 Realizar los trabajos observando las normas de seguridad y salud laboral.
- C2: Preparar la composición e interpretar planos de instalación y listas de materiales del proyecto de instalación de muebles de cocina.
- CE2.1 Preparar la composición de la cocina en base al proyecto utilizando los materiales especificados.
- CE2.2 Revisar que los planos de instalación indican el lugar exacto de la colocación de los diferentes módulos de cocina.
- CE2.3 Comprobar que los materiales se corresponden con lo indicado en el proyecto y/o albarán de entrega del mobiliario de cocina, sin que falte nada, y que las piezas están en condiciones correctas.
- CE2.4 Comprobar que la limpieza de la obra corresponde con los mínimos requeridos y permite el inicio de los trabajos.
- C3: Fijar la composición según las especificaciones del proyecto.
- CE3.1 Marcar la ubicación de los elementos de fijación y sujeción del mobiliario de cocina.
- CE3.2 Seleccionar las herramientas y útiles considerando su idoneidad para el trabajo.
- CE3.3 Comprobar que las fijaciones a emplear son las idóneas para el tipo de soporte base sobre la que son instaladas (yeso, ladrillo, azulejo, «pladur») y soportan sin problemas las cargas a las que son sometidas.
- CE3.4 Efectuar las fijaciones de manera que permitan modificaciones en caso necesario y en la medida de lo posible.
- CE3.5. Realizar la fijación de las piezas y/o módulos de cocina con precisión y sin producir daños, orientándolas correctamente y respetando las condiciones estéticas establecidas.
- CE3.6 Establecer las medidas de seguridad y salud laboral a adoptar en la manipulación de elementos, en función de las características de las hojas técnicas.

C4: Efectuar la colocación de herrajes, complementos y determinar las operaciones a realizar.

- CE4.1 Comprobar que los herrajes y sus mecanismos están en perfecto estado y no presentan óxido ni desperfectos que afecten a su correcto funcionamiento.
- CE4.2 Verificar que los herrajes son instalados siguiendo sus indicaciones y especificaciones de la documentación técnica
- CE4.3 Realizar la fijación de herrajes mediante la presión adecuada asegurando su correcto funcionamiento y evitando desgarros que mermen la resistencia de los elementos.

C5: Realizar instalaciones complementarias y de remate en mueble de cocina según las especificaciones.

- CE5.1 Seleccionar, comprobar y redimensionar, en su caso, los elementos de remate necesarios.
- CE5.2 Verificar que los materiales complementarios y de remate de muebles de cocina se acoplan al material base sin mermas en su seguridad.
- CE5.3 Marcar las ubicaciones de los anclajes de elementos de remate y/o referencias para su montaje, y mecanizar las mismas si es necesario.
- CE5.4 Realizar las operaciones de fijación de instalaciones complementarias y/o elementos de remate en mobiliario de cocina respetando las normas de seguridad y salud laboral.

C6: Enumerar las normativas aplicables a componer y fijar el mobiliario de cocina especificando las mismas.

- CE6.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.
- CE6.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.
- CE6.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Materiales para la instalación de muebles de cocina.

- Mobiliario de cocina y sus componentes. Nomenclatura, tipos, características, funciones, montaje, materiales y usos. Dimensiones. Acabados. Control de calidad. Normativa aplicable.
- Adhesivos y cantos para muebles de cocina. Características, tipos y usos. Control de calidad. Normas.
- Herrajes y sistemas de unión, para instalación en obra de muebles de cocina: tipos (para uniones fijas y para uniones móviles), descripción, usos y tecnología de aplicación y ajuste. Trabajo de los sistemas (valoración, carga, esfuerzo). Documentación, catálogos y hojas técnicas.

2. Acopio de materiales y desembalado en mobiliario de cocina.

- Dimensiones críticas para la ubicación del material en destino.
- Movimiento de cargas para la instalación.
- Máquinas y equipos utilizados en el transporte de mobiliario para cocinas y sus complementos.
- Máquinas, técnicas y equipos utilizados en la colocación de los materiales en casa del cliente.
- Embalaje y protección de mobiliario de cocina y sus complementos. Tipos, usos, problemas que generan.
- Técnicas de comprobación de recepción de mercancía. Documentos, finalidad, control visual del embalaje y del producto.

3. Instalación de muebles de cocina.

- Interpretación de planos para instalaciones de muebles de cocina y sus elementos de remate.
- Interpretación de planos de montaje de herrajes y complementos para mueble de cocina.
- Trabajos de instalación in situ de muebles de cocina y sus complementos: Preparación del trabajo. Replanteo en obra. Técnicas e instrumentos.
- Mecanizados de montaje (aserrado, seccionado, ingletado, tronzado, vaciado, cepillado, taladrado, grapado, atomillado), etc. Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento), manejo y ajuste de parámetros.
- Taladrado en montaje sobre obra y sobre electos de mobiliario de cocina: Maquinaria portátil, técnica y ajuste de parámetros.
- Condiciones de la instalación. Parámetros (dimensiones, nivelación y verticalidad). Estado del lugar de instalación (humedad relativa y temperatura del aire, humedad, finalización enfoscados, instalación acristalamiento, encendido calefacción, etc.). Equipos de medición. Técnicas e instrumentos.
- Calidad en la instalación de muebles de cocina: Factores que intervienen.
- Valoración de la calidad. Elementos a considerar.
- Instalación de módulos de cocina. Sistemas de montaje y ajuste.
- Perpendicularidad, alineación, escuadrado. Control de calidad.
- Instalación y colocación de herrajes. Tipos, técnicas, maquinaria a utilizar. Control de calidad.
- Instalación de puertas. Perpendicularidad, alineación, escuadrado. Control de calidad.
- Instalación de encimeras y elementos de remate. Sistemas de montaje y ajuste.
- Holguras en la instalación de muebles de cocina. Ubicación, redistribución, necesidades, etc.
- Optimizado de la materia prima en elementos lineales (molduras, zócalos, etc.): Finalidad, técnicas, herramientas y usos.
- Técnicas de comprobación de escuadría, horizontalidad y verticalidad. Útiles.
- Instalaciones eléctricas, fontanería, gas, ventilación. Conocimientos básicos. Seguridad.
- Seguridad e higiene en el trabajo en los procesos de instalación de muebles de cocina y elementos auxiliares y en la maquinaria y equipos utilizados

4. Normativa aplicable a la instalación de muebles de cocina

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

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: INSTALACIÓN DE DECORACIONES INTEGRALES DE MUEBLE.

Código: UF0199

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, RP4 y RP5, en lo referido a la instalación de decoraciones integrales de mueble.

C4: Efectuar la colocación de herrajes de elementos móviles (puertas, etc.), complementos y determinar las operaciones a realizar en la instalación de decoraciones integrales de muebles.

CE4.1 Comprobar que los herrajes y sus mecanismos están en perfecto estado y no presentan óxido ni desperfectos que afecten a su correcto funcionamiento.
CE4.2 Realizar la fijación de herrajes mediante la presión adecuada asegurando su correcto funcionamiento y evitando desgarrar que mermen la resistencia de los elementos.
CE4.3 Verificar que los herrajes son instalados siguiendo sus indicaciones y especificaciones de la documentación técnica.

C5: Realizar instalaciones complementarias y de remate en instalaciones integrales de muebles según las especificaciones.

CE5.1 Comprobar que el trabajo base de la obra está realizado correctamente según especificaciones de seguridad y permite la modificación o ampliación necesarias.

CE5.2 Verificar que los materiales complementarios y de remate de instalaciones integrales de muebles se acoplan al material base sin mermas en su seguridad
CE5.3 Efectuar las mediciones necesarias para determinar las dimensiones que se requieren de los elementos de remate

CE5.4. Redimensionar y/o mecanizar los distintos elementos de remate para asegurar un correcto montaje, con precisión y sin producir daños, orientándolos correctamente y respetando las condiciones estéticas establecidas.

CE5.5. Fijar los distintos elementos de remate, con precisión y sin producir daños, orientándolos correctamente y respetando las condiciones estéticas establecidas, respetando las normas de seguridad y salud laboral.

C6: Enumerar las normativas aplicables a componer y fijar instalaciones integrales de mobiliario especificando las mismas.

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

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

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

Contenidos

1. Materiales para la instalación de decoraciones integrales de muebles.

- Nomenclatura, tipos, características, montaje, materiales y usos. Dimensiones. Acabados. Control de calidad. Normas de:
 - Decoraciones integrales de muebles (Boisseries y similares).
 - Elementos de remate y fijación de decoraciones integrales de muebles.
 - Cantos para decoraciones integrales de muebles.
- Adhesivos y cantos y otros elementos de fijación (rástres, etc.) para decoraciones integrales de muebles. Características, tipos y usos. Control de calidad. Normas.
- Espumas y productos de fijación y sellado.
- Herrajes y sistemas de unión, para instalación en obra de decoraciones integrales de muebles: tipos (para uniones fijas y para uniones móviles), descripción, usos y tecnología de aplicación y ajuste. Trabajo de los sistemas (valoración, carga, esfuerzo). Documentación, catálogos y hojas técnicas.

2. Acopio de materiales y desembalado en decoraciones integrales de muebles.

- Dimensiones críticas para la ubicación del material en destino.
- Movimiento de cargas para la instalación.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Revisar el lugar de instalación y cotejarlo con el proyecto de instalación de decoraciones integrales de mueble.

CE1.1 Revisar el lugar de instalación comprobando que los datos recogidos en el proyecto de instalación de decoraciones integrales de muebles, se corresponden con la realidad del lugar de instalación.

CE1.2 Comprobar que los elementos arquitectónicos e instalaciones complementarias de obra (luz, agua, gas, etc.) se encuentran reflejados correctamente en el proyecto.

CE1.3 Comprobar que las instalaciones integrales se pueden llevar a cabo sin incidencias importantes.

CE1.4 Revisar que el color de paredes, madera de la carpintería existente y posibilidades de fijación de elementos concuerdan con el proyecto y son compatibles para la instalación.

CE1.5 Realizar los trabajos observando las normas de seguridad y salud laboral.

C2: Preparar los materiales para la instalación, definir la secuencia de montaje previa interpretación de planos de instalación y listas de materiales.

CE2.1 Revisar que los planos de instalación indican el lugar exacto de la colocación.

CE2.2. Comprobar que los materiales disponibles se corresponden con lo indicado en el proyecto y/o albarán de entrega de la instalación integral de muebles, sin que falte nada, y que las piezas están en condiciones correctas.

CE2.3 Realizar el replanteo de la instalación, indicando el procedimiento y secuencia de montaje a seguir para evitar conflictos.

CE2.4 Separar los materiales a utilizar en el montaje en función de la secuencia.

CE2.5 Realizar la composición considerando las características de las piezas (sentido y forma de la veta, dureza, color).

CE2.6 Comprobar que la limpieza de la obra corresponde con los mínimos requeridos y permite el inicio de los trabajos.

C3: Fijar la composición según las especificaciones del proyecto.

CE3.1 Marcar la ubicación de los elementos de fijación y sujeción de la instalación integral de mobiliario.

CE3.2 Seleccionar las herramientas y útiles para la fijación del producto considerando su idoneidad para el trabajo.

CE3.3 Comprobar que las fijaciones a emplear son las idóneas para el tipo de soporte base sobre la que son instaladas (yeso, ladrillo, azulejo, «pladur») y soportan sin problemas las cargas a las que son sometidas.

CE3.4 Efectuar las fijaciones de los elementos de sujeción de manera que permitan modificaciones en caso necesario y en la medida de lo posible.

CE3.5. Marcar y/o mecanizar sobre los productos a fijar, las ubicaciones necesarias para realizar su fijación, con precisión y sin producir daños, orientándolos correctamente y respetando las condiciones estéticas establecidas.

CE3.6. Redimensionar y/o mecanizar los distintos elementos para asegurar un correcto montaje, con precisión y sin producir daños, orientándolos correctamente y respetando las condiciones estéticas establecidas.

CE3.7. Fijar las distintas piezas de la composición, con precisión y sin producir daños, orientándolas correctamente y respetando las condiciones estéticas establecidas.

CE3.8 Establecer las medidas de seguridad y salud laboral a adoptar en la manipulación de elementos, en función de las características de las hojas técnicas.

- Máquinas y equipos utilizados en el transporte de decoraciones integrales de muebles y sus complementos.
- Máquinas, técnicas y equipos utilizados en la colocación de los materiales en casa del cliente.
- Embalaje y protección de decoraciones integrales de muebles y sus complementos. Tipos, usos, problemas que generan.
- Técnicas de comprobación de recepción de mercancía. Documentos, finalidad, control visual del embalaje y del producto.

3. Instalación de decoraciones integrales de muebles.

- Interpretación de planos para instalaciones de decoraciones integrales de muebles.
- Interpretación de planos de montaje, de herrajes y de complementos en decoraciones integrales de muebles.
- Trabajos de instalación in situ de decoraciones integrales de muebles y sus complementos: Preparación del trabajo, Replanteo en obra. Técnicas e instrumentos.
- Condiciones de la instalación. Parámetros (dimensiones, nivelación y verticalidad). Estado del lugar de instalación (humedad relativa y temperatura del aire, humedad, finalización enfocados, instalación acristalamiento, encendido calefacción, etc.). Equipos de medición. Técnicas e instrumentos.
- Sistemas de anclaje y unión en instalación de decoraciones integrales de muebles: Tipos. Trabajo de los sistemas (valoración, carga, esfuerzo).
- Calidad en la instalación de decoraciones integrales de muebles: Factores que intervienen. Valoración de la calidad. Elementos a considerar.
- Montaje e instalación de boiserries, revestimientos de paredes y techos. Sistemas de montaje y ajuste. Perpendicularidad, alineación, escuadrado. Control de calidad.
- Montaje e instalación de elementos de remate en decoraciones integrales de muebles. Perpendicularidad, alineación, escuadrado. Control de calidad.
- Holguras en la instalación de decoraciones integrales de muebles. Ubicación, redistribución, necesidades, etc.
- Mecanizado in situ de decoraciones integrales de muebles y elementos de remate (aserrado, seccionado, ingletado, tronzado, vaciado, cepillado, etc.) Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento), manejo y ajuste de parámetros.
- Mecanizado, colocación y fijación de cerraduras, herrajes y tiradores. Tipología, Ajustes, Finalidad y Técnicas. Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).
- Optimizado de la materia prima en elementos lineales (molduras, zócalos, etc.): Finalidad, técnicas, herramientas y usos.
- Técnicas de comprobación de escuadría, horizontalidad y verticalidad. Útiles.
- Grapado, clavado y atomillado: Descripción. usos y tecnología de aplicación. Maquinaria utilizada (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).
- Taladrado en montaje sobre madera: Maquinaria portátil, técnica y ajuste de parámetros.
- Taladrado en montaje sobre obra (pared, suelo, alicatado, etc.): Maquinaria portátil, técnica y ajuste de parámetros.
- Montaje de cristales. Técnica. Seguridad en el manejo.
- Encolado en instalación: Adhesivos, colas y siliconas utilizadas en el montaje: Finalidad. Tipos. Usos y parámetros de aplicación. Tecnología de aplicación: tipos, descripción y mantenimiento.
- Instalaciones eléctricas, fontanería, gas, ventilación. Conocimientos básicos. Seguridad.
- Seguridad e higiene en el trabajo en los procesos de instalación de muebles de cocina y elementos auxiliares y en la maquinaria y equipos utilizados

4. Normativa aplicable a la instalación de decoraciones integrales de muebles.

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

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 - UF0197	80	30
Unidad formativa 2 - UF0198	80	30
Unidad formativa 3 - UF0199	80	30

Secuencia:

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

Criterios de acceso para los alumnos

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

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

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: AJUSTE Y ACABADO DE INSTALACIONES DE MOBILIARIO

Código: MF0165_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0165_2. Comprobar el funcionamiento y realizar las operaciones de ajuste y acabado.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Realizar el ajuste de los herrajes según especificaciones de proyecto.
CE1.1 Ajustar herrajes según documentación técnica y cargas a solicitar.

- Acabado manual en instalación: Productos para acabado manuales. Reparación de las superficies. Útiles y equipos de aplicación.
- Lijado: Finalidad. Técnicas. Lijas (Tipos, descripción, usos). Lijadoras (Tipos, descripción, funcionamiento y mantenimiento).
- Masillado: finalidad. Técnicas de aplicación. Tipos de masilla y usos.
- Productos de limpieza. Tipos, usos. Seguridad. Aplicaciones.
- Aspirado y limpieza. Maquinaria y útiles (tipos, descripción, usos, mantenimiento).
- Limpieza del lugar de trabajo. Técnicas, separación de residuos.

3. Normativa aplicable al ajuste y acabado de instalaciones de mobiliario.

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

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0165_2	90	20

Criterios de acceso para los alumnos

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

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

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE INSTALACIÓN DE MUEBLES

Código: MP0045

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Representar y caracterizar el espacio donde se realizará la instalación de mobiliario y efectuar la toma de datos necesaria.

CE1.1 Realizar plantillas a escala natural reproduciendo formas, detalles y ángulos complicados.

CE1.2 Dibujar planos a escala (planta, alzado, secciones, detalles) necesarios para definir el espacio, y elaborar la memoria manejando programas informáticos.

CE1.2 Comprobar que las tolerancias de los sistemas de apertura se realizan en base a sus condiciones de movimiento.

C2: Comprobar el correcto funcionamiento de los herrajes.

CE2.1 Revisar que las cargas y pesos a soportar se reparten por todos los sistemas de fijación dejando el conjunto sólido de una pieza.

CE2.2 Verificar el funcionamiento de los elementos móviles dejándolo ajustado pero advirtiendo al cliente que una vez cargado el mobiliario puede ser necesario un ajuste fino.

CE2.3 Entregar copia de la información técnica al cliente para posibles consultas.

C3: Realizar trabajos de repaso, reparación y efectuar las técnicas propias de cada caso.

CE3.1 Reparar golpes, ralladuras e imperfecciones según criterio inicial de estética de modo que parezca que nunca hubiera habido tal defecto.

CE3.2 Describir condiciones de seguridad sobre acabados potencialmente tóxicos en las operaciones de preparación y aplicación.

CE3.3 Condicionar la selección de materiales de repaso en base al acabado que se persigue.

C4: Comprobar que la instalación terminada responde a las características de orden e higiene dentro de la consideración de limpieza general.

CE4.1 Efectuar la limpieza de la instalación (puertas, cristales, interior de mobiliario) comprobando que está lista para entregar al cliente.

CE4.2 Efectuar la limpieza del lugar de instalación (suelo y paredes) comprobando que está listo para entregar al cliente.

CE4.3 Recoger y separar los residuos generados para su posterior reciclado.

C5: Enumerar las normativas aplicables al ajuste y acabado de instalaciones de mobiliario, especificando las mismas.

CE5.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.

CE5.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

CE5.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Ajuste de herrajes.

- Técnicas de comprobación de ensablado de muebles: descripción, usos y herramientas auxiliares para su medición y determinación.
- Técnicas de ajuste de herrajes. descripción, usos y herramientas auxiliares para su medición y determinación.
- Comprobación del estado final del montaje. Planitud, perpendicularidad, escuadría, ubicación y funcionamiento. Control de calidad.
- Ajuste de holguras y diferencias. Técnicas y equipos.

2. Repasado, acabado y limpieza en la instalación de muebles.

- Productos para repasado y acabado en la instalación de muebles Nomenclatura, normativa aplicable, técnicas, materiales, tipos y usos
- Reparación de defectos y marcas. Técnicas.
- Materiales de retoque. Tipos. Características. Aplicaciones

Contenidos

1. Representación de espacios de instalación de elementos de carpintería

- Propuestas de instalaciones de mueble, mueble modular, decoraciones integrales etc.
- Propuestas gráficas de instalaciones de mobiliario.
- Elaboración de planos y normas de representación gráfica.
- Realización de plantillas y sus herramientas adecuadas.

2. Preparación de la composición de mobiliario

- Revisión e interpretación de los planos de instalación
- Comprobación de elementos de instalación, color de las paredes, dimensiones, nivelación y verticalidad de las paredes.
- Relación de máquinas, herrajes y materiales necesarios para realizar la instalación de la composición

3. Materiales y equipos necesarios para la instalación

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

4. Instalación de mobiliario.

- Realización de trabajos correspondientes a la comprobación de la composición y la posterior instalación según el tipo de mobiliario.
- Utilización de los equipos y herramientas necesarias para la instalación
- Participación en el acabado y repaso del mueble instalado, herrajes y ralladuras.
- Comprobación de que el mueble instalado cumple la normativa de calidad establecida.

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

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

6. Integración con los miembros de la empresa

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

CE1.3 Revisar el lugar de instalación comprobando datos de obra y proyecto.
CE1.4 Comprobar que las instalaciones complementarias se pueden llevar a cabo

C2: Realizar la composición e interpretar planos de instalación y listas de materiales.

CE2.1 Efectuar la composición en base al proyecto utilizando los materiales especificados.

CE2.2 Revisar que los planos de instalación indican el lugar exacto de la colocación.

CE2.3 Comprobar que los materiales se corresponden con lo indicado sin que falte nada.

CE2.4 Realizar la composición considerando las características de las piezas (sentido y forma de la veta, dureza, color).

CE2.5 Comprobar que la limpieza de la obra corresponde con los mínimos requeridos y permite el inicio de los trabajos.

C3: Fijar la composición según las especificaciones del proyecto y colocar herrajes.

CE3.1 Realizar la fijación de las piezas con precisión y sin producir daños, orientándolas correctamente y respetando las condiciones estéticas establecidas en la medida de lo posible.

CE3.2 Realizar la fijación de herrajes mediante la presión adecuada asegurando su correcto funcionamiento y evitando desgarros que mermen la resistencia de los elementos.

