

3. Otras disposiciones

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

ORDEN de 19 de marzo de 2013, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Instalación y Amueblamiento.

El Estatuto de Autonomía para Andalucía establece en su artículo 52.2 la competencia compartida de la Comunidad Autónoma en el establecimiento de planes de estudio y en la organización curricular de las enseñanzas que conforman el sistema educativo.

La Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, establece mediante el Capítulo V «Formación profesional», del Título II «Las enseñanzas», los aspectos propios de Andalucía relativos a la ordenación de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.

El sistema educativo andaluz, guiado por la Constitución y el Estatuto de Autonomía para Andalucía se fundamenta en el principio de promoción de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres en los ámbitos y prácticas del sistema educativo.

El Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, establece en el Capítulo I, Sección 1.ª, artículo 14, referido a la enseñanza no universitaria, que el principio de igualdad entre mujeres y hombres inspirará el sistema educativo andaluz y el conjunto de políticas que desarrolle la Administración educativa. Esta norma contempla la integración transversal del principio de igualdad de género en la educación.

Por otra parte, el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, fija la estructura de los nuevos títulos de formación profesional, que tendrán como base el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social, dejando a la Administración educativa correspondiente el desarrollo de diversos aspectos contemplados en el mismo.

Como consecuencia de todo ello, el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, regula los aspectos generales de estas enseñanzas. Esta formación profesional está integrada por estudios conducentes a una amplia variedad de titulaciones, por lo que el citado Decreto determina en su artículo 13 que la Consejería competente en materia de educación regulará mediante Orden el currículo de cada una de ellas.

El Real Decreto 880/2011, de 24 de junio, por el que se establece el título de Técnico en Instalación y Amueblamiento y se fijan sus enseñanzas mínimas, hace necesario que, al objeto de poner en marcha estas nuevas enseñanzas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se desarrolle el currículo correspondiente a las mismas. Las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Instalación y Amueblamiento se organizan en forma de ciclo formativo de grado medio, de 2.000 horas de duración, y están constituidas por los objetivos generales y los módulos profesionales del ciclo formativo.

De conformidad con lo establecido en el artículo 13 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, el currículo de los módulos profesionales está compuesto por los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y duración de los mismos y las orientaciones pedagógicas. En la determinación del currículo establecido en la presente Orden se ha tenido en cuenta la realidad socioeconómica de Andalucía, así como las necesidades de desarrollo económico y social de su estructura productiva. En este sentido, ya nadie duda de la importancia de la formación de los recursos humanos y de la necesidad de su adaptación a un mercado laboral en continua evolución.

Por otro lado, en el desarrollo curricular de estas enseñanzas se pretende promover la autonomía pedagógica y organizativa de los centros docentes, de forma que puedan adaptar los contenidos de las mismas a las características de su entorno productivo y al propio proyecto de centro. Con este fin, se establecen dentro del currículo horas de libre configuración, dentro del marco y de las orientaciones recogidas en la presente Orden.

La presente Orden determina, asimismo, el horario lectivo semanal de cada módulo profesional y la organización de éstos en los dos cursos escolares necesarios para completar el ciclo formativo. Por otra parte, se hace necesario tener en cuenta las medidas conducentes a flexibilizar la oferta de formación profesional para facilitar la formación a las personas cuyas condiciones personales, laborales o geográficas no les permiten la asistencia diaria a tiempo completo a un centro docente. Para ello, se establecen orientaciones que indican los itinerarios más adecuados en el caso de que se cursen ciclos formativos de formación profesional de forma parcial, así como directrices para la posible impartición de los mismos en modalidad a distancia.

En su virtud, a propuesta del Director General de Formación Profesional Inicial y Educación Permanente, y de acuerdo con las facultades que me confiere el artículo 44.2 de la Ley 6/2006, de 24 de octubre, del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía y el artículo 13 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre.

D I S P O N G O

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente Orden tiene por objeto desarrollar el currículo de las enseñanzas conducentes al título de Técnico en Instalación y Amueblamiento, de conformidad con el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de formación profesional inicial del sistema educativo.

2. Las normas contenidas en la presente disposición serán de aplicación en todos los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía que impartan las enseñanzas del Ciclo Formativo de Grado Medio de Instalación y Amueblamiento.

Artículo 2. Organización de las enseñanzas.

Las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico en Instalación y Amueblamiento conforman un ciclo formativo de grado medio y, de conformidad con lo previsto en el artículo 12.1 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, están constituidas por los objetivos generales y los módulos profesionales.

Artículo 3. Objetivos generales.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 880/2011, de 24 de junio, por el que se establece el título de Técnico en Instalación y Amueblamiento y se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

a) Analizar los procesos de fabricación de elementos de carpintería y mueble, interpretando especificaciones técnicas, para caracterizar fases y procedimientos.

b) Seleccionar útiles y herramientas, analizando el proceso de mecanizado, para preparar máquinas y equipos.

c) Elaborar documentación técnica, empleando métodos convencionales e informáticos para la planificación de instalaciones.

d) Comprobar medidas y niveles, manejando útiles convencionales y avanzados, para replantear la instalación de carpintería y mobiliario.

e) Seleccionar herramientas y útiles, realizando operaciones de afilado y ajuste para poner a punto los equipos y herramientas.

f) Componer muebles modulares y a medida, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de montaje para instalar mobiliario.

g) Colocar puertas, ventanas y revestimientos, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de mecanizado, fijación y regulación para instalar elementos de carpintería.

h) Montar soportes y armaduras de madera, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de fijación y regulación para instalar estructuras.

i) Identificar materiales, productos y accesorios y describir las condiciones para su almacenamiento, comprobando las dimensiones y especificaciones técnicas para su selección y acopio.

j) Identificar las necesidades de mantenimiento de máquinas y equipos, justificando su importancia para asegurar su funcionalidad.

k) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

l) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

m) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

n) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

ñ) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

o) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

- p) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- q) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- r) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

Artículo 4. Componentes del currículo.

1. De conformidad con el artículo 10 del Real Decreto 880/2011, de 24 de junio, los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Instalación y Amueblamiento son:

a) Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

- 0540. Operaciones básicas de carpintería.
- 0541. Operaciones básicas de mobiliario.
- 0542. Control de almacén.
- 0778. Planificación de la instalación.
- 0779. Instalación de mobiliario.
- 0780. Instalación de carpintería.
- 0781. Instalación de estructuras de madera.

b) Otros módulos profesionales:

- 0538. Materiales en carpintería y mueble.
- 0539. Soluciones constructivas.
- 0782. Formación y orientación laboral.
- 0783. Empresa e iniciativa emprendedora.
- 0784. Formación en centros de trabajo.

2. El currículo de los módulos profesionales estará constituido por los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos, duración en horas y orientaciones pedagógicas, tal como figuran en el Anexo I de la presente Orden.

Artículo 5. Desarrollo curricular.

1. Los centros docentes, en virtud de su autonomía pedagógica, desarrollarán el currículo del Título de Técnico en Instalación y Amueblamiento mediante las programaciones didácticas, en el marco del Proyecto Educativo de Centro.

2. El equipo educativo responsable del desarrollo del ciclo formativo del Título de Técnico en Instalación y Amueblamiento, elaborará de forma coordinada las programaciones didácticas para los módulos profesionales, teniendo en cuenta la adecuación de los diversos elementos curriculares a las características del entorno social y cultural del centro docente, así como a las del alumnado para alcanzar la adquisición de la competencia general y de las competencias profesionales, personales y sociales del título.

Artículo 6. Horas de libre configuración.

1. Las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Instalación y Amueblamiento incluye tres horas de libre configuración por el centro docente.

2. El objeto de estas horas de libre configuración será determinado por el Departamento de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho, que podrá dedicarlas a actividades dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del Título o a implementar la formación relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación o a los idiomas.

3. El Departamento de la familia profesional de Madera, Mueble y Corcho deberá elaborar una programación didáctica en el marco del Proyecto Educativo de Centro, en la que se justificará y determinará el uso y organización de las horas de libre configuración.

4. A los efectos de que estas horas cumplan eficazmente su objetivo, se deberán tener en cuenta las condiciones y necesidades del alumnado. Estas condiciones se deberán evaluar con carácter previo a la programación de dichas horas, y se establecerán con carácter anual.

5. Las horas de libre configuración se podrán organizar de la forma siguiente:

a) Las horas de libre configuración dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del título, serán impartidas por profesorado con atribución docente en algunos de los módulos

profesionales asociados a unidades de competencia de segundo curso, quedando adscritas al módulo profesional que se decida a efectos de matriculación y evaluación.

b) Las horas de libre configuración que deban implementar la formación relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación, serán impartidas por profesorado de alguna de las especialidades con atribución docente en ciclos formativos de formación profesional relacionados con estas tecnologías, y en su defecto, se llevará a cabo por profesorado del departamento de familia profesional con atribución docente en segundo curso del ciclo formativo objeto de la presente Orden, con conocimiento en tecnologías de la información y la comunicación. Estas horas quedarán, en todo caso, adscritas a uno de los módulos profesionales asociado a unidades de competencia del segundo curso a efectos de matriculación y evaluación.

c) Si el ciclo formativo tiene la consideración de bilingüe o si las horas de libre configuración deben de implementar la formación en idioma, serán impartidas por docentes del departamento de familia profesional con competencia bilingüe o, en su caso, por docentes del departamento didáctico del idioma correspondiente. Estas horas quedarán, en todo caso, adscritas a uno de los módulos profesionales de segundo curso asociados a unidades de competencia a efectos de matriculación y evaluación.

Artículo 7. Módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

El módulo profesional de formación en centros de trabajo se cursará una vez superados el resto de módulos profesionales que constituyen las enseñanzas del ciclo formativo.

Artículo 8. Oferta completa.

1. En el caso de que las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Instalación y Amueblamiento se impartan a alumnado matriculado en oferta completa, se deberá tener en cuenta que una parte de los contenidos de los módulos profesionales de Formación y orientación laboral y de Empresa e iniciativa emprendedora pueden encontrarse también en otros módulos profesionales.

2. Los equipos educativos correspondientes, antes de elaborar las programaciones de aula, recogerán la circunstancia citada en el párrafo anterior, delimitando de forma coordinada el ámbito, y si procede, el nivel de profundización adecuado para el desarrollo de dichos contenidos, con objeto de evitar al alumnado la repetición innecesaria de contenidos.

Artículo 9. Horario.

Las enseñanzas del Ciclo Formativo de Grado Medio de Instalación y Amueblamiento, cuando se oferten de forma completa, se organizarán en dos cursos escolares, con la distribución horaria semanal de cada módulo profesional que figura como Anexo II.

Artículo 10. Oferta parcial.

1. En caso de que las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Instalación y Amueblamiento se cursen de forma parcial, deberá tenerse en cuenta el carácter de determinados módulos a la hora de elegir un itinerario formativo, de acuerdo con la siguiente clasificación:

a) Módulos profesionales que contienen la formación básica e imprescindible respecto de otros del mismo ciclo, de manera que deben cursarse de forma secuenciada.

b) Módulos profesionales que contienen formación complementaria entre sí, siendo aconsejable no cursarlos de forma aislada.

c) Módulos profesionales que contienen formación transversal, aplicable en un determinado número de módulos del mismo ciclo.

2. Los módulos que corresponden a cada una de estas clases figuran en el Anexo III.

Artículo 11. Espacios y equipamientos.

1. Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo IV de esta Orden.

2. Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.

b) Deberán cubrir la necesidad espacial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo.

c) Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.

d) Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

3. Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

4. Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

5. Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar al alumnado la adquisición de los resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

a) El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.

b) La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas matriculadas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

6. Desde la Consejería competente en materia de Educación de la Junta de Andalucía se velará para que los espacios y el equipamiento sean los adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

Artículo 12. Profesorado.

1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el Anexo V A).

2. Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes, con carácter general, son las establecidas en el artículo 13 del Reglamento de Ingreso, Accesos y Adquisición de Nuevas Especialidades en los Cuerpos de Funcionarios Docentes a los que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, aprobado por el Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero. Las titulaciones equivalentes, a efectos de docencia, a las anteriores para las distintas especialidades del profesorado son las recogidas en el Anexo V B).

3. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que formen el título para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de la educativa, se concretan en el Anexo V C). En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales o se acredite, mediante «certificación», una experiencia laboral de, al menos tres años, en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

Con objeto de garantizar el cumplimiento de lo referido en el párrafo anterior, se deberá acreditar que se cumple con todos los requisitos, aportando la siguiente documentación:

a) Fotocopia compulsada del título académico oficial exigido, de conformidad a las titulaciones incluidas en el Anexo V C) de la presente Orden. Cuando la titulación presentada esté vinculada con el módulo profesional que se desea impartir se considerará que engloba en sí misma los resultados de aprendizaje de dicho módulo profesional. En caso contrario, además de la titulación se aportarán los documentos indicados en el apartado b) o c).

b) En el caso de que se desee justificar que las enseñanzas conducentes a la titulación aportada engloban los objetivos de los módulos profesionales que se pretende impartir:

1.º Certificación académica personal de los estudios realizados, original o fotocopia compulsada, expedida por un centro oficial, en la que consten las enseñanzas cursadas detallando las asignaturas.

2.º Programas de los estudios aportados y cursados por la persona interesada, original o fotocopia compulsada de los mismos, sellados por la propia Universidad o Centro docente oficial o autorizado correspondiente.

c) En el caso de que se desee justificar mediante la experiencia laboral que, al menos tres años, ha desarrollado su actividad en el sector vinculado a la familia profesional, su duración se acreditará mediante el documento oficial justificativo correspondiente al que se le añadirá:

1.º Certificación de la empresa u organismo empleador en la que conste específicamente la actividad desarrollada por la persona interesada. Esta actividad ha de estar relacionada implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional que se pretende impartir.

2.º En el caso de trabajadores por cuenta propia, declaración de la persona interesada de las actividades más representativas relacionadas con los resultados de aprendizaje.

4. Las Administraciones competentes velarán para que el profesorado que imparta los módulos profesionales cumpla con los requisitos especificados y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

Artículo 13. Oferta de estas enseñanzas a distancia.

1. De conformidad con lo establecido en la disposición adicional segunda del Real Decreto 880/2011, de 24 de junio, los módulos profesionales susceptibles de ser ofertados en la modalidad a distancia son los señalados en el Anexo VI.

2. Los módulos profesionales ofertados a distancia, que por sus características requieran que se establezcan actividades de enseñanza y aprendizaje presenciales que faciliten al alumnado la consecución de todos los objetivos expresados como resultados de aprendizaje, son los señalados en el Anexo VI.

3. Los centros autorizados para impartir estas enseñanzas de formación profesional a distancia contarán con materiales curriculares y medios técnicos adecuados que se adaptarán a lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo.

Disposición adicional única. Implantación de estas enseñanzas.

De conformidad con lo establecido en la disposición final segunda del Real Decreto 880/2011, de 24 de junio, las enseñanzas conducentes al título de Técnico en Instalación y Amueblamiento reguladas en la presente Orden se implantarán en el curso académico 2013/14. Asimismo, de conformidad con el párrafo segundo del artículo 5 del Real Decreto-ley 14/2012, de 20 de abril, de medidas urgentes de racionalización del gasto público en el ámbito educativo, los ciclos formativos de grado medio y superior cuya implantación estuviera prevista para el curso escolar 2012/2013 se implantarán en el curso escolar 2014/2015. No obstante, esta Administración educativa, en atención a lo dispuesto en el párrafo tercero del precitado artículo 5 del Real Decreto-ley 14/2012, de 20 de abril, anticipa la implantación de las enseñanzas conducentes al título de Técnico en Instalación y Amueblamiento. A tales efectos se tendrá en cuenta lo siguiente:

1. En el curso académico 2013/14 se implantará con carácter general el primer curso de las enseñanzas conducentes al título de Técnico en Instalación y Amueblamiento reguladas en la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas correspondientes a dicho curso del título de Técnico en Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble regulado por el Decreto 130/1995, de 16 de mayo, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

2. En el curso académico 2014/15 se implantará con carácter general el segundo curso de las enseñanzas conducentes al título Técnico en Instalación y Amueblamiento reguladas en la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas correspondientes a dicho curso del título de Técnico en Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble regulado por el Decreto 130/1995, de 16 de mayo, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de formación profesional de Técnico en Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Disposición transitoria única. Matriculación del alumnado en oferta completa durante el periodo de transición de las enseñanzas.

1. El alumnado matriculado en oferta completa en el primer curso del título de Técnico en Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble regulado por el Decreto 130/1995, de 16 de mayo, que deja de impartirse como consecuencia de la entrada en vigor del título de Técnico en Instalación y Amueblamiento regulado en la presente Orden, que no pueda promocionar a segundo, quedará matriculado en primer curso

del título de Técnico en Instalación y Amueblamiento. A estos efectos, serán de aplicación las convalidaciones recogidas en el anexo IV del Real Decreto 880/2011, de 24 de junio.

2. El alumnado matriculado en oferta completa en el primer curso del título de Técnico en Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble regulado por el Decreto 130/1995, de 16 de mayo, que deja de impartirse como consecuencia de la entrada en vigor del título de Técnico en Instalación y Amueblamiento regulado en la presente Orden, que promociona a segundo curso, continuará en el curso académico 2013/14 cursando el título de Técnico en Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble regulado por el Decreto 130/1995, de 16 de mayo. Los módulos profesionales que pudieran quedar pendientes al dejar de impartirse el título de Técnico en Fabricación a Medida e Instalación de Carpintería y Mueble regulado por el Decreto 130/1995, de 16 de mayo, podrán ser superados mediante pruebas, que a tales efectos organicen los Departamentos de Familia Profesional durante los dos cursos académicos siguientes al de desaparición del currículo, disponiéndose para ello del número de convocatorias que por normativa vigente corresponda.

Disposición final única. Entrada en vigor.

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

Sevilla, 19 de marzo de 2013

MARÍA DEL MAR MORENO RUIZ
Consejera de Educación

ANEXO I
MODULOS PROFESIONALES

Módulo profesional: Materiales en carpintería y mueble.

Código: 0538.

Resultado de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica los principales tipos de madera utilizadas en carpintería y mueble relacionando sus características con las aplicaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado la estructura macro y microscópica de la madera y el corcho.
 - b) Se han identificado las principales maderas nacionales y de importación por su nombre comercial y especie, clasificándolas como coníferas y frondosas.
 - c) Se han descrito maderas, considerando sus propiedades y ventajas para la utilización en los distintos procesos de carpintería y mueble.
 - d) Se han descrito los defectos que presentan las maderas y sus posibles consecuencias o alteraciones en el elemento a producir.
 - e) Se han realizado listados de material confeccionados a partir de los distintos productos de aserrado disponibles (tabla, tablón, tablilla, listones y recortes).
 - f) Se ha seleccionado el sistema de protección de la madera (acabado superficial, sales y autoclave, entre otros) en función del producto a obtener en la primera transformación.
 - g) Se ha calculado la humedad de la madera a través del manejo de útiles e instrumentos de medición específicos.
 - h) Se ha seleccionado el tipo de madera a utilizar en función del tipo de esfuerzo mecánico a soportar y las características de la misma.
 - i) Se han realizado ensayos sencillos de laboratorio para evaluar el cumplimiento de las normas de calidad.
2. Selecciona productos derivados de la madera y otros materiales utilizados en carpintería y mueble, justificando su aplicación en función del resultado a obtener.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los tableros, por su nombre comercial, en función de sus características y aplicación.
- b) Se han seleccionado chapas y materiales de revestimiento en función de sus características y aplicación.

- c) Se han seleccionado materiales para la construcción de estructuras en madera en función de sus características y aplicación.
 - d) Se han seleccionado los vidrios en función de sus características y espacio a cerrar.
 - e) Se han seleccionado los adhesivos en función del material a unir y del proceso de juntado.
 - f) Se han escogido materiales complementarios de muebles y de instalaciones.
3. Caracteriza los procesos de transformación de la madera relacionando las especificaciones técnicas de los productos con las materias primas y recursos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado, a partir de muestras e ilustraciones, los principales sistemas de despiece y troceado de la madera, relacionándolos con los productos a obtener y las dimensiones de los mismos.
 - b) Se han analizado los principales sistemas de secado y tratamiento de las maderas.
 - c) Se ha descrito e ilustrado los sistemas de obtención de chapas, relacionándolos con los productos obtenidos y sus características.
 - d) Se han diferenciado los distintos sistemas de fabricación de tableros, relacionándolos con los tipos obtenidos y su aplicación.
 - e) Se han descrito los sistemas de fabricación de los distintos tipos de laminados decorativos, relacionándolos con sus características técnicas y con su campo de utilización.
 - f) Se han elaborado esquemas con la configuración de empresas que fabrican elementos de carpintería (puertas, ventanas y barandillas).
 - g) Se han elaborado esquemas con la configuración de empresas que fabrican mobiliario.
 - h) Se han elaborado esquemas con la configuración de talleres de carpintería y ebanistería.
4. Caracteriza los principales procesos de fabricación de elementos de carpintería y mueble relacionándolos con los aspectos históricos, estéticos y funcionales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado, a partir de ejemplos e información técnica, los sistemas de fabricación de puertas, ventanas y marcos de madera.
- b) Se ha identificado, a partir de ejemplos e información técnica, los sistemas de fabricación de escaleras, ventanas, barandillas y estructuras simples de madera.
- c) Se han descrito sistemas de revestimiento de madera en suelos, techos y paredes, identificando sus componentes, sistemas de fabricación e instalación.
- d) Se ha identificado, a partir de muestras e información técnica, los sistemas de fabricación de juguetes, instrumentos musicales y objetos diversos de madera.