CE3.3 Verificar el funcionamiento de los elementos móviles dejándolo ajustado pero advirtiendo al cliente que una vez cargado el mobiliario puede ser necesario un ajuste fino.

CE3.4 Repasar golpes, ralladuras e imperfecciones según criterio inicial de estética de modo que parezca que nunca hubiera habido tal defecto.

C4: Comprobar que la instalación terminada responde a las características de orden e higiene dentro de la consideración de limpieza general.

CE4.1 Efectuar la limpieza de la instalación (puertas, cristales, interior de mobiliario) comprobando que está lista para entregar al cliente.

CE4.2 Efectuar la limpieza del lugar de instalación (suelo y paredes) comprobando que está listo para entregar al cliente.

CE4.3 Recoger y separar los residuos generados para su posterior reciclado.

C5: Aplicar las normativas correspondientes a los proyectos de instalación de mobiliario especificando las mismas.

CE5.1 Aplicar la normativa de producto y/o instalación.

CE5.2 Aplicar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

CE5.3 Aplicar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como

CE5.4 Realizar los trabajos observando las normas de seguridad y salud laboral.

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

CE6.1 Comportarse de manera responsable tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

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

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

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

CE6.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES:

Módulo Formativo	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
MF0163_2: Proyectos de instalación de mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> Arquitecto. Ingeniero Industrial. Ingeniero de Montes. Ingeniero de Materiales. Ingeniero en Organización Industrial. Arquitecto Técnico. Ingeniero Técnico Industrial Ingeniero Técnico en Diseño Industrial. Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble. Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de madera, mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble. 	2 años	4 años
MF0164_2: Instalaciones de mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> Arquitecto. Ingeniero Industrial. Ingeniero de Montes. Ingeniero de Materiales. Ingeniero en Organización Industrial. Arquitecto Técnico. Ingeniero Técnico Industrial Ingeniero Técnico en Diseño Industrial Ingeniero Técnico Forestal. Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de madera, mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble. 	2 años	4 años

Módulo Formativo	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
MF0165_2: Ajuste y acabado de instalaciones de mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> Arquitecto. Ingeniero Industrial. Ingeniero de Montes. Ingeniero de Materiales Ingeniero en Organización Industrial. Arquitecto Técnico. Ingeniero Técnico Industrial Ingeniero Técnico en Diseño Industrial Ingeniero Técnico Forestal. Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de madera, mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble. 	2 años	4 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 instalación de muebles	150	150
Almacén de madera y derivados	50	50

Espacio Formativo	M1	M2	M3
Aula de gestión	X	X	X
Taller de instalación de muebles	X	X	X
Almacén de madera y derivados	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> - Equipos audiovisuales - PCs instalados en red, cañón de proyección e internet - Software específico de la especialidad - Pizarra - Rotafolios - Material de aula - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos
Taller de instalación de muebles.	<p>Equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sierra circular tronzadora - ingletadora, electro-portátil, con mesa superior. - Sierra caladora electro-portátil (de vaivén). - Taladro-atomillador portátil (a batería) con inversión de giro con batería de respuesto y cargador. - Taladro electro-portátil con función percutor e inversión giro. - Cepillo electro-portátil. - Máquina de fresar electro-portátil con juego fresas de fresado, y colocación de bisagras. - Lijadora-enrasadora electro-portátil con lijas de banda. - Aspirador electro-portátil. - Sierras manuales. - Pistolas de clavijar - grapar. <p>Herramientas y útiles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serrucho. - Martillo. - Maceta goma o plástico. - Grapadora manual de montaje. - Destornillador y juegos de puntas. - Cepillo manual. - Lima (escofina) (fina, media, basta). - Juegos de llaves fijas y allen - Juego puntas (allen philips, planas y tork) y conector-alargador para taladro. - Juego llaves vaso hasta métrica 18 mm y conector-alargador para taladro. - Juego brocas (pared, metal y madera). - Sierras para ingletadora (metal, madera, tablero). - Juegos de sierra para caladora (metal, madera, aluminio). - Juegos de fresa para madera y para colocación de herrajes. - Plantillas para colocación de herrajes. - Punzón (marcador). - Juego Formón. - Espátula. - Catálogos técnicos de herrajes. - Prolongadores mínimo 5 mts. - Recogedor y escoba. - Gatos (sargentos) - Metro 5 metros y cinta métrica, mínimo 25 mts - Calibre. Pie de rey. - Escuadra/falsa escuadra. - Goniómetro (medidor de ángulos). - Plomada.
	<p>No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
	<p>- Nivel.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gubia. - Compás de puntas.
Almacén de madera y derivados	<ul style="list-style-type: none"> - Estanterías - Maquinaria de transporte apropiada para el desplazamiento de madera y derivados

ANEXO III

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Montaje de muebles y elementos de carpintería.

Código: MAMR0108

Familia profesional: Madera, mueble y corcho.

Área profesional: Carpintería y mueble

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

MAM062_2: Montaje de muebles y elementos de carpintería. (RD 295/2004 de 20 de febrero, modificaciones publicadas en el RD 1136/2007 de 31 de agosto)

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

UC0171_2: Controlar y organizar componentes y accesorios de carpintería y mueble.

UC0172_2: Montar muebles y elementos de carpintería.

UC0173_1: Ajustar y embalar productos y elementos de carpintería y mueble

Competencia general:

Montar, ajustar, ensamblar y embalar muebles y elementos de carpintería, previa recepción y organización de los elementos necesarios, aplicando las técnicas y procedimientos requeridos en cada caso, consiguiendo la calidad requerida en condiciones de seguridad.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional:

Ejerce su actividad profesional en el área de montaje de pequeñas, medianas y grandes empresas dedicadas a la fabricación de mobiliario y de elementos de carpintería.

Sectores productivos:

Fabricación de muebles.

Fabricación de elementos de carpintería.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

Operador de prensas.

Operador-armador en banco.

Montador-ensamblador de elementos de carpintería.

7130029 Carpintero de armar en construcción.

Duración de la formación asociada: 460 horas

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF0171_2: Control de recepción, componentes y accesorios. (90 horas)

MF0172_2: Montaje de muebles y elementos de carpintería. (240 horas)

• UF0186: Montaje de muebles de ebanistería. (80 horas)

• UF0187: Montaje de mueble modular. (80 horas)

• UF0188: Montaje de elementos de carpintería. (80 horas)

MF0173_1: Ajuste y embalado de muebles y elementos de carpintería (50 horas)

MP0042: Módulo de prácticas profesionales no laborales de Montaje de muebles y elementos de carpintería (80 horas)

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: CONTROLAR Y ORGANIZAR COMPONENTES Y ACCESORIOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

Nivel: 2

Código: MF0171_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar la recepción de los componentes y accesorios.

CR1.1 Los componentes y accesorios se reciben y ubican ordenadamente en el lugar dispuesto para realizar la recepción.

CR1.2 Las instrucciones de recepción y elementos de control se seleccionan y preparan en función de los componentes a inspeccionar.

CR1.3 Los elementos recibidos se controlan en base a especificaciones técnicas, y se identifican y separan aquellos que presenten no conformidades.

CR1.4 Los registros de control se cumplimentan en función de los resultados de la inspección, y se entregan a la persona responsable de adoptar las acciones correctoras que proceda.

RP2: Almacenar y clasificar los componentes y accesorios.

CR2.1 Los elementos aceptados en recepción se identifican y almacenan de forma ordenada y accesible.

CR2.2 Los datos relativos a los componentes y accesorios recibidos se reflejan en los correspondientes documentos de control de existencias, de modo que pueda conocerse el stock existente y su estado de utilización.

CR2.3 Las existencias disponibles se controlan y reponen siguiendo los circuitos de comunicación establecidos, y se mantienen los niveles mínimos y máximos marcados evitando que las unidades de montaje queden sin componentes o accesorios.

RP3: Realizar el traslado de componentes y accesorios hasta la sección de montaje para su ensamblado, utilizando medios mecánicos o manuales.

CR3.1 Los componentes y accesorios se transportan con los medios disponibles a las unidades de montaje en la cantidad especificada en la orden de montaje o cualquier otro documento indicativo de necesidades de material.

CR3.2 Las incidencias detectadas se consignan en los correspondientes documentos de control de producto en curso, considerando el estado de uso de los componentes y la coincidencia entre cantidades disponibles y necesarias.

CR3.3 Los medios de transporte utilizados se mantienen según indiquen las instrucciones de mantenimiento, para que estén en perfecto estado de uso y funcionamiento.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Elementos de movimiento y transporte de material (carretilla elevadora, transpaleta, carros manuales). Estanterías, palets y otros soportes para almacenaje. Equipo informático. Lectores de código de barras. Impresora. Flexómetro. Escuadra. Calibre.

Productos o resultado del trabajo

Componentes y accesorios verificados e identificados y acordados con la orden de montaje.

Información utilizada o generada

Información utilizada o generada:
Informes de control de recepción.
Etiquetas identificativas.
Informes de no conformidad.
Informes de movimiento de almacén.
Informes de actualización de inventario.

Unidad de competencia 2

Denominación: MONTAR MUEBLES Y ELEMENTOS DE CARPINTERÍA

Nivel: 2

Código: UC0172_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Montar y ajustar muebles y elementos de carpintería.

CR1.1 Los componentes que forman el subconjunto a montar y los elementos de fijación (galletas, listones, grapas, tornillos, clavos) se seleccionan en función de las órdenes de montaje (premontaje), y se comprueba su buen estado de utilización.

CR1.2 El adhesivo que se utiliza para el premontaje se prepara siguiendo las instrucciones del fabricante.

CR1.3 Los equipos de prensado (neumáticos o hidráulicos) empleados para el premontaje se ajustan según las especificaciones de tiempo de prensado y presión, en función del tipo de adhesivo y factores ambientales (temperatura y humedad).

CR1.4 El adhesivo, en los orificios y en las uniones de los componentes que lo requieran, se aplica utilizando los elementos de aplicación (pistola, pincel, dosificador), de manera que la cantidad aplicada alcance a todas las superficies a unir y evitando que desborde.

CR1.5 Las diferentes piezas encoladas que conforman los subconjuntos se ensamblan siguiendo las indicaciones de los planos o documentos descriptivos, y se respeta su correcta posición.

CR1.6 Las piezas ensambladas se presanan en las prensas de premontaje o bancos de armar, se comprueba que rebosa ligeramente el adhesivo en la unión, se limpia el exceso de la misma, se verifican las dimensiones, escuadria y holguras en función de las especificadas en la documentación técnica, y se registran las no conformidades.

CR1.7 Los elementos que conforman los subconjuntos y que no requieren adhesivo se ensamblan mediante grapas, tornillos o los sistemas de unión especificados en los planos o documentos técnicos, se verifican las dimensiones,

escuadria y holguras en función de las especificadas en dichos documentos, y se registran las no conformidades.

CR1.8 Los defectos superficiales del subconjunto obtenido se ocultan mediante la aplicación de masilla de color, enrasándola para que no desborde.

CR1.9 Las superficies reparadas se lijan con herramienta portátil o manualmente para conseguir una superficie lisa.

CR1.10 Los equipos de premontaje utilizados se mantienen según indiquen las instrucciones de mantenimiento, para que estén en perfecto estado de uso y funcionamiento.

RP2: Colocar herrajes y otros accesorios mediante máquinas automáticas o herramientas manuales.

CR2.1 Las piezas, subconjuntos y herrajes a insertar se seleccionan en función de las órdenes de montaje y documentación técnica del proceso.

CR2.2 Los cabezales de las máquinas para inserción de herrajes (correderas, bisagras) se cargan con el herraje especificado.

CR2.3 La posición de los cabezales y topes de las máquinas se ajusta en función de las indicaciones de planos o documentos técnicos, y se alimenta la máquina con los elementos a procesar.

CR2.4 Los herrajes de posicionado manual se insertan en los lugares especificados y se fijan mediante las herramientas portátiles adecuadas en función del tipo de herraje.

CR2.5 Los equipos de inserción de herrajes utilizados se mantienen según indican las instrucciones de mantenimiento, para que se conserven en perfecto estado de uso y funcionamiento.

RP3: Ensamblar los componentes y subconjuntos formando elementos finales de carpintería y mueble.

CR3.1 Los componentes y subconjuntos a montar y los medios de fijación (galletas, listones, grapas, tornillos, clavos, herrajes) se seleccionan en función de la órdenes de montaje, y se comprueba su buen estado de utilización.

CR3.2 El adhesivo empleado para el montaje se prepara siguiendo las instrucciones del fabricante.

CR3.3 Las prensas neumáticas o hidráulicas de montaje se ajustan según las especificaciones de tiempo de prensado y presión, en función del tipo de adhesivo y factores ambientales (temperatura y humedad).

CR3.4 El adhesivo en los orificios y en las uniones de los componentes y subconjuntos que lo requieran, se aplica utilizando los elementos de aplicación (pistola, pincel, dosificador), de manera que la cantidad aplicada alcance a todas las superficies a unir y evitando que desborde.

CR3.5 Los diferentes subconjuntos encolados que conforman el mueble o elemento de carpintería se ensamblan siguiendo las indicaciones de los planos o documentos descriptivos, y se respeta su correcta posición.

CR3.6 Las piezas ensambladas se presanan en las prensas de montaje o bancos de armar, se comprueba que rebosa ligeramente el adhesivo en la unión, se limpia el exceso de la misma y se verifica que las dimensiones del producto coincidan con las especificadas en la documentación técnica.

CR3.7 Los subconjuntos que no requieren adhesivo se ensamblan mediante grapas, tornillos o los sistemas de unión especificados en los planos o documentos técnicos, se verifican las dimensiones, escuadria y holguras en función de las especificadas en dichos documentos, y se registran las no conformidades.

CR3.8 Los defectos superficiales del producto obtenido se ocultan mediante la aplicación de masilla de color, enrasándola para que no desborde.

CR3.9 Las superficies reparadas se lijan con herramienta portátil o manualmente para conseguir una superficie lisa.

CR3.10 Los equipos de montaje utilizados se mantienen según indiquen las instrucciones de mantenimiento, para que estén en perfecto estado de uso y funcionamiento.

CR2.3 Los registros de control se cumplimentan a su nivel en función de los resultados de la inspección, transfiriendo los datos al responsable con el fin de adoptar las acciones correctoras que proceda.

RP3: Embalar los productos acabados, utilizando el tipo de embalaje y proceso manual o automático adecuado en cada caso, para su posterior almacenaje o expedición.

CR3.1 Los parámetros de la embaladora de termo-retráctil (tamaño y galga del rollo plástico, velocidad del tapete y temperatura del horno entre otros), se ajustan en función de los tipos de productos a embalar y del tipo de embalaje que se especifique para cada caso.

CR3.2 La protección de los productos a embalar con plástico termo-retráctil se realiza con los elementos especificados en las instrucciones de embalaje, previamente a su entrada en el túnel, comprobando que los productos quedan totalmente cubiertos y con las protecciones necesarias en los puntos indicados.

CR3.3 La revisión de las piezas o conjuntos embalados (tanto por procesos térmicos como no térmicos), se realiza para comprobar que quedan totalmente cubiertos y con las protecciones fijadas en los puntos indicados, con la tensión especificada, y separando aquellos no conformes en calidad, para su reproceso.

CR3.4 Los productos embalados se identifican con etiquetas u otros medios especificados, situándola esta en el lugar y posición correcta, según lo especificado, para facilitar su visibilidad y transporte.

CR3.5 Los equipos de embalaje utilizados se mantienen, según indican las instrucciones de mantenimiento, para mantenerlos en perfecto estado de uso y funcionamiento.

CR3.6 Las operaciones de limpieza, el mantenimiento de primer nivel y la sustitución de materiales o útiles de los equipos de embalaje se realiza, según el plan de mantenimiento de la empresa o cuando la situación lo requiera para que estén en perfecto estado de funcionamiento, prolongando así la vida útil de las mismas e impidiendo paradas no deseadas.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Equipo informático. Lectores de código de barras. Embaladora de retráctil. Flejadora. Empaquetadora. Instrumentos de medida (flexómetro, escuadra, calibre, nivel entre otros). Elementos de identificación. Herramientas portátiles manuales y automáticas.

Productos o resultado del trabajo

Conjuntos o subconjuntos embalados e identificados.

Información utilizada o generada

Órdenes de embalaje revisadas.
Informes de no conformidad.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: CONTROL DE RECEPCIÓN, COMPONENTES Y ACCESORIOS

Código: MF0171_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0171_2: Controlar y organizar componentes y accesorios de carpintería y mueble.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Equipos informáticos. Lectores de código de barras. Útiles de encolado (pistola, dosificadores o pinceles). Banco de armar (neumática, hidráulica o manual). Grapadora neumática. Atomizador neumático. Taladro manual. Lijadora de banda manual. Lijadora orbital. Sierra ingletadora. Fresadora manual. Cepilladora - desbastadora manual. Clavijadora (manual o automática). Electro-esmeril. Insertadora de herrajes. Martillo. Tenazas. Alicates. Destornillador. Equipos de medida (flexómetro, escuadra, calibre, nivel).

Productos o resultado del trabajo

Conjuntos montados.

Información utilizada o generada

Hojas técnicas y de seguridad.
Informes de no conformidad.

Unidad de competencia 3

Denominación: AJUSTAR Y EMBALAR PRODUCTOS Y ELEMENTOS DE CARPINTERÍA Y MUEBLE

Nivel: 1

Código: UC0173_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Ajustar los componentes y accesorios de carpintería y mueble, utilizando los medios necesarios en cada caso, para conseguir productos montados que cumplan las especificaciones establecidas.

CR1.1 Las uniones entre las piezas que componen cada producto se repasan y ajustan con herramientas o máquinas portátiles para que queden perfectamente enrasadas al tacto, respetando las medidas establecidas.

CR1.2 El ajuste de los elementos móviles, accesorios y sus mecanismos se realiza con herramientas o máquinas portátiles, para que cumplan con las prestaciones requeridas.

CR1.3 Los diferentes componentes del producto una vez comprobado el ajuste y funcionamiento, se desmontan en caso de que se requiera, numerando su posición de forma que las diferentes piezas se puedan volver a ensamblar en la posición correcta.

CR1.4 Las operaciones de limpieza, el mantenimiento de primer nivel y la sustitución de herramientas o útiles se realiza, según el plan de mantenimiento de la empresa o cuando la situación lo requiera, para que estén en perfecto estado de funcionamiento, prolongando así la vida útil de las mismas e impidiendo paradas no deseadas.

RP2: Ordenar y realizar el control de calidad a su nivel, sobre los productos finales, siguiendo las instrucciones para evitar la expedición de los artículos defectuosos.

CR2.1 La selección de los productos acabados se realiza, siguiendo las indicaciones de la orden de embalaje, agrupándolos ordenadamente en el lugar dispuesto para realizar el control, según las pautas de inspección adecuadas.

CR2.2 El control de calidad sobre el producto acabado se realiza, siguiendo las instrucciones del plan de calidad existente en la empresa, para identificar y separar los productos que presenten no conformidades y evitar devoluciones innecesarias.

Duración: 90 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Describir las operaciones necesarias para el abastecimiento de elementos y accesorios de carpintería y mueble.

CE1.1 Entender el proceso de suministro de material a la fase de montaje, indicando la documentación empleada y generada para la recogida entrega y control de dichos materiales.

CE1.2 Reconocer los principales materiales, herrajes y complementos empleados en el montaje, agrupándolos por familia-afinidad.

CE1.3 Enumerar los problemas de suministro más comunes de comunicación, información y organización, en relación al montaje de elementos de carpintería y mueble.

C2: Manipular diestramente accesorios y elementos de carpintería y mueble, respetando las normas de salud laboral y manteniendo sus características para el montaje.

CE2.1 Entender los principales riesgos derivados de la manipulación de piezas y accesorios.

CE2.2 Reconocer los principales daños que puede ocasionar la manipulación en las piezas y componentes.

CE2.3 Transportar las piezas y componentes con los medios adecuados y disponibles, respetando la normativa de salud laboral aplicable.

CE2.4 Decidir en un supuesto práctico de montaje de un mueble o elemento de carpintería:

- Medios a emplear para el traslado de los componentes.
- Número de elemento-piezas y accesorios a transportar en función de la hoja de proceso.
- Disposición de los elementos y accesorios para realizar el montaje lo más eficazmente posible.
- Forma de no causar desperfectos en los materiales y productos ni daños físicos.

C3: Organizar los componentes y accesorios empleados en el montaje de carpintería y mueble.

CE3.1 Organizar por tipos (componentes, herrajes, accesorios) y grupos en función de sus características y aplicaciones.

CE3.2 Mantener el nivel óptimo de elementos en montaje, realizando el pedido al almacén en el momento y calidad adecuados.

CE3.3 Mantener ordenada la documentación de control, permitiendo en cualquier momento conocer el estado de los suministros.

CE3.4 Realizar las operaciones de mantenimiento básico de los equipos de movimiento y transporte de la madera.

C4: Enumerar las normativas aplicables control de recepción de componentes y accesorios especificando las mismas.

CE4.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.

CE4.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

CE4.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. La gestión logística en la recepción y preparación de materiales para el montaje.

- Importancia de la logística de recepción en el entorno empresa.
- Importancia de la manutención de materiales a montaje en el entorno empresa.

2. Componentes, herrajes y accesorios empleados en muebles y carpintería:

- Nomenclatura de las principales piezas en las que se descompone un mueble: Tipos, características, usos, clasificación, manipulación y riesgos.
- Nomenclatura de las principales piezas en las que se descompone un elemento de carpintería: Tipos, características, usos, clasificación, manipulación y riesgos.