- e) Se han croquizado los componentes fundamentales de los muebles, relacionándolos con los materiales, estética, elementos decorativos, técnicas, funcionalidad y aplicación.
 - f) Se han reconocido los principales estilos de mueble a partir de la información hallada en bibliografía y sitios web de Internet.
 - g) Se han elaborado muestras con elementos significativos de muebles que identifican las características principales de estilo y de sus sistemas de construcción.
5. Reconoce los sistemas constructivos utilizados en la fabricación e instalación de carpintería y mueble relacionándolos con los elementos accesorios y de unión.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito sistemas de construcción y los subconjuntos de muebles y elementos de carpintería.
 - b) Se han descrito e ilustrado los sistemas de construcción y las partes de muebles.
 - c) Se han identificado, a partir de muestras e información técnica, los sistemas de unión en los cajones y guías de los mismos.
 - d) Se ha identificado, a partir de muestras e información técnica, las distintas opciones de apoyos (zócalos, nivelación de bases, regulaciones, entre otros).
 - e) Se han identificado, a partir de muestras e información técnica, los elementos de unión (clavijas, galletas, espigas, puntas y tornillos, entre otros).
 - f) Se han seleccionado herrajes para soluciones constructivas en base a catálogos y mediante programas informáticos de proveedores.
 - g) Se han obtenido planos de montaje de herrajes para cada solución constructiva, a través de programas informáticos de proveedores de herrajes.
 - h) Se han elaborado listados de proveedores de elementos de unión para cada solución constructiva a partir de sitios Web de Internet.
6. Identifica la normativa medioambiental sobre el uso de la madera reconociendo los sellos de calidad y valorando su contribución.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado los principales tipos de bosque de España y su gestión de explotación, observando las diferencias entre las distintas especies de maderas más significativas.
- b) Se han confeccionado mapas representando la distribución geográfica mundial de las maderas más utilizadas en carpintería y mueble.
- c) Se ha llevado a cabo un estudio sobre la planificación de los aprovechamientos forestales de España.
- d) Se ha elaborado un listado de maderas debidamente documentadas que aporta el respeto al medio ambiente mediante algún sello de calidad y control (FSC y PEFC).

e) Se ha descrito la madera más adecuada para cada trabajo en función de sus características y aplicación, rechazando las partidas de madera no certificadas.

f) Se ha cumplimentado una base de datos de empresas que tienen integrados los sistemas de certificación del origen, aprovechamiento de sus maderas y subproductos.

Duración: 128 horas.

Contenidos básicos.

Identificación de tipos de madera:

- Estructura macroscópica y microscópica. Composición química.
- Maderas nacionales y de importación. Coníferas y frondosas.
- Principales propiedades físicas de la madera. Higroscopicidad. Anisotropía. Densidad.
- Relación con otras propiedades.
- Cálculo de variaciones volumétricas.
- Enfermedades y defectos de las maderas. Defectos de crecimiento, agentes bióticos y abióticos. Consecuencias.
- Protección de la madera, productos, procedimientos y resultados.
- Aplicación de medidas constructivas de prevención.
- Durabilidad natural de la madera.
- Clasificación. Normas españolas. Normas Europeas. Maderas aserradas en el norte de Europa. Normas Estadounidenses.
- Maderas de sierra. Medidas comerciales. Identificación. Aplicación industrial.
 - Ensayos y mediciones.
 - Cálculo de la humedad.
 - Ensayos mecánicos.
- Cálculo de resistencias simples (tracción, compresión, flexión).
- El corcho. Primera transformación. Productos.

Criterios para la selección de productos derivados de la madera y materiales complementarios:

- Chapas de madera. Clases. Chapeado.
- Tableros alistonados, contrachapados, de virutas, fibras y compuestos. Tipologías. Características físicas y mecánicas. Dimensiones.
- Madera para construcción. Materiales estructurales (Vigas laminadas, Madera microlaminada). Aislamiento de cubiertas. Materiales para revestimiento (madera termotratada). Nuevos materiales.
- Adhesivos. Tipos (Estructurales, no estructurales) y sistemas de junta.
 - Composición de los adhesivos
 - Forma de aplicación.
 - Normas de seguridad.
 - Resistencia. Elección según su uso.

— Vidrios. Tipología y características.

— Plásticos. Tipología y aplicaciones.

Caracterización de los procesos de transformación de la madera:

— Sistemas de despiece y troceado de la madera.

— Características y obtención de piezas radiales y tangenciales.

— Sistemas de obtención de chapa de madera.

— Secado de la madera. Sistemas. Instalaciones. Resultados.

— Fabricación de tableros.

— Revestimiento decorativo de tableros. Tipologías, materiales, características y aplicaciones.

— Fabricación elementos de carpintería (puertas, ventanas, barandillas, entre otros).

— Identificación de maquinaria.

— Diseño de la línea de flujo.

— Estudio de la distribución en planta.

— Fabricación mobiliario.

— Identificación de maquinaria.

— Diseño de la línea de flujo.

— Estudio de la distribución en planta.

— Configuración de talleres de carpintería y ebanistería.

— Identificación de maquinaria.

— Diseño de la línea de flujo.

— Estudio de la distribución en planta.

— Instalaciones en la fabricación de mobiliario, elementos de carpintería ya talleres de ebanistería. Tipos (electricidad, aire comprimido, extracción y otras). Dimensionamiento.

Caracterización de los procesos de fabricación de carpintería y mueble:

— Fabricación de puertas, ventanas y marcos de madera.

— Fabricación de escaleras, ventanas, barandillas y estructuras simples de madera.

— Revestimientos de madera en suelos, techos y paredes. Materiales. Sistemas de instalación.

— Fabricación de Juguetes, Instrumentos musicales y objetos diversos de madera.

— Mobiliario.

— Breve historia del mueble.

— Reconocimiento de los principales estilos y sus elementos. Característicos.

— Relación entre materiales y tipología del mueble.

— Identificación de partes fundamentales.

Reconocimiento de los principales sistemas constructivos:

— Fabricación de puertas y ventanas. Normalización. Tipologías. Sistemas industriales.

— Tipos de mobiliario y sistemas constructivos.

— Uniones en elementos de carpintería y mueble. Ensamblados. Empalmes.

- Dimensionado de las uniones.
- Empleo de uniones encoladas (galletas, clavijas, domino, otros).

— Estructuras simples. Entramado ligero, pesado y troncos.

— Herrajes. Tipología (unión, movimiento, cierre, guarniciones y otros).

- Selección de proveedores.
- Determinación según su uso.
- Instalación y montaje.

— Sistemas de apoyo de muebles. Tipología. Anclaje. Regulación.

Aplicación de la normativa ambiental referente al uso de la madera:

— Bosques. Especies de maderas. Distribución geográfica.

- Elaboración de mapas de distribución de especies forestales.
- Reconocimiento, mediante muestras, de las especies madereras más usuales y las autóctonas.

— Aprovechamientos forestales. Sistemas de corta. Arrastre y saca de la madera. Transporte hasta las industrias de primera transformación.

— Sistemas de certificación. PEFC. FSC. Normas y estándares internacionales.

— Almacenes distribuidores de madera (locales y regionales). Productos disponibles. Sellos de calidad y control.

— El corcho. Zonas corcheras en Andalucía. Extracción.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional es un módulo complementario que da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica sobre el conocimiento de la madera, derivados y aplicaciones, desde el análisis de los procesos de transformación y el conocimiento y respeto de la normativa medioambiental. También se adquieren conocimientos de los procesos de fabricación de elementos y los sistemas constructivos.

La formación es de carácter transversal, por lo que el módulo puede ser común en distintos Títulos de la Familia Profesional.

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de producción aplicada a la preparación de materiales.

La preparación de materiales está asociada a la función de producción e incluye aspectos como:

- Identificación de maderas por su nombre comercial.
- Rechazo de maderas con defectos o alteraciones.
- Selección de tableros y productos derivados.
- Determinación de la humedad de la madera.
- Cumplimiento de la normativa medioambiental.
- Selección de herrajes y complementos específicos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La selección de maderas.
- El acopio de subproductos.
- La adopción de soluciones constructivas en la fabricación de mobiliario.
- La determinación de soluciones constructivas en montaje de elementos.
- El acopio de herrajes.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar los procesos de fabricación de elementos de carpintería y mueble, interpretando especificaciones técnicas, para caracterizar fases y procedimientos.
- b) Seleccionar útiles y herramientas, analizando el proceso de mecanizado, para preparar máquinas y equipos.
- e) Seleccionar herramientas y útiles, realizando operaciones de afilado y ajuste para poner a punto los equipos y herramientas.
- f) Componer muebles modulares y a medida, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de montaje para instalar mobiliario.
- g) Colocar puertas, ventanas y revestimientos, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de mecanizado, fijación y regulación para instalar elementos de carpintería.
- h) Montar soportes y armaduras de madera, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de fijación y regulación para instalar estructuras.
- i) Identificar materiales, productos y accesorios y describir las condiciones para su almacenamiento, comprobando las dimensiones y especificaciones técnicas para su selección y acopio.
- j) Identificar las necesidades de mantenimiento de máquinas y equipos, justificando su importancia para asegurar su funcionalidad.
- m) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- ñ) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- o) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.
- p) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- a) Determinar procesos de fabricación, interpretando información técnica incluida en planos, normas y catálogos.
- b) Preparar máquinas y equipos para la fabricación convencional de elementos de carpintería y mueble, aplicando los procedimientos establecidos.
- e) Poner a punto los equipos y herramientas, disponiéndolos para la instalación.

- f) Instalar mobiliario, montando elementos en función del producto y de las condiciones de instalación.
- g) Instalar elementos de carpintería, ubicándolos en función del producto y de las condiciones de instalación.
- h) Instalar estructuras de madera, fijando sus elementos de acuerdo con la documentación técnica.
- i) Seleccionar y acopiar materiales, accesorios y productos de entrada y salida en almacén, de acuerdo con las especificaciones establecidas.
- j) Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas y equipos de montaje e instalación, de acuerdo con la ficha de mantenimiento.
- k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la comunicación y de la información.
- m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de los principales tipos de madera y productos y subproductos derivados de esta, caracterizando sus principales procesos de transformación.
- El reconocimiento de los principales sistemas constructivos, identificando el proceso que se ha de llevar a cabo para obtener el producto y la normativa de seguridad y medioambiental que se ha de aplicar.

Módulo Profesional: Soluciones constructivas.

Código: 0539.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Elabora bocetos y croquis de elementos y productos de carpintería y mueble aportando soluciones a requerimientos establecidos.

Criterios de Evaluación:

- a) Se ha seleccionado el sistema de representación gráfica para mostrar la solución constructiva.
- b) Se han preparado los instrumentos de representación y soportes necesarios.
- c) Se ha elaborado el croquis siguiendo las normas de representación gráfica.
- d) Se ha representado en el croquis la forma, dimensiones (cotas y tolerancias, entre otras), elementos normalizados y materiales.
- e) Se ha valorado la proporcionalidad y el detalle del croquis.

- f) Se ha comprobado que el dimensionamiento de la solución, se adecua a los requerimientos de resistencia y espacio.
 - g) Se ha comprobado la funcionalidad de la solución.
 - h) Se ha valorado la estética de la solución adoptada.
 - i) Se ha comprobado la factibilidad de ejecución de la solución.
2. Define soluciones de fabricación e instalación de carpintería y mueble justificando las características dimensionales y técnicas establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han recopilado los datos de partida.
 - b) Se ha comprobado que la funcionalidad de la solución adoptada cumple con el uso previsto.
 - c) Se han considerado los esfuerzos y sollicitaciones a que se someterá el elemento o conjunto.
 - d) Se han comprobado las condiciones y limitaciones de emplazamiento.
 - e) Se han valorado las posibilidades de acceso al lugar y dimensiones máximas de los elementos.
 - f) Se han identificado los materiales y productos necesarios.
 - g) Se han previsto los recursos humanos necesarios.
 - h) Se han previsto los medios de fabricación e instalación requeridos.
 - i) Se ha tenido en cuenta el coste de fabricación.
3. Dibuja planos de elementos de carpintería y mueble aplicando normas de representación y utilizando programas de diseño.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el sistema de representación a emplear.
 - b) Se han seleccionado los útiles, soportes, escalas y formatos más adecuados para la realización de los planos.
 - c) Se han representado los elementos de detalle (cortes y secciones, entre otros) suficientes.
 - d) Se ha acotado de acuerdo a las normas y con claridad.
 - e) Se han incorporado indicaciones y leyendas.
 - f) Se han utilizado escalas y formatos normalizados.
 - g) Se ha identificado el plano con su información característica.
 - h) Se han manejado programas de diseño asistido por ordenador.
4. Elabora listas de materiales para fabricación y/o instalación de carpintería y mueble identificando piezas, componentes y accesorios.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la totalidad del conjunto objeto de actuación.
 - b) Se han valorado las diferentes posibilidades de elementos compatibles, existentes en el mercado.
 - c) Se ha aplicado un criterio de referenciación.
 - d) Se han clasificado las referencias en función de su material y proceso.
 - e) Se han determinado las dimensiones en bruto de cada uno de los materiales.
 - f) Se han aplicado las técnicas y los procedimientos requeridos.
5. Representa plantillas y piezas complejas para la fabricación e instalación de carpintería y mueble utilizando técnicas, materiales y procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las partes singulares del elemento a construir y/o instalar.
- b) Se han seleccionado los elementos para la toma medidas de distancias y ángulos.
- c) Se ha seleccionado el soporte para la elaboración de la plantilla.
- d) Se han dibujado plantillas a escala natural.
- e) Se han seleccionado los elementos adecuados para la fabricación de la plantilla.
- f) Se ha comprobado la optimización del aprovechamiento del material.
- g) Se han realizado plantillas de los elementos que lo requieran.
- h) Se han respetado las normas de Seguridad y salud laboral.

Duración: 192 horas.

Contenidos básicos.

Elaboración de bocetos y croquis de productos de carpintería y mueble:

— Sistemas de representación gráfica. Sistema diédrico. Sistema axonométrico. Planos acotados. Sistema Cónico.

— Instrumentos de dibujo a mano alzada. Tipología. Manejo.

— Normalización en dibujo técnico. Normas de acotación. Tipos de líneas. Rotulación. Simbología empleada en dibujo técnico.

— Geometría plana. Sistemas de proporcionalidad.

— Conceptos básicos de diseño. Proporcionalidad. Número de oro. Relación forma- función.

— Fabricación e instalación. Máquinas y herramientas necesarias para la ejecución. Replanteo en obra.

Definición de soluciones de fabricación en instalación de carpintería y mueble:

— Sistemas constructivos. Muebles modulares y de bastidor.

— Definición de muebles y elementos de carpintería. Elementos estructurales, funcionales, accesorios, estéticos y decorativos.

— Dimensionamiento de piezas:

- Identificación de esfuerzos.
- Determinación de escuadras.
- Tipo de unión.

— Determinación de materiales y componentes. Elección de herrajes.

— Ergonomía y muebles. Medidas antropométricas. Dimensiones funcionales de los muebles Normas sobre mobiliario.

— Espacios disponibles y accesibilidad. Interpretación de planos arquitectónicos. Instalaciones de fontanería, electricidad, gas y saneamiento, entre otras.

— Recursos humanos necesarios. Coste de la mano de obra.

— Lugar de construcción/instalación. Maquinaria necesaria para la fabricación. Línea de flujo de las operaciones de fabricación. Coste horario de la maquinaria requerida.

— Medios de instalación necesarios. Transporte y manejo de mobiliario y elementos de carpintería.

— Coste del producto. Cálculo. Oportunidad de fabricar o comprar.

Dibujo de elementos de carpintería y mueble:

— Normas de representación de dibujo técnico. Normas de acotación. Tipos de líneas. Rotulación. Escalas y formatos.

— Útiles y soportes para el dibujo técnico. Tipología. Manejo. Conservación y limpieza.

— Representación gráfica de elementos de carpintería y mueble. Vistas principales. Cortes y secciones. Abatimientos. Detalles constructivos. Despieces. Perspectivas. Planos de montaje.

— Diseño asistido por ordenador. Tipos de programas. Manejo. Generación de planos. Creación de plantillas. Sistemas de impresión.

Elaboración de listas de materiales:

— Diferenciación entre materia prima, pieza, subconjunto y conjunto. Elaboración de planos de despiece y planos de montaje.

— Tarifas de almacenes y catálogos de herrajes. Búsqueda de información. Manejo. Interpretación de la información técnica.

— Cálculo de necesidades para la fabricación. Obtención de listas de materiales. Planos de despieces de tableros y madera maciza.

— Referenciación de materiales. Sistemas. Clasificación de referencias.

— Herramientas de informática aplicada. Optimización del material.

Representación de plantillas:

— Piezas complejas (curvas y dobles ángulos, entre otras)

— Toma de datos (coordenadas y ángulos, entre otros). Útiles de medición. Tipología. Manejo.

— Materiales para plantillas (cartón, contrachapado, tableros de fibras, entre otros de carpintería y mueble)

- Sistemas de elaboración de plantillas. Máquinas, herramientas y útiles de marcado.
 - Elaboración de plantillas para el mecanizado. Patas recortadas, plantillas para la tupí, plantillas para el regruero, entre otras.
 - Elaboración de plantillas para la instalación de elementos de carpintería. Toma de datos en obra.
 - Referenciación y almacenamiento de plantillas.
 - Normas de seguridad en la fabricación de plantillas. Identificación de los riesgos. Medidas de protección.
- Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de producción, aplicada a los procesos de preparación, mecanizado, montaje y acabado.

La representación gráfica de soluciones constructivas, asociada a la función de producción, incluye aspectos como:

- Interpretación de documentación gráfica necesaria para el proceso de fabricación.
- Preparación de materiales.
- Acopio de accesorios y complementos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La definición de soluciones constructivas y de fabricación.
- La representación de elementos y conjuntos de carpintería y mueble.
- La elaboración de listas de piezas para la fabricación.
- La representación y elaboración de plantillas para la fabricación de elementos complejos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar los procesos de fabricación de elementos de carpintería y mueble, interpretando especificaciones técnicas, para caracterizar fases y procedimientos.
- b) Seleccionar útiles y herramientas, analizando el proceso de mecanizado, para preparar máquinas y equipos.
- e) Seleccionar herramientas y útiles, realizando operaciones de afilado y ajuste para poner a punto los equipos y herramientas.
- f) Componer muebles modulares y a medida, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de montaje para instalar mobiliario.
- h) Montar soportes y armaduras de madera, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de fijación y regulación para instalar estructuras.
- i) Identificar materiales, productos y accesorios y describir las condiciones para su almacenamiento, comprobando las dimensiones y especificaciones técnicas para su selección y acopio.
- j) Identificar las necesidades de mantenimiento de máquinas y equipos, justificando su importancia para asegurar su funcionalidad.
- k) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

- m) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- ñ) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- o) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- p) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- a) Determinar procesos de fabricación, interpretando información técnica incluida en planos, normas y catálogos.
- b) Preparar máquinas y equipos para la fabricación convencional de elementos de carpintería y mueble, aplicando los procedimientos establecidos.
- e) Poner a punto los equipos y herramientas, disponiéndolos para la instalación.
- f) Instalar mobiliario, montando elementos en función del producto y de las condiciones de instalación.
- h) Instalar estructuras de madera, fijando sus elementos de acuerdo con la documentación técnica.
- i) Seleccionar y acopiar materiales, accesorios y productos de entrada y salida en almacén, de acuerdo con las especificaciones establecidas.
- j) Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas y equipos de montaje e instalación, de acuerdo con la ficha de mantenimiento.
- k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.
- l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La definición de soluciones constructivas de carpintería y mueble, incorporando las mismas al proceso productivo.
- La representación de elementos de carpintería y mueble a mano alzada, con instrumentos de dibujo y con programas de diseño asistido por ordenador en 2D.
- La elaboración de listas de materiales, clasificando los mismos en función de su incorporación al proceso de fabricación.

Módulo Profesional: Operaciones básicas de carpintería.

Código: 0540.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona materiales para la fabricación de muebles justificando su elección en función de las características del producto.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales tipos de ensambles utilizados en carpintería.
 - b) Se han relacionado las principales soluciones constructivas con sus aplicaciones.
 - c) Se ha comprobado el nivel de resistencia mecánica en función del tipo de ensamble.
 - d) Se ha seleccionado el material a emplear en función de las características mecánicas y estéticas del ensamble.
 - e) Se han propuesto soluciones de ensamble alternativas que cumplan con la funcionalidad solicitada.
 - f) Se ha establecido el procedimiento de elaboración del ensamble, relacionando las posibles soluciones.
2. Selecciona madera para la fabricación de elementos de carpintería justificando su elección en función del mecanizado a realizar y del resultado a obtener.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la madera según las características principales establecidas en la documentación gráfica.
 - b) Se ha controlado el grado de humedad de la madera.
 - c) Se ha comprobado que la madera carece de defectos o, en su caso, estos permiten su utilización.
 - d) Se ha saneado los posibles pequeños defectos de la madera en función del resultado a obtener.
 - e) Se ha comprobado que las dimensiones de las piezas a obtener se corresponden con los listados de materiales.
 - f) Se ha optimizado el consumo de material en función de las dimensiones comerciales de la materia prima.
 - g) Se han seleccionado las piezas por su aspecto estético (tonalidad, veteado, entre otros) y estructura (nudos y repelos, entre otros)
 - h) Se han identificado los riesgos de manipulación en función del mecanizado a realizar.
3. Realiza operaciones de marcado y trazado interpretando documentación gráfica y aplicando técnicas de medición.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la forma y dimensiones de las piezas a obtener a partir de la documentación técnica.
- b) Se han seleccionado los útiles de medición, marcado y trazado en función del trabajo a realizar.
- c) Se ha seleccionado la cara y el canto de las piezas en función de sus características
- d) (caras visibles y defectos, entre otros)
- e) Se han utilizado los signos convencionales de marcado y trazado (posición y emparejado, entre otros)
- f) Se ha comprobado que las medidas de los elementos marcados se corresponden con la documentación técnica.

4. Elabora piezas de carpintería mecanizando madera con herramientas manuales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las herramientas manuales con sus aplicaciones y manejo.
- b) Se ha posicionado el material según las características de la pieza a mecanizar (veta, posición de trabajo, acometida de la herramienta, entre otros)
- c) Se han fijado las piezas a mecanizar mediante útiles de apriete (gatos y prensas, entre otros)
- d) Se ha efectuando el mecanizado en condiciones de seguridad y salud laboral.
- e) Se han obtenido las piezas con las características requeridas.
- f) Se ha comprobado que las piezas resultantes mantienen los márgenes de tolerancia admisibles.
- g) Se ha realizado el mantenimiento de las herramientas manuales.
- h) Se han empleado los EPI en función del tipo de mecanizado realizado.
- i) Se ha utilizado las herramientas manuales de acuerdo a las buenas prácticas (ergonomía, sujeción, ajuste, preparación, puesta a punto y afilado, entre otras)

5. Elabora piezas de carpintería mecanizando madera mediante máquinas convencionales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las máquinas convencionales con los procesos de mecanizado.
- b) Se han caracterizado los distintos componentes de las máquinas describiendo su función.
- c) Se ha seleccionado la maquinaria en función de las operaciones de mecanizado a realizar.
- d) Se han dispuesto las protecciones correspondientes a máquinas y útiles en función del mecanizado a realizar.
- e) Se ha verificado la colocación y sujeción de los elementos y útiles de seguridad (alimentador, protecciones y topes, entre otros)
- f) Se han ajustado los parámetros de máquina en función de las características del mecanizado a realizar.