3. Documentación logística: Pedidos, albaranes de entrega y albaranes de transporte:

- Pedidos
- Flujo de actuaciones frente a la recepción de mercancía con/sin albarán de entrega/transporte.

4. Gestión de inventarios.

- Inventarios. Concepto, sistemática.
- Sistema de recuento rápido:
 - Control por unidades.
 - Control por peso.
 - Control por volumen.
 - Control por otras variables.

5. Identificación de defectos no dimensionales.

- Identificación de defectos no dimensionales en piezas de madera y/o tablero u otros derivados de la madera:
 - Inspección visual a la recepción.
 - Tipos de defectos.
 - Causas más comunes.
 - Criterios de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.
- Identificación de defectos en piezas barnizadas y/o acabadas:
 - Inspección visual a la recepción.
 - Tipos de defectos.
 - Causas más comunes.
 - Criterios característicos de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.
- Identificación de defectos no dimensionales en piezas de metal, plástico, vidrio, tejidos, etc.:
 - Inspección visual a la recepción.
 - Tipos de defectos.
 - Causas más comunes.
 - Criterios de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.

6. Identificación de defectos dimensionales.

- Medición y control dimensional.
- Equipos de medición. Tipos, uso y manejo.
- Tolerancias.
- Criterios característicos de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.

7. Recepción de materiales y productos:

- Inspección de recepción. Finalidad. Técnicas. Uso.
- Instrucciones de control. Finalidad. Técnicas. Uso.
- Partes de no conformidad. Características básicas y usos.
- Muestreo. Finalidad. Técnicas.
- Diagrama tipo de actuación en el control de recepción. Conformidad de la recepción. Casos de no conformidad. Actuaciones.

físicos en la recepción y manipulación de materiales. Sistemas de prevención. Sistemas de extinción.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0171_2	90	30

Criterios de acceso para los alumnos

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

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

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: MONTAJE DE MUEBLES Y ELEMENTOS DE CARPINTERÍA

Código: MF0172_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0172_2: Montar muebles y elementos de carpintería.

Duración: 240 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: MONTAJE DE MUEBLES DE EBANISTERÍA

Código: UF0186

Duración: 80 horas.

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1,RP2,y RP3 , en lo referido al montaje de muebles de ebanistería.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Entender y describir el proceso de montaje de muebles de ebanistería.
CE1.1 Enumerar los procesos que intervienen en el premontaje (clavijado, prensado, ensamble, lijado), indicando su finalidad.

8. Estanterías y otros elementos de almacenaje.

- Tipos de estanterías. Características básicas. Principales usos.
- Contenedores y cajones tipo. Características básicas. Principales usos.
- Apliado y colocación de las cargas.
- Estabilidad de cargas.

9. Medios de transporte:

- Carretillas elevadoras. Normales, autoportantes, trilaterales, de picking, etc... Tipos, usos y principales características.
- Carros filo guiados y RF. Conceptos básicos.
- Transpaletas y carros de transporte manuales. Tipos, usos y principales características. Mantenimiento.
- Caminos de rodillos. Tipos, usos y principales características. Mantenimiento
- Tapetes motorizados. Tipos, usos y principales características. Mantenimiento
- Apliado para el movimiento de cargas: Tipos de apliado, colocación y estabilidad de las cargas.

10. Gestión de almacenes.

- Gestión de stocks y almacén. Nociones generales.
- La función de almacenamiento. Tipos de almacén. Justificación de su necesidad. Aprovechamiento del Espacio
- Gestión de las Compras
- Relación con Proveedores
- Codificación de artículos y fichero maestro de materiales.
- Organización física de almacenes.
- Procesos operativos y organización administrativa.
- Tipos de artículos y modelos de gestión de reaprovisionamiento.
- Parámetros logísticos: stock de seguridad, stock mínimo, punto de pedido y lote de reaprovisionamiento.
- Manipulación de la Mercancía
- Preparación de Pedidos
- Gestión de Salidas

11. La informática aplicada a la gestión de stocks y almacenes.

- Programas de gestión de stocks. Características principales, entradas, salidas, pedidos y recepción.
- Periféricos.
 - Impresoras de código de barras.
 - Lectores de códigos de barras.
 - Radio frecuencia.
 - Almacenes inteligentes. Conocimientos básicos de su funcionamiento. Nomenclatura.

12. Normativa aplicable al control de recepción, componentes y accesorios.

- Normativa de producto y dimensiones normalizadas de muebles y elementos de carpintería.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas al control de recepción de componentes y accesorios de muebles y elementos de carpintería: tipos de riesgos inherentes al trabajo, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable al control de recepción. Componentes y accesorios de muebles y elementos de carpintería.
- Seguridad y salud laboral en la recepción: Riesgo de los materiales y complementos. Toxicidad. Grado de combustibilidad e inflamabilidad. Riesgos

CE1.2 Describir los diferentes subconjuntos que puede montarse (cuerpos, armazones), especificando los procesos de montaje que han intervenido y los componentes y accesorios empleados para ello.

CE1.3 Indicar los equipos que se utilizan para el montaje de subconjuntos (clavijadoras, prensas, bancos de armar, herramientas portátiles), describiendo su funcionamiento, así como las operaciones que requieren para su mantenimiento y conservación.

CE1.4 Enumerar los principales adhesivos empleados en el montaje de muebles de ebanistería, relacionándolos con la tecnología de aplicación e indicando los principales parámetros de uso y aplicaciones.

CE1.5 Reconocer los sistemas de unión definitivos entre piezas de muebles de ebanistería, mediante clavijado y grapado/atornillado, indicando sus principales aplicaciones y tecnología.

CE1.6 Enunciar la importancia que tiene, en el ensamblado de piezas, el tiempo que transcurre entre la aplicación del adhesivo y su sometimiento a presión, así como las condiciones climáticas que afectan al fraguado de este.

C2: Interpretar planos e instrucciones de montaje de muebles de ebanistería.

CE2.1 Determinar qué es un plano de montaje, indicando su utilidad.

CE2.2 Detectar los elementos y componentes que conforman un elemento concreto de mueble de ebanistería y el orden a seguir en el montaje en función de los planos e instrucciones dados.

CE2.3 Reconocer la simbología empleada en los planos de montaje, indicando su significado.

CE2.4 Determinar, a partir de planos de montaje, las dimensiones y tolerancias de las piezas y ensambles especificados.

CE2.5 Determinar, a partir de planos e instrucciones de montaje, las máquinas, herramientas y accesorios necesarios para el montaje.

C3: Realizar el premontaje de subconjuntos utilizando los medios adecuados.

CE3.1 Encolar y clavijar las piezas que lo requieran, de forma manual y empleando máquinas automáticas, previo ajuste de parámetros y carga.

CE3.2 Enumerar los parámetros a tener en cuenta en el ensamble y prensado de piezas, especificando en función de qué variables se regulan.

CE3.3 Ensambler y prensar subconjuntos, empleando prensas manuales o automáticas, previo ajuste de parámetros.

CE3.4 Enumerar los parámetros a considerar en el ensamble de piezas sin cola, especificando en función de qué variables se ajustan.

CE3.5 Ensambler subconjuntos empleando grapas, tornillos u otros elementos de unión, previo ajuste de parámetros de las grapadoras, atornilladores y carga de dichas herramientas.

CE3.6 Enumerar los parámetros a considerar en el masillado y lijado de subconjuntos, especificando en función de qué variables se regulan.

CE3.7 Seleccionar abrasivos cuyo grano sea adecuado para realizar el enrasado y ajuste de subconjuntos, en función de las características del material y tipo de máquina empleada.

CE3.8 Masillar y lijar subconjuntos, empleando la masilla adecuada y lijadoras manuales, previo ajuste de parámetros y colocación de las lijas apropiadas.

CE3.9 Realizar las operaciones de mantenimiento básico de las máquinas utilizadas.

C4: Montar muebles de ebanistería y colocar en orden de funcionamiento herrajes y accesorios.

CE4.1 Describir el proceso de montaje de muebles de ebanistería, indicando su finalidad.

CE4.2 Enunciar los diferentes muebles de ebanistería que pueden montarse (armarios, mesas, cajoneras, sillas), especificando los procesos de montaje que intervienen y los subconjuntos, componentes y accesorios empleados para ello.

CE4.3 Reconocer los principales herrajes a utilizar en muebles de ebanistería para uniones que no requieran movimiento (tornillos, tirafondos), relacionándolos con la tecnología de mecanizado de los alojamientos de las mismas, la tecnología de montaje que requiera cada uno de ellos, así como con sus aplicaciones principales.

CE4.4 Identificar los principales herrajes a utilizar en muebles de ebanistería para uniones móviles (bisagras y guías), relacionándolos con la tecnología de mecanizado de los alojamientos de las mismas, la tecnología de montaje que requiera cada uno de ellos, así como con sus aplicaciones principales.

CE4.5 Indicar los equipos que se utilizan para el montaje de muebles de ebanistería (bisagradoras, herramientas portátiles), describiendo su funcionamiento, así como las operaciones que requieren para su mantenimiento y conservación.

CE4.6 Enumerar los parámetros a tener en cuenta en la inserción de herrajes con máquinas automáticas, especificando en función de qué variables se ajustan.

CE4.7 Colocar bisagras y correderas en las posiciones indicadas, de forma manual y empleando la máquina automática adecuada, previo ajuste de parámetros y carga de la misma.

CE4.8 Enumerar los factores a tener en cuenta en el ensamblaje.

CE4.9 Montar muebles de ebanistería, empleando los elementos de unión y herramientas manuales necesarias, previo ajuste de parámetros y carga de las mismas, desmontándolos posteriormente si se requiere para su embalaje.

CE4.10 Realizar las operaciones de mantenimiento básico de los equipos utilizados.

C5: Enumerar las normativas aplicables al montaje de muebles de ebanistería.

C5.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.

C5.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

C5.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Interpretación de planos de muebles de ebanistería.

- Planos de piezas y conjuntos de mobiliario. Representación.
- Medidas normalizadas.
- Planos de montaje. Características y propiedades. Simbología. Tolerancias.

2. Interpretación de órdenes de fabricación/montaje de muebles de ebanistería.

- Datos a incluir, principales características.
- Manejo e interpretación.

3. Control de calidad en componentes de muebles de ebanistería.

- Inspección de control y recepción en componentes de muebles de ebanistería: Finalidad. Técnicas. Uso. Partes de no conformidad. Características básicas y usos. Muestreo. Finalidad. Técnicas.
- Diagrama tipo de actuación en el control de recepción. Conformidad de la recepción. Casos de no conformidad. Actuaciones.
- Identificación de defectos dimensionales en muebles de ebanistería: Medición y control dimensional, equipos de medición: Tipos, uso y manejo. Tolerancias. Criterios característicos de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.
- Identificación de defectos no dimensionales en piezas y componentes de muebles de ebanistería: Inspección visual a la recepción, tipos de defectos, causas más comunes. Criterios de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.

4. Materiales para el montaje de muebles de ebanistería.

- Muebles de ebanistería y sus componentes. Nomenclatura, tipos, características, montaje, materiales y usos. Dimensiones. Acabados. Control de calidad. Normas.
- Elementos de remate y fijación de muebles de ebanistería. Nomenclatura, tipos, características, montaje, materiales y usos. Dimensiones. Acabados. Control de calidad. Normas.
- Adhesivos para montaje de ebanistería. Características, tipos y usos. Control de calidad. Normas.
- Herrajes y sistemas de unión, para el montaje de muebles de ebanistería: tipos (para uniones fijas y para uniones móviles), descripción, usos y tecnología de aplicación y ajuste. Trabajo de los sistemas (valoración, carga, esfuerzo). Documentación, catálogos y hojas técnicas.
- Madera aserrada. Maderas comerciales – especies de madera. Características físicas relacionadas con el montaje de muebles de ebanistería.
- Tableros derivados de la madera (contrachapados, de partículas, de fibras duros, de fibras de densidad media, de virutas, alistonados, de madera maciza) crudo y recubiertos, relacionadas con el montaje de muebles de ebanistería
- Cristales para mueble de ebanistería. Tipos, características y aplicaciones.
- Elementos de metal para mueble de ebanistería. Tipos, características y aplicaciones

5. Técnicas, máquinas y útiles para el montaje de muebles de ebanistería.

- Ensamblaje de elementos para formar subconjuntos: Finalidad. Técnicas. Prensa de armar: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Parámetros de prensado (presión, etc.). Grapadoras y atomilladoras: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento.
- Lijado de subconjuntos: Finalidad. Técnicas. Lijadoras portátiles: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Lijas: Tipos. Características. Conservación. Parámetros de desgaste.
- Inserción de bisagras, correderas y herrajes en partes de muebles. Finalidad. Técnicas. Máquinas para colocar herrajes: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Colocación manual.
- Grapado, clavado y atomillado: Tipos. Características. Aplicaciones. Conservación. Parámetros a controlar. Técnicas. Aplicaciones. Herramientas y máquinas. Descripción. Taladrado; Tipos. Características. Aplicaciones. Conservación. Parámetros a controlar. Técnicas. Aplicaciones. Herramientas y máquinas. Descripción. Preparación. Funcionamiento. Mantenimiento.
- Enrrasado en montaje de ebanistería. Finalidad. Técnicas. Engrasadoras portátiles: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento.
- Encolado en montaje: Adhesivos, colas y siliconas utilizadas en el montaje: Finalidad. Tipos. Usos y parámetros de aplicación. Tecnología de aplicación (Tipos, descripción y mantenimiento).
- Plantillaje: Finalidad, concepto, técnicas, equipos y utensilios, usos y sistemas de codificación.
- Materiales empleados para la elaboración de plantillas: descripción, tipos y usos.
- Masillado de defectos: Finalidad. Técnicas. Tipos de masillas y su aplicación. Características y propiedades.
- Control de producción y tiempos en montaje. Conceptos básicos. Fichaje de operaciones. Tecnología y Funcionamiento.

6. Ajuste de montajes y herrajes en muebles de ebanistería.

- Técnicas de comprobación de ensamblado de muebles: descripción, usos y herramientas auxiliares para su medición y determinación.

- Técnicas de ajuste de herrajes. descripción, usos y herramientas auxiliares para su medición y determinación.
- Comprobación del estado final del montaje. Planitud, perpendicularidad, escuadría, ubicación y funcionamiento. Control de calidad.
- Ajuste de holguras y diferencias. Técnicas y equipos.

7. Normativa aplicable al montaje de muebles de ebanistería.

- Normativa de producto y dimensiones normalizadas de muebles de ebanistería.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas al montaje de muebles de ebanistería: tipos de riesgos inherentes al trabajo de montaje de muebles de ebanistería, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable al montaje de muebles de ebanistería.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: MONTAJE DE MUEBLE MODULAR

Código: UF0187

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, en lo referido al montaje de muebles modulares.

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Entender y describir el proceso de montaje de muebles modulares.
- CE1.1 Enumerar los procesos que intervienen en el premontaje (clavijado, prensado, ensamble, lijado), indicando su finalidad.
 - CE1.2 Describir los diferentes subconjuntos que puede montarse (cajones, puertas, cuerpos, armazones), especificando los procesos de montaje que han intervenido y los componentes y accesorios empleados para ello.
 - CE1.3 Indicar los equipos que se utilizan para el montaje de subconjuntos (clavijadoras, prensas, bancos de armar, herramientas portátiles), describiendo su funcionamiento, así como las operaciones que requieren para su mantenimiento y conservación.
 - CE1.4 Enumerar los principales adhesivos empleados en el montaje de muebles modulares, relacionándolos con la tecnología de aplicación e indicando los principales parámetros de uso y aplicaciones.
 - CE1.5 Reconocer los sistemas de unión definitivos entre piezas de muebles modulares, mediante clavijado y grapado/atomillado, indicando sus principales aplicaciones y tecnología.
 - CE1.6 Enunciar la importancia que tiene, en el ensamblado de piezas, el tiempo que transcurre entre la aplicación del adhesivo y su sometimiento a presión, así como las condiciones climáticas que afectan al fraguado de este.
- C2: Interpretar planos e instrucciones de montaje de mueble modular.
- CE2.1 Determinar qué es un plano de montaje, indicando su utilidad.
 - CE2.2 Detectar los elementos y componentes que conforman un elemento concreto de mueble modular y el orden a seguir en el montaje en función de los planos e instrucciones dados.
 - CE2.3 Reconocer la simbología empleada en los planos de montaje, indicando su significado.
 - CE2.4 Determinar, a partir de planos de montaje, las dimensiones y tolerancias de las piezas y ensambles especificados.
 - CE2.5 Determinar, a partir de planos e instrucciones de montaje, las máquinas, herramientas y accesorios necesarios para el montaje.

C5.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Interpretación de planos de muebles modulares.

- Planos de piezas y conjuntos de mobiliario. Representación.
- Medidas normalizadas.
- Planos de montaje. Características y propiedades. Simbología. Tolerancias.

2. Interpretación de órdenes de fabricación/montaje de muebles modulares.

- Datos a incluir, principales características.
- Manejo e interpretación.

3. Control de calidad en componentes de muebles modulares.

- Inspección de control y recepción en componentes de muebles modulares: Finalidad. Técnicas. Uso. Partes de no conformidad. Características básicas y usos. Muestreo. Finalidad. Técnicas.
- Diagrama tipo de actuación en el control de recepción. Conformidad de la recepción. Casos de no conformidad. Actuaciones.
- Identificación de defectos dimensionales en muebles modulares: Medición y control dimensional, equipos de medición: Tipos, uso y manejo. Tolerancias. Criterios característicos de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.
- Identificación de defectos no dimensionales en piezas y componentes de muebles modulares: Inspección visual a la recepción, tipos de defectos, causas más comunes. Criterios de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.

4. Materiales para el montaje de muebles modulares.

- Muebles modulares y sus componentes. Nomenclatura, tipos, características, montaje, materiales y usos. Dimensiones. Acabados. Control de calidad. Normas.
- Elementos de remate y fijación de muebles modulares. Nomenclatura, tipos, características, montaje, materiales y usos. Dimensiones. Acabados. Control de calidad. Normas.
- Adhesivos para montaje en muebles modulares. Características, tipos y usos. Control de calidad. Normas.
- Herrajes y sistemas de unión, para el montaje de muebles modulares: tipos (para uniones fijas y para uniones móviles), descripción, usos y tecnología de aplicación y ajuste. Trabajo de los sistemas (valoración, carga, esfuerzo). Documentación, catálogos y hojas técnicas.
- Tableros derivados de la madera (contrachapados, de partículas, de fibras alistonados) crudos y recubiertos: Características físicas relacionadas con el montaje de muebles modulares.
- Cristales para mueble modular. Tipos, características y aplicaciones.
- Elementos de metal para mueble modular. Tipos, características y aplicaciones.

5. Técnicas, máquinas y útiles para el montaje de muebles modulares.

- Prensa de montaje de mueble modular: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Parámetros de prensado (presión, etc.).
- Inserción de bisagras, correderas y herrajes en partes de muebles. Finalidad. Técnicas. Máquinas para colocar herrajes: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Colocación manual.
- Grapado, clavado y atomillado: Tipos. Características. Aplicaciones. Conservación. Parámetros a controlar. Técnicas. Aplicaciones. Herramientas y máquinas. Descripción. Preparación. Funcionamiento. Mantenimiento.

C3: Realizar el premontaje de subconjuntos utilizando los medios adecuados.

- CE3.1 Encolar y clavar las piezas que lo requieran, de forma manual y empleando máquinas automáticas, previo ajuste de parámetros y carga.
- CE3.2 Enumerar los parámetros a tener en cuenta en el ensamble y prensado de piezas, especificando en función de qué variables se regulan.
- CE3.3 Ensambalar y prensar subconjuntos, empleando prensas manuales o automáticas, previo ajuste de parámetros.
- CE3.4 Enumerar los parámetros a considerar en el ensamble de piezas sin cola, especificando en función de qué variables se ajustan.
- CE3.5 Ensambalar subconjuntos empleando grapas, tornillos u otros elementos de unión, previo ajuste de parámetros de las grapadoras, atomilladores y carga de dichas herramientas.
- CE3.6 Enumerar los parámetros a considerar en el masillado y lijado de subconjuntos, especificando en función de qué variables se regulan.
- CE3.7 Seleccionar abrasivos cuyo grano sea adecuado para realizar el enrasado y ajuste de subconjuntos, en función de las características del material y tipo de máquina empleada.
- CE3.8 Masillar y lijar subconjuntos, empleando la masilla adecuada y lijadoras manuales, previo ajuste de parámetros y colocación de las lijas apropiadas.
- CE3.9 Realizar las operaciones de mantenimiento básico de las máquinas utilizadas.

C4: Montar muebles modulares y colocar en orden de funcionamiento herrajes y accesorios.

- CE4.1 Describir el proceso de montaje de muebles modulares, indicando su finalidad.
- CE4.2 Enunciar los diferentes muebles modulares que pueden montarse (armarios, mesas, cajoneras), especificando los procesos de montaje que intervienen y los subconjuntos, componentes y accesorios empleados para ello.
- CE4.3 Reconocer los principales herrajes a utilizar en muebles modulares para uniones que no requieran movimiento (tornillos, tirafondos), relacionándolos con la tecnología de mecanizado de los alojamientos de las mismas, la tecnología de montaje que requiera cada uno de ellos, así como con sus aplicaciones principales.
- CE4.4 Identificar los principales herrajes a utilizar en muebles modulares para uniones móviles (bisagras y guías), relacionándolos con la tecnología de mecanizado de los alojamientos de las mismas, la tecnología de montaje que requiera cada uno de ellos, así como con sus aplicaciones principales.
- CE4.5 Indicar los equipos que se utilizan para el montaje de muebles modulares (bisagradoras, herramientas portátiles), describiendo su funcionamiento, así como las operaciones que requieren para su mantenimiento y conservación.
- CE4.6 Enumerar los parámetros a tener en cuenta en la inserción de herrajes con máquinas automáticas, especificando en función de qué variables se ajustan.
- CE4.7 Colocar bisagras y correderas en las posiciones indicadas, de forma manual y empleando la máquina automática adecuada, previo ajuste de parámetros y carga de la misma.
- CE4.8 Enumerar los factores a tener en cuenta en el ensamble.
- CE4.9 Montar muebles modulares, empleando los elementos de unión y herramientas manuales necesarias, previo ajuste de parámetros y carga de las mismas, desmontándolos posteriormente si se requiere para su embalaje.
- CE4.10 Realizar las operaciones de mantenimiento básico de los equipos utilizados.

C5: Enumerar las normativas aplicables al montaje de muebles modulares.

- C5.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.
- C5.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

CE1.5 Reconocer los sistemas de unión definitivos entre piezas de elementos de carpintería, mediante clavijado y grapado/atornillado, indicando sus principales aplicaciones y tecnología.

CE1.6 Enunciar la importancia que tiene, en el ensamblado de piezas, el tiempo que transcurre entre la aplicación del adhesivo y su sometimiento a presión, así como las condiciones climáticas que afectan al fraguado de este.

C2: Interpretar planos e instrucciones de montaje de carpintería.

CE2.1 Determinar qué es un plano de montaje, indicando su utilidad.

CE2.2 Detectar los elementos y componentes que conforman un elemento concreto de carpintería y el orden a seguir en el montaje en función de los planos e instrucciones dadas.

CE2.3 Reconocer la simbología empleada en los planos de montaje, indicando su significado.

CE2.4 Determinar, a partir de planos de montaje, las dimensiones y tolerancias de las piezas y ensambles especificados.

CE2.5 Determinar, a partir de planos e instrucciones de montaje, las máquinas, herramientas y accesorios necesarios para el montaje.

C3: Realizar el premontaje de subconjuntos utilizando los medios adecuados.

CE3.1 Encolar y clavijar las piezas que lo requieran, de forma manual y empleando máquinas automáticas, previo ajuste de parámetros y carga.

CE3.2 Enumerar los parámetros a tener en cuenta en el ensamble y prensado de piezas, especificando en función de qué variables se regulan.

CE3.3 Ensambalar y prensar subconjuntos, empleando prensas manuales o automáticas, previo ajuste de parámetros.

CE3.4 Enumerar los parámetros a considerar en el ensamble de piezas sin cola, especificando en función de qué variables se ajustan.

CE3.5 Ensambalar subconjuntos empleando grapas, tornillos u otros elementos de unión, previo ajuste de parámetros de las grapadoras, atornilladores y carga de dichas herramientas.

CE3.6 Enumerar los parámetros a considerar en el masillado y lijado de subconjuntos, especificando en función de qué variables se regulan.

CE3.7 Seleccionar abrasivos cuyo grano sea adecuado para realizar el enrasado y ajuste de subconjuntos, en función de las características del material y tipo de máquina empleada.

CE3.8 Masillar y lijar subconjuntos, empleando la masilla adecuada y lijadoras manuales, previo ajuste de parámetros y colocación de las lijas apropiadas.

CE3.9 Realizar las operaciones de mantenimiento básico de las máquinas utilizadas.

C4: Montar elementos de carpintería y colocar en orden de funcionamiento herrajes y accesorios.

CE4.1 Describir el proceso de montaje de elementos de carpintería, indicando su finalidad.

CE4.2 Enunciar los diferentes elementos de carpintería que pueden montarse (armarios, cajoneras...), especificando los procesos de montaje que intervienen y los subconjuntos, componentes y accesorios empleados para ello.

CE4.3 Reconocer los principales herrajes a utilizar en elementos de carpintería para uniones que no requieran movimiento (tornillos, tirafondos), relacionándolos con la tecnología de mecanizado de los alojamientos de las mismas, la tecnología de montaje que requiera cada uno de ellos, así como con sus aplicaciones principales.

CE4.4 Identificar los principales herrajes a utilizar en elementos de carpintería para uniones móviles (bisagras y guías), relacionándolos con la tecnología de mecanizado de los alojamientos de las mismas, la tecnología de montaje que requiera cada uno de ellos, así como con sus aplicaciones principales.

- Taladrado; Tipos. Características. Aplicaciones. Conservación. Parámetros a controlar. Técnicas. Aplicaciones. Herramientas y máquinas. Descripción. Preparación. Funcionamiento. Mantenimiento.
- Clavijado; Tipos. Características. Aplicaciones. Conservación. Parámetros a controlar. Técnicas. Aplicaciones. Herramientas y máquinas. Descripción. Preparación. Funcionamiento. Mantenimiento.
- Encolado en montaje: Adhesivos, colas y siliconas utilizadas en el montaje: Finalidad. Tipos. Usos y parámetros de aplicación. Tecnología de aplicación (Tipos, descripción y mantenimiento).
- Plantillaje: Finalidad, concepto, técnicas, equipos y utensilios, usos y sistemas de codificación.
- Materiales empleados para la elaboración de plantillas: descripción, tipos y usos.
- Control de producción y tiempos en montaje. Conceptos básicos. Fichaje de operaciones. Tecnología y Funcionamiento.

6. Ajuste de montajes y herrajes en muebles modulares.

- Técnicas de comprobación de ensamblado de muebles: descripción, usos y herramientas auxiliares para su medición y determinación.
- Técnicas de ajuste de herrajes: descripción, usos y herramientas auxiliares para su medición y determinación.
- Comprobación del estado final del montaje. Planitud, perpendicularidad, escuadría, ubicación y funcionamiento. Control de calidad.
- Ajuste de holguras y diferencias. Técnicas y equipos.

7. Normativa aplicable al montaje de muebles modulares.

- Normativa de producto y dimensiones normalizadas de muebles modulares.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas al montaje de muebles modulares: tipos de riesgos inherentes al trabajo de montaje de muebles modulares, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable al montaje de muebles modulares.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: MONTAJE DE ELEMENTOS DE CARPINTERÍA.

Código: UF0188

Duración: 80 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, en lo referido al montaje de elementos de carpintería.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Entender y describir el proceso de montaje de elementos de carpintería.

- CE1.1 Enumerar los procesos que intervienen en el premontaje (clavijado, prensado, ensamble, lijado), indicando su finalidad.
- CE1.2 Describir los diferentes subconjuntos que puede montarse (cajones, puertas, cuerpos, armazones), especificando los procesos de montaje que han intervenido y los componentes y accesorios empleados para ello.
- CE1.3 Indicar los equipos que se utilizan para el montaje de subconjuntos (clavijadoras, prensas, bancos de armar, herramientas portátiles), describiendo su funcionamiento, así como las operaciones que requieren para su mantenimiento y conservación.
- CE1.4 Enumerar los principales adhesivos empleados en el montaje de elementos de carpintería, relacionándolos con la tecnología de aplicación e indicando los principales parámetros de uso y aplicaciones.

CE4.5 Indicar los equipos que se utilizan para el montaje de elementos de carpintería (bisagras, herramientas portátiles), describiendo su funcionamiento, así como las operaciones que requieren para su mantenimiento y conservación.

CE4.6 Enumerar los parámetros a tener en cuenta en la inserción de herrajes con máquinas automáticas, especificando en función de qué variables se ajustan.

CE4.7 Colocar bisagras y correderas en las posiciones indicadas, de forma manual y empleando la máquina automática adecuada, previo ajuste de parámetros y carga de la misma.

CE4.8 Enumerar los factores a tener en cuenta en el ensamblaje.

CE4.9 Montar elementos de carpintería, empleando los elementos de unión y herramientas manuales necesarias, previo ajuste de parámetros y carga de las mismas; desmontándolos posteriormente si se requiere para su embalaje.

CE4.10 Realizar las operaciones de mantenimiento básico de los equipos utilizados.

C5: Enumerar las normativas aplicables al montaje de elementos de carpintería especificando las mismas.

C5.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.

C5.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

C5.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Interpretación de planos para montaje de elementos de carpintería.

- Planos de piezas y conjuntos de mobiliario. Representación.
- Medidas normalizadas.
- Planos de montaje. Características y propiedades. Simbología. Tolerancias.

2. Interpretación de órdenes de fabricación/montaje de elementos de carpintería.

- Datos a incluir, principales características.
- Manejo e interpretación.

3. Control de calidad en componentes para el montaje de elementos de carpintería.

- Inspección de control y recepción en componentes de elementos de carpintería: Finalidad. Técnicas. Uso. Partes de no conformidad. Características básicas y usos. Muestreo. Finalidad. Técnicas.
- Diagrama tipo de actuación en el control de recepción. Conformidad de la recepción. Casos de no conformidad. Actuaciones.
- Identificación de defectos dimensionales en componentes de elementos de carpintería: Medición y control dimensional, equipos de medición: Tipos, uso y manejo. Tolerancias. Criterios característicos de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.
- Identificación de defectos no dimensionales en piezas y componentes de elementos de carpintería: Inspección visual a la recepción, tipos de defectos, causas más comunes. Criterios de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.

4. Materiales para el montaje de elementos de carpintería.

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

- Ventanas de madera, componentes, elementos de remate y fijación (hojas, unidades de hueco, jambas, marcos, premarcos, herrajes). Nomenclatura, tipos, características, materiales y usos. Dimensiones. Acabados. Control de calidad. Normas.
- Revestimientos verticales y horizontales de madera, componentes y elementos de remate. Nomenclatura, normativa aplicable dimensiones normalizadas, materiales, tipos y usos
- Adhesivos para montaje de elementos de carpintería. Características, tipos y usos. Control de calidad. Normas.
- Herrajes y sistemas de unión, para el montaje de elementos de carpintería (puertas, ventanas, etc.): tipos (para uniones fijas y para uniones móviles), descripción, usos y tecnología de aplicación y ajuste. Trabajo de los sistemas (valoración, carga, esfuerzo). Documentación, catálogos y hojas técnicas.
- Madera aserrada. Maderas comerciales – especies de madera. Características físicas relacionadas con el montaje de elementos de carpintería.
- Tableros derivados de la madera (contrachapados, de partículas, de fibras duros, de fibras de densidad media, de virutas, alistonados, de madera maciza) crudo y recubiertos, relacionados con el montaje de elementos de carpintería.
- Cristales para elementos de carpintería. Tipos, características y aplicaciones.

5. Técnicas, máquinas y útiles para el montaje de elementos de carpintería.

- Ensamblaje de elementos para formar subconjuntos de elementos de carpintería: Finalidad. Técnicas. Prensa de armar: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Parámetros de prensado (presión, etc.).
- Lijado de subconjuntos: Finalidad. Técnicas. Lijadoras portátiles: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Lijas: Tipos. Características. Conservación. Parámetros de desgaste.
- Inserción de herrajes para elementos de carpintería. Finalidad. Técnicas. Máquinas para colocar herrajes: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Colocación manual.
- Grapado, clavado y atomillado: Tipos. Características. Aplicaciones. Conservación. Parámetros a controlar. Técnicas. Aplicaciones. Herramientas y máquinas. Descripción. Preparación. Funcionamiento. Mantenimiento.
- Taladrado; Tipos. Características. Aplicaciones. Conservación. Parámetros a controlar. Técnicas. Aplicaciones. Herramientas y máquinas. Descripción. Preparación. Funcionamiento. Mantenimiento.
- Enrasado en montaje de elementos de carpintería. Finalidad. Técnicas. Engrasadoras portátiles: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento.
- Encolado en montaje: Adhesivos, colas y siliconas utilizadas en el montaje: Finalidad. Tipos. Usos y parámetros de aplicación. Tecnología de aplicación (Tipos, descripción y mantenimiento).
- Plantillaje: Finalidad, concepto, técnicas, equipos y utensilios, usos y sistemas de codificación.
- Materiales empleados para la elaboración de plantillas: descripción, tipos y usos.
- Masillado de defectos: Finalidad. Técnicas. Tipos de masillas y su aplicación. Características y propiedades.
- Control de producción y tiempos en montaje. Conceptos básicos. Fichaje de operaciones. Tecnología y Funcionamiento.

6. Ajuste de montajes y herrajes en elementos de carpintería.

- Técnicas de comprobación de ensamblado de elementos de carpintería: descripción, usos y herramientas auxiliares para su medición y determinación.

- Técnicas de ajuste de herrajes, descripción, usos y herramientas auxiliares para su medición y determinación.
- Comprobación del estado final del montaje. Planitud, perpendicularidad, escuadría, ubicación y funcionamiento. Control de calidad.
- Ajuste de holguras y diferencias. Técnicas y equipos.

7. Normativa aplicable al montaje de elementos de carpintería.

- Normativa de producto y dimensiones normalizadas en el montaje de elementos de carpintería.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas al montaje de elementos de carpintería: tipos de riesgos inherentes al trabajo de montaje de elementos de carpintería, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable al montaje de elementos de carpintería.

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 - UF0186	80	20
Unidad formativa 2 - UF0187	80	20
Unidad formativa 3 - UF0188	80	20

Secuencia:

Las unidades formativas 1 y 2 deben de impartirse en ese orden. La unidad formativa 3 es independiente de esa secuencia, pudiéndose impartir antes o después de las anteriores.

Criterios de acceso para los alumnos

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

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

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: AJUSTE Y EMBALADO DE MUEBLES Y ELEMENTOS DE CARPINTERÍA

Código: MF0173_1

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0173_1: Ajustar y embalar productos y elementos de carpintería y mueble.

Duración: 50 horas.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Clasificar los distintos sistemas de ajuste de muebles y elementos de carpintería en función de sus aplicaciones, características y máquinas y equipos que intervienen.

CE1.1 Explicar el proceso de ajuste de muebles y elementos de carpintería, indicando su finalidad.

CE1.2 Describir los diferentes ajustes que pueden llevarse a cabo en muebles y elementos de carpintería (armarios, mesas, cajoneras, sillas), especificando los procesos de montaje que intervienen y los subconjuntos, componentes y accesorios empleados.

CE1.3 Identificar los principales herrajes a utilizar en muebles y elementos de carpintería para uniones que no requieran movimiento, relacionándolos con la tecnología de mecanizado y ajuste que requiera cada uno de ellos, así como con sus aplicaciones principales.

CE1.4 Indicar los equipos que se utilizan para el ajuste de muebles y elementos de carpintería, describiendo su puesta a punto y funcionamiento, así como las operaciones que requieren para su mantenimiento y conservación.

CE1.5 Enumerar los parámetros a considerar en la inserción de herrajes con máquinas automáticas, y especificar qué variables se ajustan.

CE1.6 Enumerar los factores a tener en cuenta en el ajuste de subconjuntos.

C2: Ejecutar las operaciones de ajuste de los componentes y accesorios de carpintería y mueble, consiguiendo productos montados, según las especificaciones establecidas.

CE2.1 En un supuesto práctico, debidamente caracterizado, de ajuste de componentes y accesorios:

- Seleccionar las máquinas y herramientas a emplear en función del tipo de ajuste a realizar, poniéndolas a punto para su posterior utilización.
- Enrasar las uniones entre las piezas que componen cada producto, repasándolas y ajustándolas con herramientas o máquinas portátiles.
- Realizar el ajuste de los elementos móviles, accesorios y sus mecanismos con herramientas o máquinas portátiles, en condiciones de seguridad y salud laboral.
- Desmontar, una vez comprobado el ajuste y funcionamiento, los diferentes componentes del producto, numerando su posición de forma que las diferentes piezas se puedan volver a ensamblar.
- Realizar las operaciones de limpieza, el mantenimiento de primer nivel y la sustitución de herramientas o útiles siguiendo el plan de mantenimiento existente.

C3: Analizar los procesos de control de la calidad del producto final, dejándolo en condiciones de ser embalado.

CE3.1 Explicar el proceso de control de calidad final de muebles y elementos de carpintería, indicando el control mínimo a realizar sobre cada unidad, especificando criterios de rechazo.

CE3.2 Localizar muebles y elementos de carpintería defectuosos, indicando la gravedad de cada defecto, la forma de subsanarlo y cumplimentando la documentación oportuna.

C4: Caracterizar y aplicar las técnicas para realizar el embalado de elementos de carpintería y mueble, obteniendo elementos protegidos según especificaciones.

CE4.1 Indicar los diferentes tipos de materiales empleados para embalar muebles y elementos de carpintería (cartón, plástico de burbujas, poliuretano expandido, entre otros), detallando las características, aplicaciones y grado de protección de los mismos.

- Residuos de embalajes. Aprovechamiento y eliminación. Métodos y medios. Transporte. Separación. Almacenamiento.
- Control de producción y tiempos en ajuste y embalado. Conceptos básicos. Fichaje de operaciones. Tecnología y Funcionamiento.

5. Control de calidad en el ajuste y embalado de muebles y elementos de carpintería.

- Interpretación de instrucciones de control de calidad en la expedición.
- Interpretación de instrucciones de embalaje.
- Inspección de control, expedición y embalado de muebles y elementos de carpintería: Finalidad. Técnicas. Uso. Partes de no conformidad. Características básicas y usos. Muestreo. Finalidad. Técnicas.
- Diagrama tipo de actuación en el control de recepción. Conformidad de la recepción. Casos de no conformidad. Actuaciones.
- Identificación de defectos dimensionales en muebles y elementos de carpintería en el embalado: Medición y control dimensional, equipos de medición: Tipos, uso y manejo. Tolerancias. Criterios característicos de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.
- Identificación de defectos no dimensionales en muebles y elementos de carpintería en el embalado: Inspección visual a la recepción, tipos de defectos, causas más comunes. Criterios de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.

6. Acabado final, ajuste y control de calidad en productos para embalaje de muebles y elementos de carpintería.

- Inspección de productos acabados: Finalidad. Técnicas. Criterios de aceptación y rechazo. Muestreo. Instrucciones de inspección.
- Técnicas de comprobación de ensamblado de muebles y elementos de carpintería: descripción, usos y herramientas auxiliares para su medición y determinación.
- Comprobación del estado final del montaje. Planitud, perpendicularidad, escuadría, ubicación y funcionamiento. Control de calidad.
- Ajuste de holguras y diferencias. Técnicas y equipos.
- Devoluciones: Causas de devolución. Tratamiento de devoluciones. Documentación empleada.

7. Normativa aplicable al ajuste y embalaje de muebles y elementos de carpintería.

- Normativa de producto y dimensiones normalizadas en el ajuste y embalaje de muebles y elementos de carpintería.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas al ajuste y embalaje de muebles y elementos de carpintería: tipos de riesgos inherentes al trabajo de ajuste y embalaje de muebles y elementos de carpintería, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable al ajuste y embalaje de muebles y elementos de carpintería.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia:

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0171_1	50	20

CE4.2 Explicar el proceso de embalaje, indicando los diferentes sistemas existentes, relacionándolos con los materiales de embalaje, protección del elemento a embalar y coste total.

CE4.3 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de embalado de productos de muebles o elementos de carpintería:

- Indicar los equipos utilizados, describiendo su funcionamiento y las operaciones que requieren para su mantenimiento y conservación.
- Enumerar los parámetros de máquina a ajustar especificando en función de qué variables se regulan.
- Embalar muebles y elementos de carpintería, de forma manual y empleando la embaladora automática, previa preparación de materiales, ajuste de parámetros y carga de la máquina.
- Realizar las operaciones de mantenimiento básico de las máquinas utilizadas.
- Especificar las medidas de prevención y elementos de seguridad a emplear.

C5: Enumerar las normativas aplicables al ajuste y embalado de muebles y elementos de carpintería especificando las mismas.

C5.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.

C5.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

C5.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Interpretación de pedidos

- Datos a incluir, principales características.
- Identificación.

2. Interpretación de órdenes embalaje.

- Datos a incluir, principales características.
- Manejo e interpretación.

3. Materiales para el embalaje de muebles y elementos de carpintería.

- Materiales para el embalaje de muebles y elementos de carpintería: Concepto. Tipos (cartón, plástico de burbuja, retráctil, poliuretano expandido). Características y propiedades. Aplicaciones habituales. Niveles de protección
- Materiales para identificación de productos. Etiquetas, albaranes. Etiquetas de RF, TAGS (conceptos).
- Productos de limpieza. Tipos, usos. Seguridad. Aplicaciones.

4. Técnicas, máquinas y útiles para el ajuste y embalaje de muebles y elementos de carpintería.

- Técnicas de ajuste de herrajes: descripción, usos y herramientas auxiliares para su medición y determinación.
- Embalado y flejado. Finalidad, aplicaciones habituales, técnicas. Máquinas: descripción, preparación y ajuste de parámetros, funcionamiento y mantenimiento. Control de calidad. Factores que influyen.
- Almacén de producto acabado: Concepto. Finalidad. Técnicas. Documentación empleada. Condiciones de almacenaje.
- Control del almacén de producto acabado: Finalidad. Técnicas. Documentación empleada. Condiciones de almacenaje.
- Identificación de productos en embalaje y expediciones. Documentación, etiquetas.
- Preparación de cargas: Finalidad. Técnicas de preparación. Documentación empleada.

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE MONTAJE DE MUEBLES Y ELEMENTOS DE CARPINTERÍA

Código: MP0042

Duración: 80 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Organizar los componentes y accesorios empleados en el montaje de carpintería y mueble.

CE1.1 Organizar por tipos (componentes, herrajes, accesorios) y grupos en función de sus características y aplicaciones.

CE1.2 Mantener el nivel óptimo de elementos en montaje, realizando el pedido al almacén en el momento y calidad adecuados.

CE1.3 Mantener ordenada la documentación de control, permitiendo en cualquier momento conocer el estado de los suministros.