- g) Se ha verificado la puesta a punto de la máquina.
- h) Se ha comprobado que la primera pieza cumple las características técnicas especificadas.
- i) Se ha considerado las características del material (caras de referencia, veta y entrada de pieza, entre otros) en el proceso de mecanizado.
- j) Se han empleado los EPI en función del tipo de mecanizado realizado.
- k) Se ha mecanizado de acuerdo a las buenas prácticas (ergonomía, sujeción, ajuste, preparación y puesta a punto, afilado, entre otras)
- l) Se ha comprobado que la calidad del mecanizado se mantiene durante el proceso.

6. Compone conjuntos de carpintería ajustando sus elementos según la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha establecido la secuencia de las operaciones de montaje.
- b) Se han posicionado las piezas de acuerdo a las especificaciones técnicas de montaje (instrucciones, planos de conjunto y hojas de ruta, entre otras)
- c) Se han seleccionado las herramientas y maquinaria necesaria para la composición.
- d) Se han evitado deformaciones durante el montaje y prensado (alabeos y descuadrado, entre otros)
- e) Se ha comprobado que los conjuntos y subconjuntos resultantes cumplen los márgenes de tolerancia admisibles.
- f) Se han mantenido las superficies libres de grasas, adhesivos y polvo, entre otros.
- g) Se ha comprobado la calidad del conjunto, realizándose los ajustes para que el conjunto cumpla las especificaciones establecidas (mediante manipulación de herrajes, cepillado, lijado y encerado, entre otras)
- h) Se ha mantenido limpia y ordenada la zona de trabajo.

7. Realiza el mantenimiento operativo de herramientas y máquinas convencionales aplicando procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado las operaciones de mantenimiento de las herramientas manuales (afilado de formones, gubias y cuchillas, entre otras)
- b) Se ha identificado las operaciones de mantenimiento operativo en máquinas convencionales.
- c) Se ha realizado las operaciones de mantenimiento definidas en la maquinaria convencional (tensado de correas, cadenas, bandas y purgado de circuitos de aire comprimido, entre otras)
- d) Se ha mantenido la zona de trabajo limpia y ordenada en todo momento.
- e) Se han cambiado las herramientas de corte no operativas, cuchillas y sierras entre otras.

- f) Se ha generado un histórico de incidencias de máquina y operaciones de mantenimiento, entre otros.
 - g) Se ha comprobado la calidad de los trabajos de mantenimiento realizados.
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas, útiles.
- c) Se ha relacionado los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear con las distintas operaciones de mecanizado.
- d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- e) Se ha determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.
- f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- g) Se ha operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- h) Se ha identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- i) Se han gestionado los residuos generados.

Duración: 288 horas.

Contenidos básicos.

Identificación de sistemas de ensamblado y unión:

- Sistemas de ensamblaje y unión. Características, tipos y aplicaciones.
- Simbología empleada en el dibujo de piezas.
- Interpretación de vistas, secciones y perspectivas de piezas y conjuntos simples.
- Sistemas de unión. Ensamblados. Empalmes. Acoplamientos. Descripción.
 - Realización de ensamblados a media madera, cajas y espigas, colas de milano múltiples y otros posibles.
- Fabricación de ensamblados mediante herramientas manuales y mediante maquinaria convencional.

Selección de la madera para la fabricación de elementos de carpintería:

- Identificación de la madera. Tipos.
 - Características de las maderas duras y blandas.
- Empleo de útiles de medición (higrómetro, flexómetro, calibre, entre otros)

- Inspección de la madera y sus defectos para su uso según el trabajo requerido.
- Saneamiento de la madera y eliminación de defectos según el trabajo solicitado.
- Despiezos. Escuadrías. Cubicación. Nota de madera.
- Aprovechamiento adecuado del material en función de las escuadrías comerciales.
- Elección de las caras vistas.
- Manipulación de cargas. Riesgos. Consecuencias.

Realización de marcado, trazado y medición:

- Reconocimiento de formas y dimensiones empleando la documentación técnica.
- Herramientas para medir, marcar y trazar. Manejo de gramil, escuadra, falsa escuadra, compás y transportador de ángulos, entre otros.
- Útiles de trazado.
- Operaciones de trazado y marcado con útiles.
- Elaboración de plantillas específicas de acuerdo con los planos.
- Hermanado de piezas. Marcas convencionales.
- Verificación de las piezas marcadas y su correspondencia con la información técnica proporcionada.

Elaboración de piezas de carpintería con herramientas manuales:

- Herramientas manuales. Tipos y características. Aplicaciones.
 - Herramientas aserrado.
 - Herramientas con hoja de corte guiada. Regulación.
 - Herramientas con hoja de corte libre.
 - Herramientas para desbastar.
 - Útiles de apriete.
 - Otras herramientas manuales.
- Mecanizado manual. Aplicaciones. Características de las piezas obtenidas.
- Medios auxiliares para el mecanizado. Banco de trabajo. Prensas. Soportes.
- Operaciones de mecanizado con herramientas. Secuencias. Procedimientos.
- Verificación de las operaciones de mecanizado. Comprobación de escuadrías, plenitud, mediciones entre otros.
- Mantenimiento de herramientas.
- Orden y limpieza en el taller.
- Limpieza, afilado y afinado de las herramientas empleadas.
- Seguridad en las operaciones con herramientas manuales. Riesgos. Medidas de prevención.

Elaboración de piezas de carpintería con máquinas convencionales:

- Máquinas convencionales. Tipos. Características. Funcionamiento. Aplicaciones.
 - Limpieza, conservación, mantenimiento.
 - Afilado de los elementos de corte.

- Preparación de las máquinas. Colocación de herramientas y útiles. Regulación de parámetros.
 - Selección de elementos de corte.
 - Regulación (Angulo de corte, profundidad, velocidades, etc.).
- Operaciones de mecanizado. Secuencias.
- Seguridad en el mecanizado con máquinas convencionales. Riesgos. Medidas de protección.
- Lanzamiento de la primera pieza. Ajustes.
- Control de calidad del mecanizado.
- Composición de conjuntos de carpintería:
 - Establecimiento de la secuencia idónea de operaciones de montaje.
 - Disposición de las piezas según el protocolo de montaje.
 - Clasificación, organización y disposición de herramientas y maquinarias para su montaje.
 - Útiles de montaje. Tipos.
 - Adhesivos y encolado. Características y tipología.
 - Interpretación de la ficha técnica del adhesivo.
 - Aplicación del adhesivo.
 - Normas de seguridad.
 - Ensamblado. Comprobación de conjuntos. Ajuste.
 - Prensado. Disposición/situación de los elementos de apriete.
 - Tipos, composición, características de herrajes de montaje.
 - Realizar la fijación y montaje de piezas mediante herrajes.
 - Control de calidad del montaje.
 - Limpieza y orden en la zona de trabajo.
- Mantenimiento de herramientas y máquinas:
 - Manuales mantenimiento.
 - Operaciones de mantenimiento. Afilado y Afinado de herramientas.
 - Sustitución de elementos de corte (sierras, discos, cuchillas, otros).
 - Limpieza y engrase de maquinaria.
 - Tensionado de correas de transmisión.
 - Mantenimiento de instalaciones (aire comprimido y eléctricas, aspiración, entre otras).
 - Mantenimiento operativo y preventivo.
 - Medidas de seguridad en el mantenimiento. Uso de EPI's.
 - Control de calidad de las operaciones de mantenimiento.
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:
 - Identificación de riesgos. Riesgos físicos, mecánicos y químicos.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado.

- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de mecanizado.
- Establecer las medidas de seguridad en la manipulación de herramientas manuales, maquinaria y manipulación de materiales.
- Equipos de protección individual.
- Normativa de gestión de residuos contaminantes.
- Manejo de los residuos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función básica de operar en fabricación de mobiliario, aplicando los distintos procesos de mecanizado con máquinas portátiles y convencionales y operaciones de montaje.

La función de operaciones básicas de mecanizado y montaje en mobiliario incluye aspectos tales como:

- Elección de los materiales y su justificación.
- Asignación de recursos materiales.
- Elaboración de plantillas e interpretación de documentación gráfica.
- Mecanizado de piezas mediante máquinas portátiles y convencionales.
- Montaje de mobiliario interpretando documentación técnica.
- El mantenimiento operativo de las máquinas portátiles y convencionales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La elección de los materiales.
- La plantificación y realización del mecanizado de piezas de mobiliario.
- El montaje de mobiliario mediante herramientas, útiles y equipos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar los procesos de fabricación de elementos de carpintería y mueble, interpretando especificaciones técnicas, para caracterizar fases y procedimientos.
- b) Seleccionar útiles y herramientas, analizando el proceso de mecanizado, para preparar máquinas y equipos.
- e) Seleccionar herramientas y útiles, realizando operaciones de afilado y ajuste para poner a punto los equipos y herramientas.
- g) Colocar puertas, ventanas y revestimientos, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de mecanizado, fijación y regulación para instalar elementos de carpintería.
- h) Montar soportes y armaduras de madera, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de fijación y regulación para instalar estructuras.
- i) Identificar materiales, productos y accesorios y describir las condiciones para su almacenamiento, comprobando las dimensiones y especificaciones técnicas para su selección y acopio.
- j) Identificar las necesidades de mantenimiento de máquinas y equipos, justificando su importancia para asegurar su funcionalidad.
- l) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

- m) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- ñ) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- o) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.
- p) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de éste título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar procesos de fabricación, interpretando información técnica incluida en planos, normas y catálogos.
- b) Preparar máquinas y equipos para la fabricación convencional de elementos de carpintería y mueble, aplicando los procedimientos establecidos.
- e) Poner a punto los equipos y herramientas, disponiéndolos para la instalación.
- g) Instalar elementos de carpintería, ubicándolos en función del producto y de las condiciones de instalación.
- h) Instalar estructuras de madera, fijando sus elementos de acuerdo con la documentación técnica.
- i) Seleccionar y acopiar materiales, accesorios y productos de entrada y salida en almacén, de acuerdo con las especificaciones establecidas.
- j) Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas y equipos de montaje e instalación, de acuerdo con la ficha de mantenimiento.
- l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El conocimiento de los materiales y sus técnicas de mecanizado asociadas, tanto mediante máquinas portátiles como con máquinas convencionales.
- El montaje de subconjuntos y conjuntos de mobiliario y la colocación de herrajes, complementos y accesorios, desglosando la secuencia de montaje de cada una de sus partes y sus especificaciones.

Módulo Profesional: Operaciones básicas de mobiliario.

Código: 0541.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona materiales para la fabricación de muebles justificando su elección en función de las características del producto.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el material atendiendo a las características técnicas establecidas en la documentación gráfica.
- b) Se ha comprobado que los materiales carecen de defectos o, en su caso, estos permiten su utilización.
- c) Se han corregido los posibles defectos del material en función del resultado a obtener.
- d) Se ha comprobado que las dimensiones de las piezas a obtener se corresponden con los listados de materiales.
- e) Se ha optimizado el consumo de material en función de las dimensiones comerciales de los materiales a mecanizar.
- f) Se han identificado los riesgos de manipulación en función del material a mecanizar y del mecanizado a realizar.