CE1.4 Realizar las operaciones de mantenimiento básico de los equipos de movimiento y transporte de la madera.

C2: Realizar el premontaje de subconjuntos de carpintería y mueble utilizando los medios adecuados.

CE2.1 Determinar, a partir de planos de montaje, las dimensiones y tolerancias de las piezas y ensambles especificados.

CE2.2 Determinar, a partir de planos e instrucciones de montaje, las máquinas, herramientas y accesorios necesarios para el montaje.

CE2.3 Encolar y clavijar las piezas que lo requieran, de forma manual y empleando máquinas automáticas, previo ajuste de parámetros y carga.

CE2.4 Ensamblar y prensar subconjuntos, empleando prensas manuales o automáticas, previo ajuste de parámetros.

CE2.5 Ensamblar subconjuntos empleando grapas, tornillos u otros elementos de unión, previo ajuste de parámetros de las grapadoras, atomilladores y carga de dichas herramientas.

CE2.6 Masillar y lijar subconjuntos, empleando la masilla adecuada y lijadoras manuales, previo ajuste de parámetros y colocación de las lijas apropiadas.

CE2.7 Realizar las operaciones de mantenimiento básico de las máquinas utilizadas.

C3: Montar y embalar muebles y elementos de carpintería

CE3.1 Colocar bisagras y correderas en las posiciones indicadas, de forma manual y empleando la máquina automática adecuada, previo ajuste de parámetros y carga de la misma.

CE3.2 Montar muebles y elementos de carpintería, empleando los elementos de unión y herramientas manuales necesarias, previo ajuste de parámetros y carga de las mismas, desmontándolos posteriormente si se requiere para su embalaje.

CE3.3: Ejecutar las operaciones de ajuste de los componentes y accesorios de carpintería y mueble, consiguiendo productos montados, según las especificaciones establecidas.

CE4.4 Embalar muebles y elementos de carpintería, de forma manual y empleando la embaladora automática, previa preparación de materiales, ajuste de parámetros y carga de la máquina.

C4: Aplicar las normativas correspondientes al ajuste y embalado de muebles y elementos de carpintería especificando las mismas.

C4.1 Aplicar la normativa de producto y/o instalación.

C4.2 Aplicar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

C4.3 Aplicar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

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

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

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

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

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

CE5.5 Utilizar los canales de comunicación establecidos.

Contenidos

1. Preparación del montaje de muebles y elementos de carpintería

- Revisión e interpretación de los planos e instrucciones de montaje.
- Comprobación de las ordenes de fabricación
- Relación de máquinas necesarias para realizar el premontaje y montaje

2. Materiales y equipos necesarios para el montaje.

- Selección de los diferentes materiales que han de ser ensamblados, revisando que se encuentran en condiciones en base a las pautas de calidad, dimensiones etc.
- Preparación de herramientas que se utilizarán durante el proceso de premontaje y montaje.
- Organización de los componentes y accesorios así como de los materiales

3. Montaje y embalaje de muebles y elementos de carpintería.

- Realización de trabajos correspondientes al premontaje y montaje según el tipo de producto.
- Utilización de los equipos y herramientas necesarias para el montaje
- Participación en el acabado y repaso del elemento montado
- Comprobación de que el elemento montado cumple la normativa de calidad establecida.
- Selección de los materiales y maquinaria necesaria para el correcto embalaje.

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

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

5. Integración con los miembros de la empresa

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

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES:

Módulo Formativo	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
MIF0171_2: Control de recepción, componentes y accesorios.	<ul style="list-style-type: none"> Arquitecto. Ingeniero Industrial. Ingeniero de Montes. Ingeniero de Materiales. Ingeniero en Organización Industrial. Arquitecto Técnico. Ingeniero Técnico Industrial Ingeniero Técnico en Diseño Industrial. Ingeniero Técnico Forestal. Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble. Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional Madera, Mueble y Corcho en el área profesional de carpintería y mueble. 	2 años	4 años
MIF0172_2: Montaje de muebles y elementos de carpintería	<ul style="list-style-type: none"> Arquitecto. Ingeniero Industrial. Ingeniero de Montes. Ingeniero de Materiales. Ingeniero en Organización Industrial. Arquitecto Técnico. Ingeniero Técnico Industrial Ingeniero Técnico en Diseño Industrial Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho en el área profesional de carpintería y mueble. 	2 años	4 años

Módulo Formativo	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
MIF0173_1: Ajuste y embalado de muebles y elementos de carpintería	<ul style="list-style-type: none"> Arquitecto. Ingeniero Industrial. Ingeniero de Montes. Ingeniero de Materiales Ingeniero en Organización Industrial. Arquitecto Técnico. Ingeniero Técnico Industrial Ingeniero Técnico en Diseño Industrial Ingeniero Técnico Forestal. Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho en el área profesional de carpintería y mueble. 	2 años	4 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO:

Espacio Formativo	Superficie m ²	
	15 alumnos	25 alumnos
Aula polivalente	30	50
Taller de montaje de muebles y elementos de carpintería.	240	240
Almacén de madera y derivados.	50	50

Espacio Formativo	M3		
	M1	M2	M3
Aula polivalente	X	X	X
Taller de montaje de muebles y elementos de carpintería.	X	X	X
Almacén de madera y derivados.	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
	<ul style="list-style-type: none"> - las máquinas. - Formones. Gubias. Cepillos. - Sierras de mano. - Escofinas. Limas. - SERRUCHO. - Grapadora manual de montaje. - Maceta goma o plástico. - Juego llaves fijas - Juego llaves allen - Juego puntas (allen philips, planas y tork) y conector-alargador para taladro. - Juego llaves vaso hasta métrica 18 mm y conector-alargador para taladro. - Juego brocas (madera) - Sierras para ingletadora. - Juegos de fresa para madera y para colocación de herrajes. - Plantillas para colocación de herrajes. - Punzón (marcador) - Juego Formón. - Espátula. - Catálogos técnicos de herrajes. - Prolongadores mínimo 5 mts. - Recogedor y escoba. - Gatos (sargentos) - Goniómetro (medidor de ángulos). - Precintadora. - Calculadora.
Almacén de madera y derivados.	<ul style="list-style-type: none"> - Estanterías - Maquinaria de transporte apropiado 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.

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> - Pizarras para escribir con rotuladores - Equipos audiovisuales - Rotafolios - Material de aula - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos
Taller de montaje de muebles y elementos de carpintería.	<p>Equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compresor para el circuito de aire comprimido con instalación de aire comprimido con tomas en los bancos de trabajo y máquinas que lo requieran. - Taladro-atornillador portátil (a batería) con inversión de giro con batería de respaldo y cargador. - Taladro electro-portátil con función percutor e inversión giro. - Prensa de armar (neumática, hidráulica o manual, compatible para módulos y puertas). - Lijadora-enrasadora electro-portátil con lijas de banda. - Sierra circular tronzoadora- ingletadora electro-portátil, con mesa superior. Fresadora manual. - Máquina de fresar electro-portátil con juego fresas de fresado, y colocación de bisagras. - Cepilladora-desbastadora manual. - Clavijadora automática o manual. - Electro-esmeril. - Máquina insertadora-taladradora bisagras. - Flejadora. - Embaladora retráctil. - Equipo informático. (con programa de gestión y su correspondiente módulo de control de stoks y expediciones). - Lectores de código de barras. Impresora. Etiquetadora. - Grapadora neumática. - Atornillador neumático. - Equipos de medida (flexómetro, escuadra, calibre, nivel). - Herramientas portátiles manuales y automáticas. - Aspirador electro-portátil. - Ordenador conectado a red e impresora. <p>Herramientas y útiles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Banco de armar. - Flexómetro. - Escuadra. Falsa escuadra. - Calibre. - Nivel. - Útiles de encolado (pistola, dosificadores o pinceles). - Martillo. - Tenazas. - Alicates. - Destornillador y juegos de puntas. - Calculadora. - Alicates de flejar. - Llaves para el mantenimiento y cambio de herramientas de

ANEXO IV

I. IDENTIFICACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Denominación: Mecanizado de madera y derivados

Código: MAMR0308

Familia profesional: Madera, mueble y corcho.

Área profesional: Carpintería y mueble

Nivel de cualificación profesional: 2

Cualificación profesional de referencia:

MAM058_2: Mecanizado de madera y derivados. (RD 295/2004, de 20 de febrero y modificaciones publicadas en el RD1136/2007 de 31 de agosto)

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

UC0160_2: Preparar máquinas y equipos de taller.

UC0161_2: Preparar máquinas y equipos de taller industrializados.

UC0162_1: Mecanizar madera y derivados.

Competencia general:

Realizar la preparación y operación de máquinas y equipos de mecanizado para la fabricación de elementos de carpintería y mueble, consiguiendo la calidad requerida en condiciones de salud laboral.

Entorno Profesional:

Ámbito profesional:

Desarrolla su actividad profesional en el taller de mecanizado de grandes, medianas y pequeñas empresas, dedicadas a la fabricación de mobiliario o de elementos de carpintería.

Sectores productivos:

Fabricación de muebles.
Fabricación de elementos de carpintería.

Ocupaciones o puestos de trabajo relacionados:

Operadores de máquinas fijas para fabricar productos de madera
7912 00 14 Preparador-ajustador de máquinas para labrar la madera, en general
7920 00 71 Tornero de madera (ebanistería)
8141 00 28 Operador de serrerías, en general
8141 01 70 Operador de tren de mecanizado de tableros aglomerados
8340 00 14 Operador de máquinas para fabricar productos de la madera en general
8340 00 25 Operador de máquina lijadora (fabricación de artículos de madera)
8340 01 00 Operador de sierra de precisión (fabricación de productos de madera)
8340 01 11 Operador de máquina tupí (fabricación de productos de madera)

8340 01 22 Operador de despiece de madera y tableros
8340 01 44 Operador de máquinas cnc para fabricar productos de madera

Duración de la formación asociada: 520 horas.

Relación de módulos formativos y de unidades formativas:

MF0160_2: Ajuste de máquinas y equipos de taller (140 horas).

- UF0237: Análisis de procesos de mecanizado e Interpretación de planos (50 horas).
- UF0238: Ajuste de máquinas convencionales para mecanizado de madera y derivados (90 horas).

MF0161_2: Ajuste de máquinas y equipos industriales (220 horas).

- UF0237: Análisis de procesos de mecanizado e Interpretación de planos (50 horas).
- UF0239: Ajuste de máquinas y equipos industriales en línea (90 horas).
- UF0240: Ajuste de centros de mecanizado CNC (80 horas).

MF0162_1: Mecanizado de madera y derivados (90 horas).

MP0055: Módulo de prácticas profesionales no laborales de mecanizado de madera y derivados (120 horas)

II. PERFIL PROFESIONAL DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

Unidad de competencia 1

Denominación: PREPARAR MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TALLER.

Nivel: 2

Código: UC0160_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

- RP1: Leer e interpretar planos y especificaciones de producto y proceso.
CR1.1 La geometría, dimensiones y tolerancias que indican los planos se interpretan para definir el trabajo a realizar y permite preparar el espacio necesario en el puesto de trabajo.
CR1.2 Las especificaciones del producto permiten conocer el material que se va a procesar y su calidad.
CR1.3 Las especificaciones del proceso permiten organizar y ejecutar el trabajo de preparación de cada máquina y elaboración del producto.

RP2: Preparar máquinas con arranque de viruta.

- CR2.1 Las cuchillas y herramientas se seleccionan en función del material a cortar y se comprueba que están correctamente afiladas.
CR2.2 Las cuchillas se colocan en el eje porta herramientas de forma equilibrada alineando perimetralmente las mismas ajustando su altura.
CR2.3 Las herramientas y sus complementos se colocan en las posiciones requeridas ajustando los elementos de sujeción comprobando su correcto posicionamiento y fijación.
CR2.4 Los parámetros de la máquinas se regulan en función del material a elaborar (velocidad de giro de la herramienta, velocidad de alimentación del material, tope finales de carrera y posición de la herramienta).
CR2.5 Trazar y marcar las piezas con las plantillas confeccionadas.
CR2.6 Trazar y marcar las piezas utilizando adecuadamente los instrumentos de medida apropiados para tal fin.

RP3: Preparar máquinas de aplacado de caras o cantos o unión de varias piezas de madera.
 CR3.1 Los pegamentos se seleccionan en función del material a unir y se prepara de acuerdo a las especificaciones del fabricante.
 CR3.2 El material principal y complementario se selecciona en función de las órdenes de producción.
 CR3.3 Los parámetros de la máquina (velocidad de avance, temperatura del calderín, presión, temperatura, situación de los finales de carrera) se regulan en función de la madera derivada o del tipo de recubrimiento.

RP4: Regular máquinas de preparación de superficies.
 CR4.1 Las lijas se seleccionan en función de material a preparar para su tratamiento posterior, se tiene en cuenta el soporte, el tamaño y la disposición del grano.
 CR4.2 Las lijas se colocan en el elemento de soporte de forma conveniente, con la tensión adecuada.
 CR3.3 Los parámetros de la lijadoras se regulan en función del material a elaborar y preparación a realizar (posición de la mesa, velocidad de la lija, velocidad de alimentación del material).

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Cepilladora. Regruesadora. Tupí. Sierra circular. Sinfin. Combinada. Moldurera. Espigadora. Escopleadora. Taladro. Enlazadora. Torno. Fresadora vertical. Lijadoras. Aplacadora de cantos. Prensa de platos. Máquina de aspiración de polvo y viruta.

Productos o resultado del trabajo

Máquinas y equipos preparados para el mecanizado.

Información utilizada o generada

Planos. Hojas de ruta. Características de herramientas. Instrucciones de máquinas. Ordenes de producción.

Unidad de competencia 2

Denominación: PREPARAR MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TALLER INDUSTRIALIZADOS.

Nivel: 2

Código: UC0161_2

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Leer e interpretar planos y especificaciones de producto y proceso.
 CR1.1 La geometría, dimensiones y tolerancias que indican los planos se interpretan para definir el trabajo a realizar y permite preparar el espacio necesario en el puesto de trabajo.
 CR1.2 Las especificaciones del producto permiten conocer el material a procesar y su calidad.
 CR1.3 Las especificaciones del proceso permiten organizar y ejecutar el trabajo de preparación de cada máquina y elaboración del producto.

RP2: Preparar líneas de mecanizado combinadas y sus máquinas individuales.
 CR2.1 Las máquinas que componen la línea se identifican y establecen sus criterios de preparación, de forma que se eviten contradicciones en sus parámetros de funcionamiento.

CR2.2 Las herramientas de corte de cada elemento de la línea se seleccionan en función de material a cortar y se comprueba que están correctamente afiladas.
 CR2.3 Las herramientas y sus complementos se colocan en las posiciones requeridas, se ajustan los elementos de sujeción, se comprueba su correcto posicionamiento y fijación y se ajusta la velocidad de giro de la herramienta.
 CR2.4 El pegamento se selecciona en función del soporte y canto a aplicar.
 CR2.5 El material y parámetros de chapado de cantos (tipo de canto, temperatura del calderín, presión de rodillos) se ajustan en función de las órdenes de fabricación, especificaciones del fabricante de cola y manuales de máquina.
 CR2.6 Los parámetros de la línea (velocidad de avance, ancho de línea, separación vertical entre elementos de arrastre, grupos que actúan) se regulan en función del material a procesar y operaciones que se realizan en la línea.
 CR2.7 Los dispositivos de carga y descarga de piezas en la máquina se ajustan en función del tipo y tamaño de las piezas, velocidad de alimentación y altura de pilas.
 CR2.8 Las máquinas utilizadas se mantienen según indiquen las instrucciones de mantenimiento para que estén en perfecto estado de uso y funcionamiento.

RP3: Preparar máquinas industriales automáticas con arranque de viruta.

CR3.1 Las herramientas de corte (brocas, discos, fresas) se seleccionan en función del material a cortar y pieza a elaborar, y se comprueba que están correctamente afiladas.

CR3.2 Las herramientas y sus complementos se colocan en las posiciones requeridas, se ajustan los elementos de sujeción y se comprueba su correcto posicionamiento y fijación.

CR3.3 Los peines de los taladros de línea se regulan en las posiciones adecuadas, en función de las piezas a mecanizar y de las instrucciones de preparación.

CR3.4 Los parámetros de funcionamiento de la máquina (posición de los cortes, velocidad de giro de la herramienta, velocidad de alimentación del material, topes, finales de carrera, avances de herramientas, alimentadores) se regulan en función del proceso a realizar y pieza a mecanizar.

CR3.5 Los dispositivos de carga y descarga de piezas en la máquina se ajustan en función del tipo y tamaño de las piezas, velocidad de alimentación y altura de pilas.
 CR3.6 Las máquinas utilizadas se mantienen según indique las instrucciones de mantenimiento para que estén en perfecto estado de uso y funcionamiento.

RP4: Preparar máquinas programables de control numérico.

CR4.1 Las operaciones a realizar en la máquina se identifican y se establecen sus criterios de preparación.

CR4.2 Las herramientas de corte (brocas, discos, fresas) se seleccionan en función del material a mecanizar y procesos a realizar, y se comprueba que están correctamente afiladas.

CR4.3 Las herramientas seleccionadas se colocan en las posiciones requeridas, se ajustan los elementos de sujeción y se comprueba su correcto posicionamiento y fijación.

CR4.4 El programa o los programas de mecanizado a emplear se cargan en el ordenador de la máquina, y se comprueba que corresponde al producto especificado en la orden de fabricación.

CR4.5 Los elementos de sujeción de la pieza (plantillas, ventosas) se seleccionan en función del tipo de amarre y la pieza a mecanizar, se posicionan sobre la mesa en las ubicaciones adecuadas y se comprueba su correcta fijación.

CR4.6 La posición inicial de referencia se establece mediante ajuste de los parámetros adecuados del control.

CR4.7 Los dispositivos de carga y descarga de piezas en la máquina se ajustan en función del tipo y tamaño de las piezas, velocidad de alimentación y altura de pilas.
 CR4.8 Las máquinas utilizadas se mantienen según indique las instrucciones de mantenimiento para que estén en perfecto estado de uso y funcionamiento.

RP5: Regular máquinas de preparación de superficies automatizadas.
 CR5.1 El grano, soporte y dimensión de las lijas se seleccionan en función de la máquina, del material a procesar y su tratamiento posterior.
 CR5.2 Las lijas se colocan en el elemento de soporte de forma conveniente y con la tensión especificada por el fabricante.
 CR5.3 Los parámetros de la lijadora (posición de la mesa, velocidad de giro de la lija, velocidad de alimentación del material, separación vertical y grupos que deben de actuar), se regulan en función del material a procesar y su tratamiento posterior.
 CR5.4 Las máquinas utilizadas se mantienen según indiquen las instrucciones de mantenimiento para que estén en perfecto estado de uso y funcionamiento.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Seccionadora. Moldurera. Espigadora. Escopleadora. Taladro múltiple. Tomo copiator. Fresadora vertical. Taladro punto a punto. Perfiladora doble. Centros de mecanizado de control numérico. Clavijadora. Escuadradora. Calibradora. Chapadora de cantos. Alimentadores y descargadores. Máquina de aspiración de polvo y viruta.

Productos o resultado del trabajo

Máquinas y equipos preparados para el mecanizado.

Información utilizada o generada

Ordene de producción.
 Planos. Hojas de ruta. Características de herramientas.
 Instrucciones de máquinas.

Unidad de competencia 3

Denominación: MECANIZAR MADERA Y DERIVADOS

Nivel: 1

Código: UC0162_1

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Realizar el mecanizado de las piezas en las máquinas, alimentándolas de forma progresiva y alineadas para evitar retrocesos, marcas de herramientas, repelos, quemaduras u otros defectos.

CR1.1 La alimentación de las máquinas manuales se lleva a cabo, guiando las piezas sobre la mesa de forma conveniente a los fines del trabajo a realizar, teniendo en cuenta, la calidad de la madera (reviramientos, nudos, patas de gallo entre otros) y la dirección de la fibra.

CR1.2 La alimentación de las máquinas automáticas se realiza manual o mecánicamente, considerando el proceso a desarrollar y los parámetros de la máquina, (nº de mecanizados, velocidad de avance entre otros).

CR1.3 El posicionamiento de las piezas en los centros de mecanizado se realiza, considerando el sistema de anclaje de la mesa y utilizando los medios de sujeción adecuados a la misma.

CR1.4 La verificación de las piezas mecanizadas que contengan cajas, espigas taladros, recalados, se realiza mediante plantillas y separando las piezas defectuosas.

CR1.5 Las distintas operaciones se llevan a cabo considerando las normas de seguridad y de salud laboral y con los equipos de protección individual (E.P.I.) necesarios.

CR1.6 La comprobación de las piezas lijadas o calibradas se verifican por su tacto, comprobando el espesor y se rechazan las piezas defectuosas.

CR1.7 Las operaciones de limpieza, el mantenimiento de primer nivel y la sustitución de elementos de las máquinas se realiza, según el plan de mantenimiento de la empresa o cuando la situación lo requiera, para que estén en perfecto estado de funcionamiento, prolongando así la vida útil de las mismas e impidiendo paradas no deseados.

RP2: Mecanizar piezas curvas de madera y derivados, utilizando la sierra de cinta, para conseguir piezas cortadas según la forma estipulada.

CR2.1 La selección de la plantilla de marcado a utilizar se realiza, en función de la pieza a contornear.

CR2.2 Las piezas se marcan utilizando la plantilla de forma, que se obtenga el máximo aprovechamiento de la madera o tablero, considerando la dirección de la fibra y características de la madera.

CR2.3 La separación de las piezas marcadas se realiza en la sierra cinta, respetando el marcaje, de manera que se consigan piezas individuales, facilitando así su manejo.

CR2.4 El contorneado de cada pieza se realiza en la sierra de cinta de forma que se ajuste el corte, siguiendo las marcas de las piezas y con los elementos auxiliares necesarios, reduciendo así el número de piezas desechadas por rotura u otros defectos.

CR2.5 El contorneado de las piezas se lleva a cabo, empleando los útiles o accesorios de seguridad, para minimizar el riesgo de accidente.

CR2.6 Las distintas operaciones se llevan a cabo, considerando las normas de seguridad y de salud laboral y con los equipos de protección individual (E.P.I.) necesarios.

CR2.7 Las operaciones de limpieza, el mantenimiento de primer nivel y la sustitución de elementos de la sierra de cinta se realiza, según el plan de mantenimiento de la empresa o cuando la situación lo requiera para que estén en perfecto estado de funcionamiento, prolongando así la vida útil de las mismas e impidiendo paradas no deseados

RP3: Elaborar el mecanizado de las piezas de madera y derivados con la fresadora tupí, utilizando plantillas o al aire con los medios de protección adecuados, para obtener piezas mecanizadas con el perfil establecido.

CR3.1 La plantilla a utilizar se selecciona en función de la pieza a mecanizar, considerando el tipo de herramienta y parámetros de la máquina (revoluciones, diámetro exterior de corte entre otros).

CR3.2 Las piezas se fijan a la plantilla mediante los elementos de fijación adecuados y considerando las características físico mecánicas de la pieza (nudos, dirección de la fibra).

CR3.3 Las plantillas o piezas a mecanizar al aire (mecanizado de piezas curvas) se sujetan, de forma adecuada para evitar riesgos, adoptando posiciones que minimicen los riesgos.

CR3.4 El contorneado de las piezas se realiza manualmente, ajustando el copiado en la posición correcta, siguiendo el contorno de la plantilla o las marcas de las piezas.

CR3.5 Las distintas operaciones se llevan a cabo, considerando las normas de seguridad y de salud laboral y con los equipos de protección individual (E.P.I.) necesarios.

CR3.6 Las operaciones de limpieza, el mantenimiento de primer nivel y la sustitución de elementos de la fresadora-tupí se realiza, según el plan de mantenimiento de la empresa o cuando la situación lo requiera, para que estén en perfecto estado de funcionamiento, prolongando así la vida útil de las mismas e impidiendo paradas no deseados.

RP4: Seleccionar, apilar el producto elaborado y transportarlo al proceso siguiente, utilizando los medios adecuados en cada caso, para seguir con el proceso de fabricación posterior.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar y describir los procesos de mecanizado de madera y tablero (reaserrado, seccionado, cepillado, regruessado, moldurado, fresado, mecanizado de uniones, taladrado, torneado, chapado de cantos, calibrado y lijado).

CE1.1 Describir los objetivos y la nomenclatura de los diferentes procesos/operaciones que intervienen en el mecanizado de madera y tableros.

CE1.2 Relacionar las distintas fases de los procesos de mecanizado de madera y tablero, con los productos de entrada y salida y las operaciones realizadas en cada fase.

CE1.3 Describir las secuencias de operación (preparación de máquinas y útiles, alimentación de material, control, verificación y mantenimiento) que caracterizan el proceso relacionándolas con las máquinas de mecanizado de madera y tableros.

CE1.4 Describir los riesgos y errores típicos del proceso de mecanizado así como los medios de protección personal necesarios.

CE1.5 Determinar cuales son las principales características que permiten verificar que una pieza esta correctamente (reaserrada, seccionada, cepillada, regruessada, moldurada, fresada, mecanizadas sus uniones, taladrada, torneada, chapada en sus cantos, lijada, etc.).

C2: Analizar y describir la documentación de fabricación necesaria para realizar los procesos de mecanizado de madera y derivados.

CE2.1 Describir los campos necesarios de información de una hoja de ruta en la que intervengan procesos de mecanizado.

CE2.2 Relacionar la información necesaria que debe incluir una orden de fabricación para cada uno de los procesos de mecanizado (reaserrado, seccionado, cepillado, regruessado, moldurado, taladrado, fresado, lijado, replantillado, etc.

CE2.3 Establecer la información necesaria a contener en una instrucción técnica de proceso basada en un sistema de calidad para los diferentes procesos de mecanizado de madera y derivados.

CE2.4 Determinar cuales son las principales características que permiten verificar que una pieza esta correctamente mecanizada.

C3: Interpretar planos de piezas y de conjunto, empleados en la fabricación de mueble y carpintería y deducir las características de los procesos de mecanizado.

CE3.1 Identificar en el plano la disposición, forma y características de los procesos de mecanizado de madera y derivados necesarios.

CE3.2 Establecer una hoja de ruta de los procesos de mecanizado de madera y derivados en función de un pieza.

CE3.3 Deducir de la ficha técnica el tipo de material, calidad, número de piezas y operaciones de mecanizado a realizar.

CE3.4 Identificar de la hoja de fabricación los distintos procesos de mecanizado de madera y derivados.

Contenidos

1. Procesos y operaciones en el mecanizado de madera y tableros.

- Procesos y operaciones de mecanizado de madera y derivados. Terminología y objetivo del proceso/operación.
- Secuenciación de procesos.
- Aserrado y reaserrado de madera.
- Seccionado de tableros
- Cepillado-regruessado-moldurado

CR4.1 La clasificación de las piezas se efectúa en función de su calidad y secuencia de procesos, apilándolas sobre los elementos de transporte idóneos que se vayan a utilizar en cada caso, facilitando su movilidad y manejo posterior.

CR4.2 El parte de trabajo se cumplimenta, indicando el número de piezas elaboradas y las incidencias que hayan surgido durante el mecanizado y el tiempo empleado.

CR4.3 El transporte de las piezas entre los distintos procesos de mecanizado se realiza, empleando los medios de transporte adecuados y de forma que no se dañen las piezas ni se desordenen las pilas realizadas.

CR4.4 Las operaciones de apilado se llevan a cabo, considerando las normas de seguridad y de salud laboral y con los equipos de protección individual (E.P.I.) necesarios.

Contexto profesional

Medios de producción y/o creación de servicios

Cepilladora. Regruessadora. Sierra circular de mesa. Tronzadora. Sierra circular múltiple. Tupi. 4-Caras. Moldurera. Sierra de cinta o sinfín. Contorneadora de piezas curvas. Espigadora. Escopleadora. Taladro múltiple. Enlazadora. Desfondadora. Torno coplador. Escuadradora-Perfiladora doble. Calibradora. Lijadora de banda ancha. Lijadora de banda estrecha. Lijadora mechuda. Seccionadora. Fresadora CNC. Mesa de trabajo CNC. Chapadora de cantos. Útiles de medida y comprobación (cinta métrica, pie de rey, galgas y plantillas, entre otros). Sistema de aspiración de polvo y viruta.

Productos o resultado del trabajo

Piezas mecanizadas preparadas para armar y acabar.

Información utilizada o generada

Órdenes de producción. Planos. Manuales de máquinas. Manuales de calidad.

III. FORMACIÓN DEL CERTIFICADO DE PROFESIONALIDAD

MÓDULO FORMATIVO 1

Denominación: AJUSTE DE MÁQUINAS Y EQUIPOS DE TALLER

Código: MF0160_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0160_2: Preparar máquinas y equipos de taller.

Duración: 140 horas.

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: ANÁLISIS DE PROCESOS DE MECANIZADO E INTERPRETACIÓN DE PLANOS

Código: UF0237

Duración: 50 horas

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

- Mecanizado de ensambles y taladrado
- Mecanizado con fresadoras.
- Lijado y taladrado.

2. Materiales utilizados para el mecanizado de madera y derivados.

- Madera: variedades más utilizadas en carpintería y mueble (pino, haya, roble, etc.). Características y propiedades esenciales. Defectos y anomalías.
- Madera aserrada para reaserrado. Concepto. Tipos (costeros, tablonos, etc.). Dimensiones comerciales. Aplicaciones. Reglas de clasificación.
- Tableros: tipos más utilizados en carpintería y mueble (partículas, fibras de densidad media, contrachapado, fibras duro, alistonado, etc.). Características y propiedades relacionadas con el seccionado en máquinas convencionales.
- Contenido de humedad de la madera en piezas preparadas para cepillado-regresado-moldurado. Condiciones óptimas. Técnicas de medida. Instrumentos de medida (xilohigrómetros).

3. Documentación utilizada en los procesos de mecanizado de madera y derivados.

- Documentación utilizada en la producción. Uso, datos a incluir, principales características.
 - o Planos.
 - o Croquis.
 - o Hojas de ruta.
 - o Listas de corte/despiece.
 - o Ordenes por máquina, proceso, material, producto, etc.
 - o Instrucciones de proceso.
 - o Instrucciones del sistema de calidad o de gestión.
 - o Sistemas de retroalimentación para la gestión de producción (partes de producción, fichaje de tiempos, partes de no conformidad, etc)

4. Interpretación de planos y/o croquis para el mecanizado de madera y derivados.

- Interpretación de planos y/o croquis de mecanizado de madera y derivados. Usos y conceptos. Planta, alzado, perfil, detalles, escalas.
- Interpretación de planos de fabricación de piezas de madera y derivados. Simbología. Tolerancias.
- Identificación gráfica de accesorios, complementos y herrajes en piezas de madera y derivados.

5. Interpretación de documentación de producción no gráfica.

- Hojas de ruta. Interpretación.
- Listas de corte/despiece. Interpretación.
- Ordenes por máquina, proceso, material, producto, etc. Interpretación.
- Instrucciones de proceso. Interpretación.
- Instrucciones del sistema de calidad o de gestión. Interpretación.
- Sistemas de retroalimentación para la gestión de producción (partes de producción, fichaje de tiempos. Interpretación).

6. Interpretación de documentación relacionada con el sistema de calidad.

- Documentación del sistema de calidad relacionada con los procesos de mecanizado de madera y derivados.
- Instrucciones técnicas de proceso. Características, objetivos, principales.
- Inspección de control y recepción en componentes: Finalidad. Técnicas. Uso. Partes de no conformidad. Características básicas y usos. Muestreo. Finalidad. Técnicas.
- Diagrama tipo de actuación en el control de recepción. Conformidad de la recepción. Casos de no conformidad. Actuaciones.

7. Optimización de madera y tablero.

- Optimización del despiece de tableros: finalidad. Técnicas.
- Optimización del despiece de madera: finalidad. Técnicas.
- Listas de corte de despiece de madera. Usos y conceptos.
- Listas de corte de despieces de tablero.
- Interpretación de planos de optimización.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: AJUSTE DE MÁQUINAS CONVENCIONALES PARA MECANIZADO DE MADERA Y DERIVADOS

Código: UF0238

Duración: 90 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3, RP4.

Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Poner a punto las máquinas y herramientas para el mecanizado de madera y tableros en máquinas convencionales.
- CE1.1 Colocar útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros (ángulos de corte, profundidad), a la vez que reconoce, escoge las herramientas con buen estado de conservación, afilado y se montan los dispositivos necesarios de seguridad.
- CE1.2 Asignar los parámetros (dimensión, velocidad, alineación) a las distintas máquinas para realizar las operaciones de mecanizado de madera y tableros en máquinas convencionales de madera en función de los datos técnicos y/o tipo de mecanizado, donde se comprueba mediante las pruebas de puesta en marcha.
- CE1.3 Disponer adecuadamente las piezas para la pasada de prueba y alimentar la máquina a fin de obtener el resultado requerido, considerando: caras maestras, sentido de la veta, situación y orientación de los nudos, dimensiones.
- CE1.4 Realizar la pasada de prueba donde se comprueba el correcto ajuste de la máquina.
- CE1.5 Realizar en la máquina un mantenimiento periódico, controlado por la ficha de mantenimiento, donde se identifiquen los elementos y las operaciones a realizar.
- CE1.6 Realizar la puesta a punto de las máquinas en condiciones de salud laboral, seguridad y calidad.

- C2: Poner a punto la sierra sinfin para obtener piezas con curvas.
- CE2.1 Seleccionar y ajustar parámetros de dispositivos de guiado para piezas con forma.
- CE2.2 Confeccionar sistemas de apoyo para piezas con doble curvatura.

- C3: Poner a punto los equipos y técnicas de realización de plantillas--saneado-marcado-trazado de piezas para su mecanizado, empleando los instrumentos apropiados.

CE3.1 Manejar útiles de trazado, marcado y medición propios de carpintería y mueble, y relacionarlos con sus aplicaciones.
CE3.2 Confeccionar plantillas de acuerdo con los planos de fabricación.

C4: Enumerar las normativas aplicables al ajuste de máquinas convencionales para mecanizado de madera y derivados en máquinas convencionales especificando las mismas.

- C4.1 Identificar la normativa de producto y/o proceso.
- C4.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.
- C4.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Aserrado y reaserrado de madera

- Preparación de equipos: Tipos (sierra de cinta, sierra circular, canteadora, retestadora, angular, etc), descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento.
- Elementos de corte: Tipos (cintas y discos de sierra). Afilado. Colocación. Parámetros de reaserrado (velocidad de giro, tensión de cinta, dentados, etc).
- Pasada de prueba, parámetros de comprobación.

2. Seccionado de tableros en máquinas convencionales.

- Contorneado y seccionado de tableros con sierra de cinta:
 - o Equipos: Tipos (sierra de cinta), descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento.
 - o Sierras de cinta: Tipos. Afilado. Colocación. Parámetros de corte (velocidad de giro, tensión de la cinta, etc.).
 - o Productos obtenidos: características y aplicaciones.
- Pasada de prueba parámetros de comprobación.
 - o Seccionado de tableros con sierra circular de carro.
 - o Equipos: Tipos (sierra circular de carro), descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento.
 - o Sierras para sierra circular de carro: Tipos. Afilado. Colocación. Parámetros de corte (velocidad de giro, avance, número de dientes, etc.).
 - o Pasada de prueba parámetros de comprobación.
 - o Plantillas para seccionado de tableros. Utilidad. Materiales. Técnicas de elaboración. Máquinas y herramientas necesarias (sierra de carro, circular, etc.)
 - o Marcado y trazado de tableros. Finalidad. Técnicas. Elementos necesarios (plantillas)
 - o Elaboración de plantillas.

3. Cepillado-regresado-moldurado con máquinas y equipos de taller.

- Cepillado-regresado-moldurado:
 - o Finalidad, descripción, técnicas.
 - o Cepilladoras: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Herramientas: Tipos (cabezales, cuchillas). Afilado. Colocación. Parámetros de cepillado (velocidad de giro, ajuste de altura, etc.).
 - o Regresado de piezas de madera: Finalidad. Técnicas. Regresadoras: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Herramientas: Tipos (cabezales, cuchillas). Afilado. Colocación. Parámetros de regresado (velocidad de giro, ajuste de altura, etc.).

- o Cepillado, regresado y perfilado de piezas de madera con moldurera: Finalidad. Técnicas. Moldureras: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Herramientas: Tipos (cabezales, cuchillas, fresas). Afilado. Colocación. Parámetros de moldurado (velocidad de giro, ajuste de herramientas, posicionamiento de ejes, etc.).
- o Útiles y herramientas para cepillado-regresado-moldurado. Tipos, usos principales, materiales, geometrías. Selección en función de parámetros. Verificación del estado. Montaje en máquina.
- o Pasada de prueba, parámetros de comprobación.
- o Elaboración de plantillas

4. Lijado y calibrado de madera y tableros: máquinas y equipos de taller.

- Lijas: tipos. Características. Conservación. Parámetros de desgaste.
- Lijado de molduras con lijadoras de molduras: finalidad. Técnicas. Lijadoras de molduras: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Parámetros de lijado (velocidad de avance, ajuste de perfiles, presión, etc.).
- Lijado con máquinas manuales: finalidad. Técnicas. Lijadoras manuales: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento.
- Pasada de prueba, parámetros de comprobación.

5. Torneado de madera: máquinas y equipos de taller.

- Piezas torneadas. Concepto. Características. Aplicaciones principales en carpintería y mueble.
- Torneado manual: Finalidad. Técnicas. Productos: características y aplicaciones. Tornos manuales: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Herramientas: tipos, afilado. Parámetros de torneado (velocidad de rotación, etc.).
- Torneado en torno copiado: Finalidad. Técnicas. Productos: características y aplicaciones. Tornos copiadores: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Herramientas: tipos, afilado. Parámetros de torneado (velocidad de rotación, velocidad de avance, etc.).
- Torneado con torno salomónico: Finalidad. Técnicas. Productos: características y aplicaciones. Tornos salomónicos: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Herramientas: tipos, afilado. Parámetros de torneado (velocidad de rotación, velocidad de avance, etc.).
- Útil y herramientas para el torneado. Tipos, usos principales, materiales, geometrías. Selección en función de parámetros. Verificación del estado. Montaje en máquina.
- Pasada de prueba, parámetros de comprobación.

6. Control de calidad en el ajuste de máquinas convencionales.

- Identificación y comprobación una vez realizada la pasada de prueba, comprobación del producto obtenido. Medidas y tolerancias. Escuadría, perpendicularidad, paralelismo, ángulos, estado superficial, etc.
- Defectos producidos durante el mecanizado en máquinas convencionales en los diferentes procesos. Causas.

7. Mantenimiento de máquinas convencionales para el mecanizado de madera y derivados:

- Mantenimiento básico o de uso. Operaciones.
- Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
- Mantenimiento de los útiles de corte. Afilado.
- Evaluación del estado de herramientas de corte.
- Análisis de desviaciones en por deficiencias en el mantenimiento de las máquinas.

8. Normativa aplicable al ajuste y preparación de máquinas convencionales para el mecanizado de madera y derivados.

- Normativa de producto y dimensiones normalizadas de madera.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas al ajuste de máquinas convencionales para el mecanizado de madera, tableros y derivados: tipos de riesgos inherentes al trabajo de toma de datos, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable al ajuste de máquinas convencionales para el mecanizado de madera y tableros en máquinas convencionales.

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 - UF0237	50	30
Unidad formativa 2 - UF0238	90	20

Secuencia:

Ambas unidades formativas deben de realizarse secuencialmente, en el orden establecido.

Criterios de acceso para los alumnos

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

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

MÓDULO FORMATIVO 2

Denominación: AJUSTE DE MÁQUINAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES

Código: MF0161_2

Nivel de cualificación profesional: 2

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0161_2: Preparar máquinas y equipos de taller industrializados.

Duración: 220 horas

UNIDAD FORMATIVA 1

Denominación: ANÁLISIS DE PROCESOS DE MECANIZADO E INTERPRETACIÓN DE PLANOS

Código: UF0237

Duración: 50 horas

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar y describir los procesos de mecanizado de madera y tablero (reaserrado, seccionado, cepillado, regresado, moldurado, fresado, mecanizado de uniones, taladrado, torneado, chapado de cantos, calibrado y lijado).

CE1.1 Describir los objetivos y la nomenclatura de los diferentes procesos/operaciones que intervienen en el mecanizado de madera y tableros.

CE1.2 Relacionar las distintas fases de los procesos de mecanizado de madera y tablero, con los productos de entrada y salida y las operaciones realizadas en cada fase.

CE1.3 Describir las secuencias de operación (preparación de máquinas y útiles, alimentación de material, control, verificación y mantenimiento) que caracterizan el proceso relacionándolas con las máquinas de mecanizado de madera y tableros.

CE1.4 Describir los riesgos y errores típicos del proceso de mecanizado así como los medios de protección personal necesarios.

CE1.5 Determinar cuales son las principales características que permiten verificar que una pieza esta correctamente (reaserrada, seccionada, cepillada, regresada, moldurada, fresada, mecanizadas sus uniones, taladrada, torneada, chapada en sus cantos, lijada, etc.).

C2: Analizar y describir la documentación de fabricación necesaria para realizar los procesos de mecanizado de madera y derivados.

CE2.1 Describir los campos necesarios de información de una hoja de ruta en la que intervengan procesos de mecanizado.

CE2.2 Relacionar la información necesaria que debe incluir una orden de fabricación para cada uno de los procesos de mecanizado (reaserrado, seccionado, cepillado, regresado, moldurado, taladrado, fresado, canteado, lijado, replantillado, etc).

CE2.3 Establecer la información necesaria a contener en una instrucción técnica de proceso basada en un sistema de calidad para los diferentes procesos de mecanizado de madera y derivados.

CE2.4 Determinar cuales son las principales características que permiten verificar que una pieza esta correctamente mecanizada.

C3: Interpretar planos de piezas y de conjunto, empleados en la fabricación de mueble y carpintería y deducir las características de los procesos de mecanizado.

CE3.1 Identificar en el plano la disposición, forma y características de los procesos de mecanizado de madera y derivados necesarios.

CE3.2 Establecer una hoja de ruta de los procesos de mecanizado de madera y derivados en función de una pieza.

CE3.3 Deducir de la ficha técnica el tipo de material, calidad, número de piezas y operaciones de mecanizado a realizar.

CE3.4 Identificar de la hoja de fabricación los distintos procesos de mecanizado de madera y derivados.

Contenidos

1. Procesos y operaciones en el mecanizado de madera y tableros.

- Procesos y operaciones de mecanizado de madera y derivados. Terminología y objetivo del proceso/operación.
- Secuenciación de procesos.
- A serrado y reaserrado de madera.
- Seccionado de tableros

- Diagrama tipo de actuación en el control de recepción. Conformidad de la recepción. Casos de no conformidad. Actuaciones.
- Identificación de defectos dimensionales en piezas de mueble y elementos de carpintería: Medición y control dimensional, equipos de medición: Tipos, uso y manejo. Tolerancias. Criterios característicos de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.
- Identificación de defectos no dimensionales piezas de mueble y elementos de carpintería: Inspección visual a la recepción, tipos de defectos, causas más comunes. Criterios de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.