2. Elabora plantillas aplicando técnicas de marcado, corte y acabado.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la forma y dimensiones de las plantillas a desarrollar mediante la interpretación de la documentación gráfica.
- b) Se ha seleccionado el material base de acuerdo a las características de las plantillas a realizar.
- c) Se ha seleccionado el procedimiento gráfico en función de las formas y dimensiones de la pieza a elaborar.
- d) Se han desarrollado las formas geométricas aplicando los procedimientos gráficos establecidos.
- e) Se han seleccionado los instrumentos de trazar y marcar requeridos en cada caso.
- f) Se han deducido las correcciones necesarias en el trazado, en función de las deformaciones que pueden sufrir los elementos en su proceso constructivo.
- g) Se ha trazado considerando las variables del proceso constructivo (preparación de bordes, tipo de corte, sangría del corte y criterios de aprovechamiento de material, entre otros).
- h) Se ha verificado que los trazados y marcados realizados cumplen con las especificaciones definidas.
- i) Se ha realizado el mecanizado respetando los trazos marcados con la calidad requerida.

j) Se ha realizado el acabado de las plantillas en función de la documentación técnica.

3. Mecaniza piezas de mobiliario utilizando máquinas portátiles.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la maquinaria portátil empleada en la fabricación de mobiliario describiendo sus elementos constitutivos.
- b) Se han seleccionado la herramienta que es preciso utilizar en función de la maquinaria portátil disponible y las características del mecanizado.
- c) Se ha preparado la maquinaria portátil ajustando sus útiles.
- d) Se ha comprobado el estado y la colocación de los útiles (discos de corte, fresas y brocas, entre otros).
- e) Se han verificado los parámetros de trabajo en la máquinas portátiles (perpendicular o ángulo, profundidad y/o entrada, par de apriete y sentido de giro, entre otros).
- f) Se ha seleccionado el abrasivo en función de las características superficiales a obtener.
- g) Se ha dispuesto y sujetado el material con los útiles adecuados.
- h) Se ha realizado el mecanizado respetado de trazos y mediciones.
- i) Se han identificado los riesgos derivados del mecanizado mediante maquinaria portátil.

4. Mecaniza piezas de mobiliario utilizando máquinas convencionales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las máquinas convencionales con los procesos de mecanizado de mobiliario.
- b) Se han caracterizado los distintos componentes de las máquinas describiendo su función.
- c) Se ha seleccionado la maquinaria en función de las operaciones de mecanizado a realizar.
- d) Se han dispuesto las protecciones correspondientes a máquinas y útiles en función del mecanizado a realizar.
- e) Se ha verificado la colocación y sujeción de los elementos y útiles de seguridad (alimentador, protecciones y topes, entre otros).
- f) Se han ajustado los parámetros de máquina en función de las características del mecanizado a realizar.
- g) Se ha verificado la puesta a punto de la máquina.
- h) Se ha comprobado que la primera pieza cumple las características técnicas especificadas.
- i) Se han empleado los EPI en función del tipo de mecanizado realizado.

5. Monta elementos de mobiliario ubicando y fijando sus piezas de acuerdo a la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los sistemas de unión (adhesivo, herraje y tornillería, entre otros) valorando su adecuación y aplicación en cada caso.
- b) Se han trazado las secuencias de las operaciones de montaje de mobiliario.
- c) Se han situado las piezas en el orden y posición establecidos para realizar el montaje.
- d) Se han seleccionado las herramientas y maquinaria necesaria para el armado, comprobando su correcto funcionamiento.
- e) Se han ajustado las piezas sin producirse distorsiones o/y alabeos en el conjunto, efectuando comprobaciones.
- f) Se ha aplicado adhesivo con útiles, realizando la limpieza posterior.
- g) Se ha operado con los útiles de prensado realizando las comprobaciones necesarias.
- h) Se ha realizado las uniones y fijaciones de las piezas utilizando los elementos establecidos.
- i) Se ha comprobado la estructura y las dimensiones del conjunto.
- j) Se han realizando las correcciones que permitan que el conjunto esté dentro de las tolerancias permitidas.

6. Realiza el mantenimiento operativo de máquinas portátiles y convencionales, aplicando procedimientos establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado las operaciones de mantenimiento operativo en máquinas portátiles y convencionales.
- b) Se han realizado las operaciones de mantenimiento de las máquinas portátiles (limpieza, engrasado y cambios de herramienta, entre otras).
- c) Se han realizado las operaciones de mantenimiento definidas en la maquinaria convencional (tensado de correas, cadenas, bandas y purgado de circuitos de aire comprimido, entre otras).
- d) Se ha mantenido la zona de trabajo limpia y ordenada.
- e) Se ha generado un histórico de incidencias de máquina y operaciones de mantenimiento entre otros.
- f) Se ha comprobado la calidad de los trabajos de mantenimiento realizados.

7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se ha identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y útiles.
- c) Se han relacionado los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear con las distintas operaciones de mecanizado.
- d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- e) Se ha determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.
- f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- g) Se ha operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- i) Se han gestionado los residuos generados.

Duración: 192 horas.

Contenidos básicos.

Selección de materiales para fabricación de mobiliario:

- Madera. Identificación. Clases. Propiedades. Descripción de defectos y enfermedades.
- Despiezo de madera. Eliminación de defectos. Optimización. Escuadrías comerciales y cubicación.
- Chapas y laminados. Clases. Manipulado. Técnicas operativas, encolado y canteado, entre otras.
- Adhesivos. Clases. Características. Manipulado. Aplicaciones.
- Encolado de chapas. Técnicas y procedimientos.
- Tableros. Características. Tipos.
- Herrajes. Colocación y aplicaciones.
- Medidas de seguridad en la manipulación de materiales. EPI's necesarios. Manejo de cargas.

Elaboración de plantillas:

- Materiales. Características. Aplicaciones. Documentación técnica.
- Medición, trazado, marcado de plantillas. Fases.
- Trazado y marcado de piezas a partir de plantillas.
- Procesos constructivos de plantillas. Herramientas. Útiles manuales. Máquinas. Procesos de acabado.
- Control de calidad en la fabricación de plantillas. Comprobación, ajustes y modificaciones.

Mecanizado mediante máquinas portátiles:

- Máquinas portátiles. Electroportátil y neumática. Tipos. Características. Aplicaciones y manipulación.

—Preparación de las máquinas portátiles. Regulación de parámetros (velocidad, sentido de avance, profundidad de corte, entre otros)

—Operaciones de mecanizado. Interpretación de documentación técnica. Secuencias de operaciones. Atención al trazado.

—Características de elementos auxiliares y abrasivos. Secuencia de lijado.

—Seguridad en el mecanizado con máquinas portátiles. Riesgos. Medidas de protección. Sujeción de piezas.

Mecanizado mediante máquinas convencionales:

—Máquinas convencionales. Tipos.

—Herramientas y útiles. Tipos.

—Preparación de las máquinas. Colocación de herramientas y útiles. Topes. Elementos de seguridad. Regulación de parámetros. (velocidad, sentido de avance, profundidad de corte, entre otros)

—Operaciones de mecanizado. Interpretación de documentación técnica. Secuencias de operaciones.

—Obtención de primera pieza.

—Seguridad en el mecanizado con máquinas convencionales. Riesgos. Medidas de protección. Simbología.

Montaje de elementos de mobiliario:

—Útiles de montaje. Máquinas. Tipos. Aplicaciones. Manejo.

—Identificación de piezas y secuenciación de montaje.

—Adhesivos. Tipología. Encolado. Aplicación. Limpieza de útiles y máquinas.

—Ensamblado. Comprobación de piezas. Ajuste.

—Prensado. Disposición/situación de los elementos de apriete.

—Fijación de piezas mediante herrajes. Clavado. Atornillado. Sistemas de montaje oculto (excéntricas, uniones trapezoidales, escuadras, entre otros)

—Fijación mediante elementos encolados (galletas, pastillas, clavijas, entre otros). Maquinaria.

—Verificación de medidas según documentación técnica.

Mantenimiento operativo de máquinas convencionales y herramientas portátiles:

—Manuales mantenimiento.

—Operaciones de mantenimiento de maquinaria portátil.

—Mantenimiento operativo y preventivo.

—Orden y limpieza del taller e instalaciones.

—Mantenimiento de las instalaciones auxiliares (Aire comprimido, electricidad y extracción, entre otras).

—Instrucciones de mantenimiento. Interpretación.

—Histórico de incidencias.

—Verificación de la calidad de los trabajos realizados.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

—Identificación de riesgos.

—Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado de mobiliario. Normas de seguridad.
- Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de mecanizado de mobiliario. Elementos de seguridad. Señalización.
- Equipos de protección individual.
- Gestión de residuos generados en las operaciones de mecanizado de mobiliario. Normativa de protección ambiental.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función básica de operar en fabricación de mobiliario, aplicando los distintos procesos de mecanizado con máquinas portátiles y convencionales y operaciones de montaje.

La función de operaciones básicas de mecanizado y montaje en mobiliario incluye aspectos tales como:

- Elección de los materiales y su justificación.
- Asignación de recursos materiales.
- Elaboración de plantillas e interpretación de documentación gráfica.
- Mecanizado de piezas mediante máquinas portátiles y convencionales.
- Montaje de mobiliario interpretando documentación técnica.
- El mantenimiento operativo de las máquinas portátiles y convencionales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La elección de los materiales.
- La plantificación y realización del mecanizado de piezas de mobiliario.
- El montaje de mobiliario mediante herramientas, útiles y equipos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar los procesos de fabricación de elementos de carpintería y mueble, interpretando especificaciones técnicas, para caracterizar fases y procedimientos.
- b) Seleccionar útiles y herramientas, analizando el proceso de mecanizado, para preparar máquinas y equipos.
- e) Seleccionar herramientas y útiles, realizando operaciones de afilado y ajuste para poner a punto los equipos y herramientas.
- f) Componer muebles modulares y a medida, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de montaje para instalar mobiliario.
- g) Colocar puertas, ventanas y revestimientos, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de mecanizado, fijación y regulación para instalar elementos de carpintería.
- h) Montar soportes y armaduras de madera, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de fijación y regulación para instalar estructuras.
- i) Identificar materiales, productos y accesorios y describir las condiciones para su almacenamiento, comprobando las dimensiones y especificaciones técnicas para su selección y acopio.
- j) Identificar las necesidades de mantenimiento de máquinas y equipos, justificando su importancia para asegurar su funcionalidad.

- l) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- m) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- ñ) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- o) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al diseño para todos.
- p) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de éste título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar procesos de fabricación, interpretando información técnica incluida en planos, normas y catálogos.
- b) Preparar máquinas y equipos para la fabricación convencional de elementos de carpintería y mueble, aplicando los procedimientos establecidos.
- e) Poner a punto los equipos y herramientas, disponiéndolos para la instalación.
- f) Instalar mobiliario, montando elementos en función del producto y de las condiciones de instalación.
- g) Instalar elementos de carpintería, ubicándolos en función del producto y de las condiciones de instalación.
- h) Instalar estructuras de madera, fijando sus elementos de acuerdo con la documentación técnica.
- i) Seleccionar y acopiar materiales, accesorios y productos de entrada y salida en almacén, de acuerdo con las especificaciones establecidas.
- j) Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas y equipos de montaje e instalación, de acuerdo con la ficha de mantenimiento.
- l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de diseño para todos en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El conocimiento de los materiales y sus técnicas de mecanizado asociadas, tanto mediante máquinas portátiles como con máquinas convencionales.
- El montaje de subconjuntos y conjuntos de mobiliario y la colocación de herrajes, complementos y accesorios, desglosando la secuencia de montaje de cada una de sus partes y sus especificaciones.