7. Optimización de madera y tablero.

- Optimización del despiece de tableros: finalidad. Técnicas.
- Optimización del despiece de madera: finalidad. Técnicas.
- Listas de corte de despiece de madera. Usos y conceptos.
- Listas de corte de despieces de tablero.
- Interpretación de planos de optimización.

UNIDAD FORMATIVA 2

Denominación: AJUSTE DE MÁQUINAS Y EQUIPOS INDUSTRIALES EN LÍNEA.

Código: UF0239

Duración: 90 horas

Referente de competencia: Esta unidad formativa se corresponde con la RP2, RP3 y RP5.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Poner a punto las máquinas industriales ajustándolas para la fabricación de carpintería y mueble.
 CE1.1 Ajustar los parámetros de línea para sincronizar los diferentes elementos y grupos adaptándolos al material y piezas a elaborar.
 CE1.2 Colocar los útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros (ángulos de corte, profundidad, dimensión, velocidades, alineación), escogiendo los que están en perfectas condiciones para su uso.
 CE1.3 Asignar los parámetros (dimensión, velocidad, alineación, cabeceo, presión) a las máquinas en función de los datos técnicos y/o tipo de mecanizado a la vez que se comprueba su ajuste con instrumentos apropiados (calibres, galgas).
 CE1.4 Reflejar en la ficha de mantenimiento de la máquina las anomalías o alteraciones más frecuentes que se pueden dar durante el funcionamiento regular de las máquinas, además de realizar el engrase, limpieza, cambios herramientas y tensado de correas.

C2: Enumerar las normativas aplicables al ajuste de máquinas y equipos industriales especificando las mismas.

C2.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación.

C2.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

C2.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

- Cepillado-regresado-moldurado
- Mecanizado de ensamblajes y taladrado
- Mecanizado con fresadoras.
- Lijado y taladrado.

2. Materiales utilizados para el mecanizado de madera y derivados.

- Madera: variedades más utilizadas en carpintería y mueble (pino, haya, roble, etc.). Características y propiedades esenciales. Defectos y anomalías.
- Madera aserrada para reaserrado. Concepto. Tipos (costeros, tablones, etc.). Dimensiones comerciales. Aplicaciones. Reglas de clasificación.
- Tableros: tipos más utilizados en carpintería y mueble (partículas, fibras de densidad media, contrachapado, fibras duro, alistonado, etc.). Características y propiedades relacionadas con el seccionado en máquinas convencionales.
- Contenido de humedad de la madera en piezas preparadas para cepillado-regresado-moldurado. Condiciones óptimas. Técnicas de medida. Instrumentos de medida (xilohigrómetros).

3. Documentación utilizada en los procesos de mecanizado de madera y derivados.

- Documentación utilizada en la producción. Uso, datos a incluir, principales características.
 - Planos.
 - Croquis.
 - Hojas de ruta.
 - Listas de corte/despice.
 - Ordenes por máquina, proceso, material, producto, etc.
 - Instrucciones de proceso.
 - Instrucciones del sistema de calidad o de gestión.
 - Sistemas de retroalimentación para la gestión de producción (partes de producción, fichaje de tiempos, partes de no conformidad, etc)

4. Interpretación de planos y/o croquis para el mecanizado de madera y derivados.

- Interpretación de planos y/o croquis de mecanizado de madera y derivados. Usos y conceptos. Planta, alzado, perfil, detalles, escalas.
- Interpretación de planos de fabricación de piezas de madera y derivados. Simbología. Tolerancias.
- Identificación gráfica de accesorios, complementos y herrajes en piezas de madera y derivados.

5. Interpretación de documentación de producción no gráfica.

- Hojas de ruta. Interpretación.
- Listas de corte/despice. Interpretación.
- Ordenes por máquina, proceso, material, producto, etc. Interpretación.
- Instrucciones de proceso. Interpretación.
- Instrucciones del sistema de calidad o de gestión. Interpretación.
- Sistemas de retroalimentación para la gestión de producción (partes de producción, fichaje de tiempos. Interpretación).

6. Interpretación de documentación relacionada con el sistema de calidad.

- Documentación del sistema de calidad relacionada con los procesos de mecanizado de madera y derivados.
- Instrucciones técnicas de proceso. Características, objetivos, principales.
- Inspección de control y recepción en componentes: Finalidad. Técnicas. Uso. Partes de no conformidad. Características básicas y usos. Muestreo. Finalidad. Técnicas.

- Lijado y calibrado en línea. Orientación del material, características de las superficies.
- Pasada de prueba, parámetros de comprobación.

5. Control de calidad en ajuste de máquinas y equipos industriales en línea, así como en su pasada de prueba.

- Identificación y comprobación una vez realizada la pasada reprobada, comprobación del producto obtenido. Medidas y tolerancias. Escuadría, perpendicularidad, paralelismo, ángulos, estado superficial, etc.
- Defectos producidos durante el mecanizado y/o lijado/calibrado en línea. Causas.

6. Mantenimiento de máquinas y equipos industriales en línea, así como en su pasada de prueba:

- Mantenimiento básico o de uso. Operaciones.
- Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
- Mantenimiento de los útiles de corte. Afilado.
- Evaluación del estado de herramientas de corte.
- Análisis de desviaciones por deficiencias en el mantenimiento de las máquinas.

7. Normativa aplicable a máquinas y equipos industriales en línea, así como en su pasada de prueba.

- Normativa de producto y dimensiones normalizadas de madera y tableros.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas al ajuste de máquinas y equipos industriales en línea: tipos de riesgos inherentes al trabajo de toma de datos, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable al ajuste máquinas y equipos industriales para mecanizado en línea.

UNIDAD FORMATIVA 3

Denominación: AJUSTE DE CENTROS DE MECANIZADO CNC

Código: UF0240

Duración: 80 horas.

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

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Poner a punto el centro de mecanizado CNC para la fabricación.

CE1.1 Ajustar los parámetros para sincronizar el mecanizado en centros de mecanizado con los procesos de fabricación

CE1.2 Colocar y/o revisar que se encuentran todos los útiles y herramientas necesarios para la realización del mecanizado programado en el centro de mecanizado, escogiendo los que están en perfectas condiciones para su uso.

CE1.3 Asignar los parámetros al centro de mecanizado en función del mecanizado a realizar, comprobando su ajuste.

CE1.4 Reflejar en la ficha de mantenimiento del centro de mecanizado las anomalías o alteraciones más frecuentes que se pueden dar durante el funcionamiento regular del centro de mecanizado CNC, además de realizar el mantenimiento previo de la misma.

C2: Adaptar y ajustar programas de control numérico para la fabricación de piezas de carpintería y mueble.

CE2.1 Colocar los útiles y herramientas en las máquinas de control numérico efectuando el ajuste de los parámetros (ángulos de corte, profundidad, pasos) y comprobar que están en perfectas condiciones de uso.

Contenidos

1. Seccionado, escuadrado, perfilado y canteado en máquinas automáticas.

- Seccionadoras automáticas: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Limitaciones. Herramientas: tipos (sierras de diamante, etc.). Afilado. Cambios. Parámetros de corte (velocidad de giro, avance, etc.).
- Optimización del despiece de tableros: Finalidad. Técnicas. Programas de optimización: descripción y utilización.
- Programas de corte para seccionadoras automáticas: concepto, características, aplicaciones. Soportes de la información.
- Verificación de programas de corte para máquinas automáticas: técnicas de simulación manual y con ordenador, tipos de errores y su corrección, copias de seguridad.
- Tecnología del escuadrado, canteado y perfilado-mecanizado en combinadas: Principios del escuadrado-perfilado- canteado y mecanizado en combinadas. Características de los útiles. El diente. Velocidades de la herramienta. Esfuerzos. Rendimiento. Orientación del material para el mecanizado. Características de las superficies escuadradas-canteadas-perfiladas-mecanizadas en combinadas.
- Colas para chapado de cantos y macizado: Características y propiedades. Tipos. Modo de empleo.
- Chapadoras: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Herramientas de retestado y raspado: Tipos (sierras de disco, discos rascadores, etc.). Afilado. Cambio. Parámetros de chapado (velocidad de avance, ajuste de espesor, presión, etc.).
- Útiles y herramientas para el aplacado de cantos. Tipos, usos principales, materiales, geometrías. Selección en función de parámetros. Verificación del estado. Montaje en máquina.
- Pasada de prueba, parámetros de comprobación.

2. Reaserrado taladrado y finger Joint en líneas automáticas.

- Líneas de reaserrado (tronzado y optimizado, etc) y finger: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Limitaciones. Herramientas: tipos (sierras de diamante, etc.). Afilado. Cambios. Parámetros de corte (velocidad de giro, avance, etc.).
- Taladros de línea automáticos: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Limitaciones. Herramientas: tipos (brocas). Afilado. Cambios (posición de las brocas, cabezales y husillos). Parámetros de taladrado (velocidad de giro, avance, etc.).

3. Moldurera y recubridoras en líneas automáticas.

- Moldurera automática: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Limitaciones. Herramientas: tipos (fresas, sierras, etc.). Afilado. Cambios. Parámetros de corte (velocidad de giro, avance, etc.).
- Recubridoras automáticas: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Limitaciones. Herramientas de recorte: tipos (sierras, etc.). Afilado. Cambios. Parámetros de regulación relativos a la cola (tipo de cola, temperatura, caudal, posicionado de topes bobina y alimentación), a los rodillos de presión (posicionado) y de la propia máquina (dispositivos de guiado, velocidad de avance, etc.).

4. Lijado y calibrado en línea.

- Calibrado y lijado con máquinas automáticas: finalidad. Técnicas. Lijadoras automáticas: descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Parámetros de lijado (velocidad de avance, ajuste de espesor, presión, etc.).
- Lijas: tipos y granos. Estado de conservación.

CE2.2 Asignar los parámetros (dimensión, velocidad, alineación, cabeceo, presión) a las máquinas en función de los datos técnicos y/o tipo de mecanizado a la vez que se comprueba su ajuste con instrumentos apropiados (calibres, galgas).

CE2.3 Realizar cambios sencillos en los programas de control numérico para ajustar mejor la geometría de las piezas.

CE2.4 Reflejar las anomalías en la ficha de mantenimiento del control numérico y corregir las alteraciones más frecuentes que se pueden dar durante el funcionamiento regular de las máquinas, además de realizar el engrase, limpieza, cambios de herramientas y tensado de correas.

C3: Enumerar las normativas aplicables al ajuste de centros de mecanizado CNC especificando las mismas.

C3.1 Identificar la normativa de producto y/o instalación de los centros.

C3.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en para la utilización de un centro de mecanizado CNC y materiales, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

C3.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Mecanizado de madera y tablero en centros de mecanizado y máquinas CNC.

- Máquinas CNC para el sector madera-mueble. Tipos, descripción, usos, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Limitaciones. Herramientas: tipos (sierras de diamante, etc.). Afilado. Cambios. Parámetros de corte (velocidad de giro, avance, etc.). Comunicaciones, sistemas de captación de la información.
- Características y dispositivos de las máquinas de CNC: cambios de herramienta, dispositivos de seguridad y protección más utilizados.
- Selección y montaje de herramientas y útiles de sujeción en máquinas CNC.
- Parámetros de mecanizado: avances, velocidades de corte constante y variable, profundidad de pasada.
- Útiles: características, montaje, alineación y centrado.
- Herramientas: dispositivos de sujeción, medición de longitudes, introducción de correctores en el control.
- Instrumentos de medición: calibres, pie de rey, micrómetros.
- Introducción de programas en los controles realizados de forma convencional o mediante sistemas asistidos por ordenador (CAD-CAM)
- Verificación de programas de mecanizado para centros de mecanizado: técnicas de simulación manual y con ordenador, tipos de errores y su corrección, copias de seguridad.
- Alimentación y descarga en centros de mecanizado. Apilado de piezas, preparación de cargas, alimentación y descarga. Técnicas, útiles. Características.
- Útiles y sistemas de sujeción de piezas en máquinas CNC. Tipos, características, aplicaciones. Elaboración de plantillas de amarre. Técnicas, materiales, usos.
- Pasada de prueba, parámetros de comprobación.

2. Conceptos básicos de programación y ajuste de programas.

- Programas de CAD-CAM para centros de mecanizado: concepto, características, aplicaciones. Utilización y manejo. Soportes de la información.
 - o Soportes de información.
 - o Lenguajes de programación.
 - o Trigonometría aplicada.
 - o Funciones preparatorias y auxiliares.
 - o Herramientas de mecanizado.
 - o Parámetros de mecanizado.
 - o Pautas de compensación Ciclos de mecanizado: fijos y variables.
 - o Parámetros de programación.

- o Aplicación de ejercicios ante un ordenador.
- o Selección de las velocidades.
- o Desarrollo de subrutinas paramétricas específicas e inserción de las mismas en programas avanzados.

3. Características de los sistemas de CAD-CAM

- Directorios y estructuras: archivos, especificaciones, estructuras en árbol.
- Parámetros de entrada y salida: arranque del sistema operativo y desplazamiento a través del mismo.
- CAD-CAM en piezas en 2D: interpretación del plano de la pieza y reproducción del mismo en la memoria del ordenador, salidas gráficas hacia periféricos.
- CAD-CAM en piezas en 3D. Comprensión de vistas y detalles de piezas complejas, opción de control de vistas.
- Programas para representación gráfica y la simulación del mecanizado.
- Post procesado de datos obteniendo programas de C.N.C.
- Post procesado a sistema ISO. Adaptación y mejora del programa.

4. Control de calidad en ajuste de máquinas CNC, así como en su pasada de prueba.

- Identificación y comprobación una vez realizada la pasada prueba, comprobación del producto obtenido. Medidas y tolerancias. Escuadría, perpendicularidad, paralelismo, ángulos, etc.
- Defectos producidos durante el mecanizado CNC. Causas.

5. Mantenimiento de máquinas CNC.

- Mantenimiento básico o de uso. Operaciones.
- Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
- Mantenimiento de los útiles de corte. Afilado.
- Evaluación del estado de herramientas de corte.
- Análisis de desviaciones en por deficiencias en el mantenimiento de las máquinas.

6. Normativa aplicable a máquinas CNC, así como en su pasada de prueba.

- Normativa de producto y dimensiones normalizadas de madera y tableros.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas al ajuste de máquinas CNC: tipos de riesgos inherentes al trabajo de toma de datos, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable al ajuste de máquinas CNC.

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 - UF0237	50	30
Unidad formativa 2 - UF0239	90	20
Unidad formativa 3 - UF0240	80	20

Secuencia:

La unidad formativa 1 debe de realizarse antes de las unidades 2 y 3. Una vez realizada esa unidad formativa, la realización de las unidades 2 y 3 no tienen porque ser secuenciales.

Criterios de acceso para los alumnos

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

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

MÓDULO FORMATIVO 3

Denominación: MECANIZADO DE MADERA Y DERIVADOS.

Código: MF0162_1

Nivel de cualificación profesional: 1

Asociado a la Unidad de Competencia:

UC0162_1: Mecanizar madera y derivados.

Duración: 90 horas.

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar los distintos procesos, máquinas y herramientas que intervienen en el mecanizado de elementos de carpintería y mueble para diferenciarlos según sus aplicaciones.

CE1.1 Identificar las maderas y sus productos derivados más convencionales del mercado, relacionando las características técnicas con sus aplicaciones más frecuentes.

CE1.2 Diferenciar los distintos procesos productivos a emplear en función de los productos a obtener.

CE1.3 Describir las características y aplicaciones de las máquinas y equipos en función de los distintos procesos productivos.

CE1.4 Reconocer y diferenciar el uso de los distintos medios y equipos de protección, tanto individual como de máquinas e instalaciones.

CE1.5 Relacionar el concepto de calidad en el proceso de mecanizado con las características del producto acabado y la repercusión comercial que conlleva esta.

C2: Analizar las condiciones idóneas para realizar el mecanizado (aserrado, cepillado, taladrado, torneado, lijado entre otros), mediante máquinas convencionales o automatizadas para obtener piezas con características definidas.

CE2.1 Asociar las distintas fases del mecanizado con las máquinas utilizadas en cada una de sus fases, describiendo sus aplicaciones y prestaciones.

CE2.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de fabricación de una pieza de mecanizado complejo de carpintería o mobiliario:

- Comprobar el estado de los útiles y herramientas, realizando el ajuste o sustitución de las mismas.
- Disponer las piezas adecuadamente en las máquinas a fin de obtener el resultado requerido, considerando: caras maestras, sentido de la veta, situación y orientación de los nudos, dimensiones.
- Manejar los dispositivos de puesta en marcha y control de funcionamiento a fin de mantener los parámetros prefijados y corregir desviaciones.

- Mecanizar las piezas con las superficies rectas y con la calidad adecuada, auxiliando las piezas con superficies curvas utilizando plantillas y los medios auxiliares necesarios.
- Reconocer la calidad de las piezas mecanizadas por su textura, espesor, utilizando los instrumentos adecuados para cada operación.
- Realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, así como la sustitución de elementos y operaciones de limpieza de las máquinas
- Seleccionar los equipos y medios de protección necesarios utilizados en las distintas operaciones de mecanizado

C3: Agrupar los procedimientos, los tiempos y las técnicas utilizadas en la obtención de piezas con la forma requerida, mediante el mecanizado con la fresadora-tupí en condiciones de seguridad y salud laboral.

CE3.1 Describir el funcionamiento de la fresadora tupí, identificando los riesgos y el nivel de peligrosidad.

CE3.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de obtención de mecanizados:

- Manejar los dispositivos de puesta en marcha y control de funcionamiento a fin de mantener los parámetros prefijados y corregir desviaciones.
- Seleccionar las plantillas en función de las piezas a mecanizar así como los elementos de fijación.
- Mecanizar piezas con forma mediante sistemas de avance semiautomático
- Mecanizar piezas con forma sobre plantillas.
- Realizar piezas amortajadas sobre topes dispuestos para tal fin
- Realizar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, así como la sustitución de elementos y operaciones de limpieza de la fresadora tupí.
- Seleccionar los equipos y medios de protección necesarios utilizados en las distintas operaciones de mecanizado con la fresadora tupí.

C4: Aplicar los procedimientos para la realización del proceso de mecanizado en la sierra de cinta, con el fin de obtener piezas con la forma requerida.

CE4.1 Establecer la secuencia de trabajo en el proceso de mecanizado para la obtención de piezas curvas con la sierra de cinta, enumerando las anomalías que se puedan dar durante el mismo

CE4.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Manejar los dispositivos de puesta en marcha y control de funcionamiento, a fin de mantener los parámetros prefijados y corregir desviaciones.
- Realizar el marcado de las piezas obteniendo el máximo aprovechamiento de mantener los parámetros prefijados y corregir desviaciones.
- Seleccionar la plantilla en función del tipo de contorno a realizar.
- Mecanizar las piezas, utilizando los dispositivos de guiado para piezas con forma.
- Fijar las piezas en los sistemas de soporte para su posterior mecanizado
- Mecanizar las piezas de doble curvatura utilizando los soportes y dispositivos.

C5: Analizar los procedimientos de clasificación de las piezas de madera, según sus características y calidad (caras maestras, posiciones, defectos).

CE5.1 En un supuesto práctico debidamente caracterizado de clasificación de piezas de madera:

- Clasificar las piezas según su tamaño, calidad, contenido en humedad, color y veteado, entre otros.
- Comprobar y cumplimentar las notas de madera (número de piezas, medidas, posición de molduras).
- Utilizar los medios de transporte necesario y adecuado para llevar las piezas al siguiente proceso de fabricación.
- Emplear los medios de seguridad y equipos de protección individual (EPI) que reduzcan los riesgos de accidente.

C6: Ejecutar las operaciones de alimentación manual de las principales máquinas industriales, obteniendo piezas con las características dimensionales y con la calidad requeridas.

CE6.1 Posicionar los dispositivos de mecanizado, ajustándolos en función de las características de las piezas a mecanizar (piezas con distintas medidas o perfiles).

CE6.2 En un supuesto práctico debidamente caracterizado:

- Realizar el acopio de piezas, previo a la alimentación de las máquinas, atendiendo a la hoja de ruta.
- Alimentar las máquinas, comprobando las características de las piezas (caras maestras, sentido de veta, situación, dimensiones y orientación de defectos).
- Comprobar la entrada y salida de material en sistemas automáticos o semiautomáticos, consiguiendo la calidad requerida.
- Mantener los parámetros prefijados, mediante la regulación de los distintos dispositivos de control de funcionamiento de máquina.
- Emplear los medios de seguridad y equipos de protección individual (EPI), que reduzcan los riesgos de accidente.

C7: Enumerar las normativas aplicables al mecanizado de madera y derivados.

C7.1 Identificar la normativa de producto y/o proceso.

C7.2 Identificar la normativa de seguridad y salud laboral, en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los Elementos de Protección Individual (EPI's) requeridos.

C7.3 Identificar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

Contenidos

1. Materiales. Conocimientos básicos en relación al mecanizado de madera y derivados.

- Madera aserrada. Nomenclatura.
- Tableros y derivados. Nomenclatura, tipos.
- Piezas y componentes del mueble y elementos de carpintería. Nomenclatura.
- Técnicas para el control de la humedad de la madera.
- Colas para chapado de cantos y macizado: Características y propiedades. Tipos. Modo de empleo.
- Material para chapar cantos: Tipos de canto. Nomenclatura.
- Material para macizar cantos: Tipos de madera. Nomenclatura.
- Lijas: Identificación del tipo de lijas (grano). Técnicas de Almacenamiento.
- Identificación de los resultados producidos en el proceso por su grado de desgaste.