Módulo Profesional: Control de Almacén

Código: 0542.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Recepciona materias primas, componentes y productos aplicando procedimientos de inspección, registro y control establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seguido las instrucciones de control e inspección de los componentes y accesorios recibidos.
 - b) Se han controlado, en base a especificaciones técnicas, los elementos recibidos y se separan aquellos que no las cumplen.
 - c) Se ha cumplimentado el registro de control en función de la inspección realizada.
 - d) Se ha comprobado que las materias primas recepcionadas se corresponden con el pedido realizado y con el albarán de entrega.
 - e) Se han identificado mediante observación directa y con el uso de equipos de medición los productos de carpintería y mueble.
 - f) Se han controlado las materias primas, componentes y accesorios que intervienen en las técnicas de producción justo a tiempo.
 - g) Se han recepcionado las materias primas, componentes y accesorios respetando las normas de seguridad y salud laboral.
2. Almacena materias primas, componentes y productos justificando los criterios de clasificación, ubicación y control para garantizar su conservación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y almacenado los elementos inspeccionados de forma ordenada y accesible.
- b) Se ha reflejado en los documentos de control de existencias los accesorios y elementos recibidos, comprobando el stock existente.
- c) Se han repuesto las existencias siguiendo los circuitos de comunicación establecidos.
- d) Se han controlado las existencias manteniendo los niveles mínimos y máximos marcados, manteniendo los niveles de suministros.
- e) Se han identificado los principales daños que pueden sufrir las materias primas, componentes y accesorios en su manipulación y almacenado.
- f) Se han almacenado y clasificado los materiales y productos atendiendo a criterios de seguridad (caducidad, temperatura, toxicidad, inflamabilidad y humedad, entre otros)
- g) Se han manipulado y transportado los materiales y productos cumpliendo las medidas de seguridad establecidas para la prevención de riesgos laborales y de la salud.

3. Selecciona medios de transporte para el traslado de materias primas, componentes y productos comprobando sus características y funcionamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido el transporte de los componentes y accesorios con los medios adecuados a las unidades de montaje, según el documento indicativo de necesidades de material.
 - b) Se ha definido el transporte de los materiales asegurando la integridad de los mismos.
 - c) Se ha comprobado que los medios de transporte están en condiciones de uso.
 - d) Se ha establecido la ubicación de las mercancías a trasladar al lugar de instalación facilitando su identificación y manipulación.
 - e) Se ha demostrado interés por aprender nuevas técnicas y medios.
 - f) Se ha demostrado autonomía en la resolución de pequeñas contingencias.
 - g) Se han trasladado las materias primas, componentes y accesorios adoptando medidas de prevención y salud laboral.
4. Prepara pedidos de materias primas, componentes y productos, justificando las medidas de gestión propuestas para optimizar las demandas cursadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han agrupado por lotes los materiales según el pedido cursado de tal forma que se pueda verificar su composición.
 - b) Se han preparado los pedidos atendiendo a razones de prioridad o tiempo cursado.
 - c) Se han dispuesto elementos de protección para preservar los pedidos de posibles deterioros.
 - d) Se han preparado las unidades de carga atendiendo a requerimientos (peso, volumen, facilidad de manejo, resistencia, y estabilidad, entre otros)
 - e) Se han identificado los lotes con etiquetas, consignando la información necesaria (número de pedido, cliente, fecha de carga, destino, número de paquetes y cantidad de piezas, entre otros)
 - f) Se han preparado los pedidos, adoptando medidas de prevención y salud laboral.
5. Expide materias primas, componentes y productos ubicándolos según el medio de carga y transporte seleccionado.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado que las materias primas, componentes y productos expedidos son los establecidos.
- b) Se ha comprobado la carga de los productos en orden inverso al de la descarga según destinos.

- c) Se ha planificado la carga de los productos, ubicándolos e inmovilizándolos de forma que no sufran deterioro.
- d) Se han expedido y cargado los productos con los medios adecuados según las unidades de carga, volumen y peso.
- e) Se ha demostrado autonomía en la resolución de pequeñas contingencias.
- f) Se ha realizado la carga y colocación de los productos cumpliendo las normas de seguridad, evitando riesgos innecesarios.

Duración: 64 horas.

Contenidos básicos.

Recepción de materias primas, componentes y productos de madera y mueble:

- Documentación de recepción de materias. Órdenes de compras, albaranes, hojas de incidencias, devoluciones y facturas, entre otros. Sistemas de gestión documental.
- Manipulación y manejo de materiales en recepción.
- Control de calidad visual en la recepción de suministros.
- Técnicas para la realización de controles de recepción.
- Instrumentos (Higrómetros, viscosímetros, abrasímetros, entre otros)
- Ensayos (de dureza, resistencia a la abrasión, resistencia al rayado, de color, brillo, entre otros)
- Controles de recepción para madera maciza (dimensiones, humedad, calidad y especie), tableros (dimensiones, revestimientos superficiales), productos químicos y herrajes, entre otros.
- Técnicas de muestreo. Estadística, conceptos básicos. Tipos de muestreo. Realización de un plan de muestreo (parámetros a inspeccionar, tamaño de muestra, tamaño de lote, error admitido, nivel aceptado de calidad).
- Riesgos físicos en la recepción y manipulación de materiales.

Almacenaje de materias primas, componentes y productos de madera y mueble:

- Clasificación de materiales y productos según destino.
- Gestión de almacén. Control de inventarios y valoración de existencias (LIFO, FIFO, PMP; entre otros). Reaprovisionamiento. Punto de reposición.
- Diseño, organización y zonificación de un almacén (método ABC o Pareto), según parámetros establecidos (rotación, peso, volumen, maquinaria, peligrosidad, inflamabilidad, toxicidad, caducidad y destino, entre otros)
- Programas informáticos de gestión de almacén. Códigos de barras. Sistemas de radio frecuencia (RFID). Nuevos sistemas.
- Estanterías. Tipología. Sistemas especiales para elementos de madera (cantilever y jaulas, entre otras)
- Apilado, colocación, mantenimiento y conservación de materiales.
- Elaboración de casos prácticos para el almacenamiento de carpintería y mueble.
- Sistemas de prevención-extinción de incendios en almacén de materiales y productos. Señalización. Plan de evacuación.

—Elementos de seguridad: personales, máquinas e instalaciones.

Selección de medios de transporte:

—Elementos de manipulación móviles de materiales de carpintería y mueble.

– «Transpaletas». Clases (manuales y eléctricas), manejo y mantenimiento de primer nivel.

– Carros manuales.

– Apiladores.

– Carretillas. Tipología (contrapesadas, retráctiles, trilaterales y cuatro caminos, entre otras), manejo y mantenimiento.

—Elementos de manipulación fijos de materiales de carpintería y mueble (transporte por rodillos, cintas de transporte, sistemas de transporte aéreo y otros posibles). Características.

—Ruta de transporte en el almacén. Estudio de las ubicaciones. Minimización de recorridos.

—Medidas de prevención de riesgos laborales y salud laboral en el traslado de materias primas, componentes y accesorios. Riesgo de atropellos. Diseño y señalización de las calles.

Preparación de pedidos:

—Técnicas de preparación de pedidos. Picking. Fases. Organización y optimización de las operaciones. Maquinaria. Documentación.

—Daños en el transporte. Tipología. Partes más vulnerables.

—Envases y embalajes. Materiales. Función. Grado de protección. Materiales incompatibles.

—Unidades de carga. Características. Paletización. Maquinaria para el embalado (Retractiladoras, envolvedoras, flejadoras, grapadoras, soldadoras, entre otras)

—Medidas de prevención de riesgos laborales y salud laboral en la preparación de pedidos. Riesgos en la manipulación de cargas.

Expedición de materias primas, componentes y productos de madera y mueble:

—Control de los productos expedidos. Documentación en la expedición.

—Medios de carga.

—Gestión del transporte. Diseño de rutas. Selección del medio de transporte adecuado.

—Inmovilizado de cargas.

—Medidas de prevención de riesgos laborales y salud laboral en la manipulación y carga de productos acabados.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional es un módulo asociado a la competencia que contiene la formación necesaria para desempeñar la función de control de almacén de suministros aplicado a los procesos de recepción, almacenado, traslado y expedición de materias primas, componentes y productos de madera y mueble.

La función de control de almacén de suministros incluye aspectos como:

– Identificación de máquinas y equipos de control de almacén.

– Análisis de la documentación técnica utilizada o generada.

– Identificación de productos almacenados.

- Gestión de residuos generados.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La recepción de materias primas, componentes y productos terminados.
- El almacenado y codificado de productos.
- La preparación de pedidos según demanda.
- La expedición de productos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar los procesos de fabricación de elementos de carpintería y mueble, interpretando especificaciones técnicas, para caracterizar fases y procedimientos.
- f) Componer muebles modulares y a medida, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de montaje para instalar mobiliario.
- h) Montar soportes y armaduras de madera, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de fijación y regulación para instalar estructuras.
- i) Identificar materiales, productos y accesorios y describir las condiciones para su almacenamiento, comprobando las dimensiones y especificaciones técnicas para su selección y acopio.
- j) Identificar las necesidades de mantenimiento de máquinas y equipos, justificando su importancia para asegurar su funcionalidad.
- k) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- l) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- m) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- n) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- ñ) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- o) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- p) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- q) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de éste título que se relacionan a continuación:

- a) Determinar procesos de fabricación, interpretando información técnica incluida en planos, normas y catálogos.
- f) Instalar mobiliario, montando elementos en función del producto y de las condiciones de instalación.
- h) Instalar estructuras de madera, fijando sus elementos de acuerdo con la documentación técnica.
- i) Seleccionar y acopiar materiales, accesorios y productos de entrada y salida en almacén, de acuerdo con las especificaciones establecidas.
- j) Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas y equipos de montaje e instalación, de acuerdo con la ficha de mantenimiento.
- k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.
- l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- n) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- p) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación de materias primas, componentes y productos.
- La aplicación de programas informáticos de codificación para la recepción, almacenamiento y expedición de materias primas, componentes y productos de madera y mueble.
- La aplicación de técnicas y medios de almacenado de materias primas, componentes y productos según protocolos establecidos.
- La preparación y expedición de materias primas, componentes y productos en condiciones de seguridad y salud laboral.

Módulo Profesional: Planificación de la instalación.

Código: 0778

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Recopila información técnica para la instalación de carpintería y mueble, relacionando las necesidades planteadas con los condicionantes para su instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado la documentación técnica existente sobre el espacio en el que se ubicará la instalación requerida.
 - b) Se han caracterizado las instalaciones existentes en el lugar (electricidad, fontanería y gas, entre otros) de la toma de datos.
 - c) Se han seleccionado los instrumentos y útiles necesarios para la toma de datos.
 - d) Se han utilizado los instrumentos de medición para la toma de datos.
 - e) Se ha realizado un croquis del lugar en el que se ubicará la instalación requerida, anotándose con precisión los datos relevantes.
 - f) Se ha realizado el boceto de una predistribución, en función de los condicionantes del lugar de instalación y los requerimientos del cliente.
2. Realiza planos de los espacios de instalación, aplicando normas de representación y utilizando programas de diseño.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha seleccionado el sistema de representación gráfica más adecuado para representar el espacio.
 - b) Se ha elegido la escala en función del formato de papel a emplear.
 - c) Se han representado las vistas necesarias del espacio mediante programas de diseño asistido por ordenador.
 - d) Se han representado los detalles, identificando su escala y posición.
 - e) Se han obtenido perspectivas del espacio de instalación mediante programas de diseño asistido por ordenador.
 - f) Se han identificado los planos con su información característica.
 - g) Se han impreso y plegado los planos de acuerdo con las normas de representación gráfica.
3. Elabora distribuciones de conjuntos de instalación de mobiliario, utilizando aplicaciones informáticas específicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han incorporado al proceso las medidas del espacio de instalación obtenidas de los planos.
- b) Se ha realizado un croquis de distribución de los elementos que hay que instalar.
- c) Se ha documentado la solución adoptada que se ha de instalar.
- d) Se han utilizado componentes normalizados en la solución adoptada.
- e) Se han secuenciado las principales fases de los procesos que se llevan a cabo en instalación de carpintería y de mobiliario.
- f) Se han utilizado aplicaciones informáticas para realizar la distribución de conjuntos.

g) Se han archivado los datos procesados por la aplicación informática y las soluciones obtenidas.