2. Documentación de producción.

- Documentación utilizada para el mecanizado de madera y tableros, interpretación.
- Retroalimentación a los sistemas de control de producción en máquinas y equipos de taller para el reaserrado, seccionado, cepillado, regresado, moldurado, fresado, taladrado, aplacado de cantos, lijado y calibrado. Técnicas Conceptos básicos.

3. Movimiento de piezas y materiales.

- Transporte de materiales sin procesar y procesados: Finalidad. Técnicas. Equipos necesarios (carros, transpaletas, carretillas elevadoras, etc.); descripción, preparación, funcionamiento y mantenimiento. Condiciones de almacenaje.

4. Máquinas y equipos de taller.

- Aserrado y reaserrado de madera en máquinas convencionales. Manejo básico, alimentación, extracción de piezas y aplado.
- Seccionado de tableros en máquinas convencionales. Manejo básico, alimentación, extracción de piezas y aplado.
- Cepillado-regresado-moldurado con máquinas y equipos de taller. Manejo básico, alimentación, extracción de piezas y aplado.
- Mecanizado de ensamblajes y taladrado con máquinas y equipos de taller. Manejo básico, alimentación, extracción de piezas y aplado.
- Mecanizado con fresadoras: máquinas y equipos de taller. Manejo básico, alimentación, extracción de piezas y aplado.
- Aplacado de cantos: máquinas y equipos de taller. Manejo básico, alimentación, extracción de piezas y aplado.
- Lijado y calibrado de madera y tableros: máquinas y equipos de taller. Manejo básico, alimentación, extracción de piezas y aplado.
- Control de la calidad del proceso realizado en máquinas y equipos de taller para el reaserrado, seccionado, cepillado, regresado, moldurado, fresado, taladrado, aplacado de cantos, lijado y calibrado. Técnicas
- Identificación de productos en máquinas y equipos de taller para el reaserrado, seccionado, cepillado, regresado, moldurado, fresado, taladrado, aplacado de cantos, lijado y calibrado. Técnicas.
- Limpieza de máquinas y equipos de taller para el reaserrado, seccionado, cepillado, regresado, moldurado, fresado, taladrado, aplacado de cantos, lijado y calibrado. Conceptos básicos.

5. Máquinas y equipos industriales en línea.

- Seccionado en máquinas automáticas. Manejo básico.
- Escuadrado, perfilado y canteado en líneas automáticas (combinadas). Manejo básico.
- Taladrados de línea. Manejo básico.
- Retesteadoras y lineras finger. Manejo básico.
- Moldureras y recubridoras. Manejo básico.
- Lijadoras y calibradoras automáticas. Manejo básico.
- Alimentadores y extractores automáticos en máquinas en línea. Manejo básico.
- Alimentación de piezas en máquinas y equipos industriales para procesos automatizados. Técnicas.
- Extracción de piezas en máquinas y equipos industriales para procesos automatizados. Técnicas.
- Aplado de piezas en máquinas y equipos industriales para procesos automatizados de seccionado, escuadrado, perfilado y canteado. Técnicas.
- Control de la calidad del proceso realizado en máquinas y equipos industriales para procesos automatizados de seccionado, escuadrado, perfilado y canteado. Técnicas.
- Identificación de productos en máquinas y equipos industriales para procesos automatizados de seccionado, escuadrado, perfilado y canteado. Técnicas.
- Retroalimentación a los sistemas de control de producción en máquinas y equipos industriales para procesos automatizados de seccionado, escuadrado, perfilado y canteado. Conceptos básicos.
- Limpieza de máquinas y equipos industriales para procesos automatizados de seccionado, escuadrado, perfilado y canteado. Conceptos básicos.

6. Control de calidad en el mecanizado de madera y tableros.

- Documentación del sistema de calidad relacionada con la calidad de las piezas obtenidas. Instrucciones técnicas de proceso. Comprensión.
- Inspección de control y recepción en componentes: Partes de no conformidad. Comprensión y utilización.

- Identificación de defectos dimensionales de piezas procesadas: Medición y control dimensional, equipos de medición: Tipos, uso y manejo. Tolerancias. Criterios característicos de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.
- Identificación de defectos no dimensionales en de piezas procesadas: Inspección visual, tipos de defectos, causas más comunes. Criterios de aceptación y rechazo en el sector madera-mueble.
- Defectos producidos durante el mecanizado. Causas.

7. Mantenimiento de máquinas: Mantenimiento básico o de uso. Operaciones.

- Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.
- Evaluación del estado de herramientas de corte.

8. Normativa aplicable al uso de máquinas para el procesado de madera y tableros.

- Normativa de producto y dimensiones normalizadas de madera y tableros.
- Normas de seguridad y salud laboral aplicadas al uso de máquinas para el procesado de madera y tableros: tipos de riesgos inherentes al trabajo de toma de datos, métodos de protección y prevención, útiles personales de protección, primeros auxilios.
- Normativa medioambiental aplicable al procesado de madera y tableros.

Orientaciones metodológicas

Formación a distancia.

Módulo formativo	Número de horas totales del módulo	Nº de horas máximas susceptibles de formación a distancia
Módulo formativo - MF0162_1	90	20

MÓDULO DE PRÁCTICAS PROFESIONALES NO LABORALES DE MECANIZADO DE MADERA Y DERIVADOS

Código: MP0055

Duración: 120 horas

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Interpretar planos de piezas y de conjunto, empleados en la fabricación de mueble y carpintería y deducir las características de los procesos de producción
 CE1.1 Identificar en el plano la disposición, forma y características de los procesos de aserrado
 CE1.2. Deducir características de los procesos de arranque de viruta (cepillado, reguesado,...)
 CE1.3. Identificar en el plano la disposición, forma y características de los mecanizados así como el proceso.
 CE1.4. Deducir de la ficha técnica el tipo de material, calidad, número de piezas y operaciones a realizar.

C2: Poner a punto las máquinas y herramientas para el reaserrado, y reaserrar piezas para carpintería y/o mueble, en máquinas convencionales.
 CE2.1 Colocar útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros, escogiendo las herramientas y montando dispositivos de seguridad.
 CE2.2 Disponer las piezas para la pasada de prueba y alimentar la máquina a fin de obtener el resultado requerido.

CE2.3 Realizar la pasada de prueba donde se comprueba el correcto ajuste de la máquina.
 CE2.4 Realizar el reaserrado de piezas de madera para carpintería y mueble en máquinas convencionales.
 CE2.5 Comprobar la calidad de las piezas obtenidas y rechazar aquellas que no son aptas.
 CE2.6 Reflejar en la ficha de mantenimiento de la máquina las anomalías o alteraciones que se den durante el funcionamiento regular de las máquinas, realizando el engrase, limpieza, cambios y reajustes necesarios.

C3: Poner a punto las máquinas y herramientas para el seccionado, y seccionar tableros para carpintería y mueble, en máquinas convencionales.

CE3.1 Colocar útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros, escogiendo las herramientas y montando dispositivos de seguridad.
 CE3.2 Disponer las piezas para la pasada de prueba y alimentar la máquina a fin de obtener el resultado requerido.

CE3.3 Realizar la pasada de prueba donde se comprueba el correcto ajuste de la máquina.
 CE3.4 Realizar el seccionado de piezas de tablero para carpintería y mueble en máquinas convencionales.

CE3.5 Comprobar la calidad de las piezas obtenidas y rechazar aquellas que no son aptas.

CE3.6 Reflejar en la ficha de mantenimiento de la máquina las anomalías o alteraciones que se den durante el funcionamiento regular de las máquinas, realizando el engrase, limpieza, cambios y reajustes necesarios.

C4: Poner a punto las máquinas y herramientas para el mecanizado, y mecanizar piezas de carpintería y mueble con máquinas convencionales (cepillado, reguesado, replantillado moldurado, fresado (tupi), mecanizado de ensambles, taladrado, aplacado de cantos, lijado, calibrado y/o torneado).

CE4.1 Colocar útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros, escogiendo las herramientas y montando dispositivos de seguridad.

CE4.2 Disponer las piezas para la pasada de prueba y alimentar la máquina a fin de obtener el resultado requerido.

CE4.3 Realizar la pasada de prueba donde se comprueba el correcto ajuste de la máquina.

CE4.4 Realizar el mecanizado (cepillado, reguesado, replantillado moldurado, fresado (tupi), mecanizado de ensambles, taladrado, aplacado de cantos, lijado, calibrado y/o torneado) de piezas de tablero para carpintería y mueble en máquinas convencionales.

CE4.5 Comprobar la calidad de las piezas obtenidas y rechazar aquellas que no son aptas.

CE4.6 Reflejar en la ficha de mantenimiento de la máquina las anomalías o alteraciones que se den durante el funcionamiento regular de las máquinas, realizando el engrase, limpieza, cambios y reajustes necesarios.

C5: Poner a punto las máquinas industriales y herramientas para el seccionado, escuadrado, perfilado y canteado (combinadas) y procesar en las mismas piezas para carpintería y mueble.

CE5.1 Colocar útiles y herramientas en las máquinas efectuando el ajuste de los parámetros, escogiendo las herramientas y montando dispositivos de seguridad.

CE5.2 Disponer las piezas para la pasada de prueba y alimentar la máquina a fin de obtener el resultado requerido.

CE5.3 Realizar la pasada de prueba donde se comprueba el correcto ajuste de la máquina.

CE5.4 Realizar el procesado de piezas para carpintería y mueble en máquinas industriales para seccionado, escuadrado, perfilado y canteado.
 CE5.5 Comprobar la calidad de las piezas obtenidas y rechazar aquellas que no son aptas.

CE5.6 Reflejar en la ficha de mantenimiento de la máquina las anomalías o alteraciones que se den durante el funcionamiento regular de las máquinas, realizando el engrase, limpieza, cambios y reajustes necesarios.

C6 Adaptar y ajustar programas de Control Numérico para la fabricación de piezas de carpintería y mueble.

CE6.1 Colocar los útiles y herramientas efectuando el ajuste de los parámetros, (ángulos de corte, profundidad...).

CE6.2 Asignar los parámetros (dimensión, velocidad, alineación, cabeceo, presión...) en función de datos técnicos.

CE6.3 Realizar cambios sencillos en los programas de Control Numérico para ajustar mejor la geometría de las piezas.

C7 Mecanizar en CNC piezas de carpintería y mueble.

CE7.1 Comprobar el estado de útiles, plantillas y herramientas

CE7.2 Disponer las piezas adecuadamente en las máquinas para obtener el resultado requerido.

CE7.3 Manejar los dispositivos de puesta en marcha y control de funcionamiento manteniendo los parámetros prefijados y corregir desviaciones.

CE7.4 Mecanizar piezas con CNC.

CE7.5 Comprobar la calidad de las piezas obtenidas.

C8. Aplicar la normativa en el proceso de manejo de maquinaria.

C8.1 Aplicar la normativa de seguridad y salud laboral en función de los equipos, materiales y proceso realizado, así como los elementos de protección individuales (EPI's) requeridos.

C8.2 Aplicar la normativa medioambiental en función de los productos utilizados, así como los residuos generados.

C8.3 Realizar el mantenimiento periódico

C8.4 Realizar la puesta a punto de las máquinas en condiciones de salud laboral, seguridad y calidad.

C9: Participar en los procesos de trabajo de la empresa, siguiendo las normas e instrucciones establecidas en el centro de trabajo.

CE9.1 Comportarse de manera responsable tanto en las relaciones humanas como en los trabajos a realizar.

CE9.2 Respetar los procedimientos y normas del centro de trabajo.

CE9.3 Entender 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. Preparación del mecanizado de muebles y de elementos de carpintería

- Revisión e interpretación de los planos e instrucciones de producción.

- Comprobación de las órdenes de fabricación.

- Relación de máquinas necesarias para realizar el mecanizado.

- Colocación de parámetros.

- Selección de herramientas

- Control de calidad en todo el proceso.

- Elaboración de plantillas.
 - Mantenimiento preventivo de máquinas.

- Partes de trabajo y requisitos del sistema de gestión de la empresa.

2. Mecanizado, seccionado, aserrado y reaserrado en máquinas convencionales de madera y mueble

- Técnicas de optimización.

- Selección, colocación y evaluación del estado de herramientas y útiles.
 - Puesta a punto de máquinas: selección de parámetros de mecanizado/seccionado y regulación en función del proceso a realizar.

- Puesta a punto de máquinas: Dispositivos de seguridad.

- Mantenimiento preventivo de máquinas.

- Aplicación en máquinas convencionales de las técnicas de:

o Cepillado.

o Regruessado.

o Replantillado.

o Moldurado.

o Fresado (tupi).

o Mecanizado de ensambles.

o Taladrado.

o Aplacado de cantos.

o Lijado y calibrado.

o Torneado.

- Alimentación, extracción y apilado de piezas. Técnicas.

- Identificación de piezas. Técnicas.

- Retroalimentación de información al sistema de producción. Técnicas.

- Limpieza y mantenimiento operativo de máquinas convencionales. Técnicas.

3. Mecanizado de madera y derivados en máquinas automatizadas en línea.

- Técnicas de optimización.

- Programas de optimización de corte.

- Selección, colocación y evaluación del estado de herramientas y útiles.

- Puesta a punto de máquinas: selección de parámetros de mecanizado/seccionado y regulación en función del proceso a realizar.

- Puesta a punto de máquinas: Dispositivos de seguridad.

- Pasada de prueba y comprobación de la puesta a punto.

- Mantenimiento preventivo de máquinas.

- Aplicación en máquinas automatizadas de las técnicas de:

o Seccionado

o Escuadrado en máquinas industriales.

o Perfilado en máquinas industriales.

o Canteado en máquinas industriales.

o Lijado/calibrado.

- Alimentación, extracción y apilado de piezas. Técnicas.

- Identificación de piezas. Técnicas.

- Retroalimentación de información al sistema de producción. Técnicas.

- Limpieza y mantenimiento operativo de máquinas convencionales. Técnicas.

4. Mecanizado en centros de mecanizado CNC.

- Programación de máquinas CNC.

- Procesos de mecanizado a realizar en CNC.

- Técnicas de optimización del proceso y del material.

- Parámetros de mecanizado: Selección de herramientas y parámetros en función del proceso, producto y máquina/proceso.

- Selección, colocación y evaluación del estado de herramientas y útiles.
 Características, usos, estado y mantenimiento.

- Puesta a punto de máquinas: selección de parámetros de mecanizado y programas en función del proceso a realizar.

- Puesta a punto de máquinas: Dispositivos de seguridad, plantillas y sistemas de sujeción.
 - Pasada de prueba y comprobación de la puesta a punto.
 - Alimentación, extracción y apilado de piezas. Técnicas.
 - Identificación de piezas. Técnicas.
 - Retroalimentación de información al sistema de producción. Técnicas.
 - Limpieza y mantenimiento operativo de máquinas CNC. Técnicas.
- 5. Cumplimiento de las normas de seguridad higiene y protección del medioambiente**
- Aplicación de las normas de protección medioambiental y tratamiento de residuos.
 - Realización de las operaciones de mecanizado aplicando las normas de seguridad y salud laboral.
- 6. Integración con los miembros de la empresa**
- Comportamiento responsable en todo momento en el centro de trabajo
 - Respeto a los procedimientos y normas del centro de trabajo
 - Asistencia puntual al trabajo, cumpliendo de las normas de la empresa y del horario establecido.
 - Interpretación y ejecución con diligencia de las instrucciones recibidas y asunción de responsabilidad del trabajo asignado.
 - Respeto a los canales de comunicación establecidos en el centro de trabajo.
 - Finalización del trabajo encomendado con los miembros del centro de trabajo.

IV. PRESCRIPCIONES DE LOS FORMADORES:

Módulo Formativo	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
	madera, mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble		
	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitecto. • Ingeniero Industrial. • Ingeniero de Montes. • Ingeniero de Materiales • Ingeniero en Organización Industrial. • Arquitecto Técnico. • Ingeniero Técnico Industrial. • Ingeniero Técnico en Diseño Industrial 		
MF0161_2: Ajuste de máquinas y equipos industriales	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble • Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. • Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la Familia Profesional de madera, mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble 	2 años	4 años
	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitecto. • Ingeniero Industrial. • Ingeniero de Montes. • Ingeniero de Materiales • Ingeniero en Organización Industrial. • Arquitecto Técnico. • Ingeniero Técnico Industrial. • Ingeniero Técnico en Diseño Industrial • Ingeniero Técnico Forestal. • Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble • Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. • Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la Familia Profesional de madera, mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble 		
MF0162_1: Mecanizado de madera y derivados	<ul style="list-style-type: none"> • Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble • Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. • Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la Familia Profesional de madera, mueble y corcho en el área profesional de carpintería y mueble 	2 años	4 años

Módulo Formativo	Titulación requerida	Experiencia profesional requerida en el ámbito de la unidad de competencia	
		Si se cuenta con titulación	Si no se cuenta con titulación
	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitecto. • Ingeniero Industrial. • Ingeniero de Montes. • Ingeniero de Materiales. • Ingeniero en Organización Industrial. • Arquitecto Técnico. • Ingeniero Técnico Industrial • Ingeniero Técnico en Diseño Industrial. • Ingeniero Técnico Forestal. • Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble. • Técnico Superior en Desarrollo de Productos en Carpintería y Mueble. • Certificado de profesionalidad de nivel 3 de la Familia Profesional de 		
MF0160_2: Ajuste de máquinas y equipos de taller		2 años	4 años

V. REQUISITOS MÍNIMOS DE ESPACIOS, INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTO:

Espacio Formativo	Superficie m ² 15 alumnos	Superficie m ² 25 alumnos
Aula técnica de mecanizado de madera y derivados	50	75
Taller de mecanizado de madera y derivados	250	250
Almacén de madera y derivados	50	50

Espacio Formativo	M1	M2	M3
Aula técnica de mecanizado de madera y derivados	X	X	X
Taller de mecanizado de madera y derivados	X	X	X
Almacén de madera y derivados	X	X	X

Espacio Formativo	Equipamiento
Aula técnica de mecanizado de madera y derivados	<ul style="list-style-type: none"> - Mesa y silla para formador - Mesas y sillas para alumnos - Ordenadores para profesor y alumnos con impresora y conexión a internet. - CNC máquinas. - Programas de optimización de corte. - Programas CAD/CAM.
Taller de mecanizado de madera y derivados	<p>Equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sierra circular con carro móvil (escuadradora). - Sierra tronadora-ingleadora. - Sierra de cinta. - Cepilladora. - Regruesadora. - Moldurera. - Espigadora. - Cajeadora. - Tupí. - Fresadora de lazos o colas de milano. - Torno coprador o manual. - Taladro manual. - Taladro múltiple. - Aplacadora de cantos. - Lijadora de banda. - Lijadora-calibradora. - Lijadora de contacto. - Lijadoras manuales (orbitales, vibradoras etc.). - Seccionadora automática (CNC) con su programa de optimización de corte. - Programa de optimización de corte. - Combinada (perfiladora-escuadradora-canteadora) (al menos 1 máquina).

Espacio Formativo	Equipamiento
	<ul style="list-style-type: none"> - Centro de mecanizado CNC. - Sistema de trasiego y transporte (traspaleta y carros) - Compresor insonorizado. - Sistema de extracción de viruta y polvo y silo almacenamiento. <p>Herramientas y útiles</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cintas métricas. - Calibres (Pié de rey) - Micrómetros. - Galgas. - Escuadras. - Goniómetros. - Xilohigrómetros. - Marcadores para piezas. - Plantillas. - Herramientas para sierra circular con carro móvil (escuadradora). Sierras. - Herramientas sierra tronadora-ingleadora. Sierras. - Herramientas para Sierra de cinta. Cinta. - Herramientas para cepilladora. Cuchillas. - Herramientas para regruesadora. Cuchillas. - Herramientas para Moldurera. Cabezales, cuchillas rectas y con perfil. - Herramientas para espigadora. Cabezales, cuchillas rectas y con perfil. - Herramientas para Cajeadora. - Herramientas para tupí. Fresas, cabezales, cuchillas rectas y con perfil. - Herramientas para resadora de lazos o colas de milano. - Herramientas para torno coprador o manual. - Herramientas para taladro manual. Brocas. - Herramientas para Taladro múltiple. Brocas. - Herramientas para aplacadora de cantos. Fresas, rascadores, reflidores, etc. - Herramientas para lijadora de banda. Lijas. - Herramientas para Lijadora-calibradora. Lijas - Herramientas para lijadora de contacto. Lijas - Herramientas para Lijadoras manuales (orbitales, vibradoras etc.). Lijas. - Herramientas para Seccionadora automática (CNC). Sierras. - Herramientas para combinada (perfiladora-escuadradora-canteadora). Fresas/trituradores, reflidores, rascadores, fresas de rondondeo, discos, etc. - Herramientas para centro de mecanizado CNC. Fresas, discos sierra y taladros. - Compresor insonorizado. - Sistema de extracción de viruta y polvo y silo almacenamiento. - Llaves para el mantenimiento y ajuste de las máquinas. - Aceitera. - Aceite. - Grasa. - Caballetes.

Espacio Formativo	Equipamiento
	<ul style="list-style-type: none">- Engrasadora.- Portaherramientas.- Portabrocas.- Plantillas para moldurar en tupí.- Preregulador de herramientas.- Útiles de protección.- Pistola de aire comprimido.- Guantes- Gafas de protección y EPI's correspondientes.- Calculadora.- Útiles para cambios de cuchillas.
Almacén de madera y derivados	<ul style="list-style-type: none">- Estanterías- Maquinaria de transporte apropiada para el desplazamiento de madera y derivados.

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

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

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

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