4. Selecciona recursos para la instalación de carpintería y mueble, relacionando los procesos con los materiales, máquinas y herramientas que hay que emplear.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los distintos procesos de instalación que intervienen en carpintería y mueble.

b) Se ha considerado una solución que minimiza el uso de materiales que generan residuos peligrosos.

c) Se han considerado los principales útiles, equipos y herramientas para llevar a cabo los procesos de instalación.

d) Se han relacionado los principales procedimientos de instalación con las máquinas y herramientas necesarias para llevarlos a cabo.

e) Se ha establecido la secuencia de las operaciones que se deben realizar.

f) Se ha colaborado en la asignación de los recursos necesarios para cada operación (materiales, máquinas y herramientas, entre otros).

g) Se han asignado tiempos para la realización de las distintas operaciones en la ejecución de la instalación.

h) Se han seleccionado los embalajes para el transporte teniendo en cuenta su posible reutilización y su gestión como residuo.

i) Se han identificado los aspectos de seguridad e higiene que afectan al proceso de instalación.

5. Elabora presupuestos de instalación de carpintería y mueble, utilizando programas informáticos y valorando las distintas soluciones de instalación.

Criterios de evaluación:

a) Se han manejado e interpretado bases de datos de materiales (catálogos y tarifas, entre otros).

b) Se ha calculado el coste del material.

c) Se ha estimado el coste de los desperdicios de material.

d) Se han calculado los costes directos de instalación.

e) Se han calculado los costes indirectos de instalación.

f) Se han contemplado los márgenes comerciales.

g) Se han tenido en cuenta la normativa impositiva vigente.

h) Se ha utilizado un programa informático para la elaboración de presupuestos.

Duración: 126 horas.

Contenidos básicos.

Recopilación de información técnica para la instalación de carpintería y mueble:

— Interpretación de planos. Distribución en planta. Instalaciones (eléctricas, saneamientos, conducciones de agua, gas y calefacción, entre otras). Planos arquitectónicos. Simbología normalizada.

— A partir del plano a escala de un local, obtención de dimensiones, ángulos y curvaturas de paredes y otros elementos que limiten la carpintería o mobiliario que se va a instalar.

— Identificación de condicionantes para la instalación.

— Instrumentos y útiles para la toma de datos. Tipología (medidores láser, detectores de metales e instalaciones eléctricas, entre otros). Manejo.

— Medición y toma de datos. Parámetros a tener en cuenta. Cálculo de superficies y volúmenes. Obtención de plantillas.

— Croquizado de espacios para la instalación. Anotación de medidas. Indicaciones complementarias.

— A partir de un caso real, elaboración de bocetos de distribución de mobiliario o carpintería.

Realización de planos de los espacios de instalación:

— Selección del sistema de representación. Selección de escalas.

— Representación de espacios. Elementos arquitectónicos: puertas, ventanas, escaleras, soportes, tabiquería, y muros de carga, entre otros.

— Representación de instalaciones: electricidad, fontanería, gas, saneamiento y extracción, entre otros.

— Elaboración de planos para la instalación de carpintería. Vistas principales (Alzados y plantas). Secciones. Detalles.

— Sistemas de representación de instalaciones de carpintería en perspectiva. Axonométrica (caballera e isométrica). Sistemas cónicos.

— Diseño asistido por ordenador. Programas. Manejo. Elaboración de planos. Periféricos de salida para impresión.

— Normas de dibujo arquitectónico. Rotulación. Acotación. Plegado de planos. Formatos.

Elaboración de distribuciones de conjuntos de instalación de mobiliario:

— Elaboración de croquis de la instalación de mobiliario. Datos de partida. Replanteos. Elementos singulares (Módulos en esquina, aperturas parciales, entre otros).

— Normalización del mobiliario. Dimensiones. Materiales. Ensayos. Normas Españolas, europeas e internacionales.

— Documentación de proyectos. Memoria descriptiva. Pliego de condiciones. Planos. Presupuesto. Anexos.

— Instalación de mobiliario. Secuenciación de operaciones en la instalación de mobiliario. Planificación de la instalación. Mano de obra. Útiles y herramientas.

— Manejo de programas informáticos de distribución de mobiliario. Introducción de datos. Creación y manejo de bibliotecas de muebles, texturas y herrajes entre otras. Generación de archivos de salida. Archivo de datos y resultados.

Selección de recursos para la instalación de carpintería y mueble:

— Identificación de actividades en los procesos de instalación de carpintería y mueble. Equipos y mano de obra necesarios para su realización.

— Útiles, herramientas y maquinaria portátil (eléctrica y neumática) necesaria en instalación. Tipología. Regulación. Mantenimiento y conservación.

— Selección de las máquinas, herramientas y útiles para la instalación.

— Secuencia de actividades para la instalación.

— Programación de la instalación. Asignación de equipos, mano de obra y otros recursos. Gráficos de planificación (Gantt, CPM y PERT, entre otros). Programas informáticos.

— Identificación de materiales de embalaje. Riesgos durante el transporte y almacenamiento. Tipos de embalaje. Grado de protección. Acondicionado de los materiales en obra. Gestión de residuos.

— Seguridad e higiene en el proceso de instalación. Identificación de riesgos. Prevención. Equipos de protección individual. Asignación de medios de prevención de riesgos laborales para la instalación.

Elaboración de presupuestos de instalación de carpintería y mueble:

— Uso de tarifas de proveedores. Identificación de precios unitarios. Negociación comercial.

— Identificación de unidades de obra de carpintería.

— Elaboración de mediciones. Medición sobre plano y en obra. Unidades de medida. Procedimientos de medición. Cálculo de mermas y desperdicios.

— Tipos de costes. Directos e indirectos. Cálculo. Gastos generales, impuestos (locales, autonómicos y estatales) y beneficios.

— Documentos que componen el presupuesto de un proyecto. Mediciones, precios unitarios, precios descompuestos y presupuesto.

— Manejo de hoja de cálculo para la elaboración de presupuestos.

— Manejo de base de datos para la identificación de materiales y precios.

— A partir de un caso de real de instalación de carpintería y mueble, realizar el cálculo del presupuesto de la instalación.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional es un módulo asociado a la competencia, por lo que contiene la formación necesaria para desempeñar la función de planificación aplicada a los procesos de instalación de carpintería, de mobiliario y de estructuras de madera.

La documentación técnica de los procesos de instalación asociada a la función de planificación incluye aspectos como:

- La toma de datos necesaria para el proceso de instalación.
- La elaboración de documentación técnica de la instalación, incluyendo los planos y la estimación económica de los trabajos.
- La programación de actividades de instalación y la asignación de recursos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en el:

- Desarrollo de proyectos de instalación de carpintería.
- Desarrollo de proyectos de instalación de mobiliario.
- Desarrollo de proyectos de instalación de estructuras de madera.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar los procesos de fabricación de elementos de carpintería y mueble, interpretando especificaciones técnicas, para caracterizar fases y procedimientos.
- c) Elaborar documentación técnica, empleando métodos convencionales e informáticos para la planificación de instalaciones.
- d) Comprobar medidas y niveles, manejando útiles convencionales y avanzados, para replantear la instalación de carpintería y mobiliario.
- f) Componer muebles modulares y a medida, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de montaje para instalar mobiliario.
- g) Colocar puertas, ventanas y revestimientos, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de mecanizado, fijación y regulación para instalar elementos de carpintería.
- h) Montar soportes y armaduras de madera, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de fijación y regulación para instalar estructuras.
- i) Identificar materiales, productos y accesorios y describir las condiciones para su almacenamiento, comprobando las dimensiones y especificaciones técnicas para su selección y acopio.
- k) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- l) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- m) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- n) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- ñ) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- o) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- p) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- a) Determinar procesos de fabricación, interpretando información técnica incluida en planos, normas y catálogos.
- c) Participar en la planificación de instalaciones, recopilando información y elaborando documentación técnica.
- d) Replantear instalaciones, interpretando documentación técnica y comprobando medidas y niveles.
- f) Instalar mobiliario, montando elementos en función del producto y de las condiciones de instalación.

- g) Instalar elementos de carpintería, ubicándolos en función del producto y de las condiciones de instalación.
- h) Instalar estructuras de madera, fijando sus elementos de acuerdo con la documentación técnica.
- i) Seleccionar y acopiar materiales, accesorios y productos de entrada y salida en almacén, de acuerdo con las especificaciones establecidas.
- k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.
- l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- n) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- p) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La toma de datos necesaria para el proceso de instalación, describiendo las instalaciones existentes.
- La elaboración de bocetos, croquis y planos de los espacios de instalación.
- La realización de distribuciones de conjuntos de carpintería y mueble para su instalación, seleccionando los recursos materiales y humanos necesarios para cumplir las especificaciones.
- Elaboración de diagramas del proceso de instalación.
- La elaboración de presupuestos sencillos de instalaciones de carpintería y mueble, mediante programas informáticos.

Módulo Profesional: Instalación de mobiliario.

Código: 0779.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Replantea instalaciones de mobiliario, interpretando la documentación técnica del proyecto y realizando operaciones de marcado, comprobación y nivelación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado en obra la documentación necesaria para asegurar la correcta ejecución de la instalación.
 - b) Se han seleccionado los instrumentos y útiles de medida para la comprobación de datos.
 - c) Se han realizado las mediciones necesarias para asegurar la instalación.
 - d) Se ha comprobado la adecuación de los herrajes de fijación al soporte.
 - e) Se han marcado los puntos claves definidos en el proyecto.
 - f) Se han establecido las correcciones a las posibles desviaciones del proyecto, en su caso.
2. Determina recursos para la instalación de mobiliario, acopiando materiales y preparando equipos y herramientas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el pedido de materiales, en su caso, a los proveedores.
 - b) Se ha comprobado que los materiales y medios especificados en el proyecto de instalación se encuentran disponibles.
 - c) Se ha participado en la confección de los planes de trabajo.
 - d) Se ha comprobado que los equipos y herramientas están operativos.
 - e) Se han puesto a punto los equipos y herramientas que lo requieran.
 - f) Se han planificado las necesidades de transporte.
3. Instala cocinas, fijando sus elementos y realizando operaciones de regulación, ajuste y nivelación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recepcionado el material, ubicándolo según el orden de instalación.
- b) Se han montado los elementos necesarios para su posterior instalación.
- c) Se han instalado los herrajes de fijación siguiendo las indicaciones de la documentación técnica.
- d) Se han realizado las instalaciones complementarias (eléctricas, fontanería y aspiración, entre otras), comprobando su funcionamiento.
- e) Se ha rematado el mobiliario (cornisa, rodapié y zócalo, entre otros) según las especificaciones del proyecto.
- f) Se han instalado los elementos móviles (puertas y cajones, entre otros) y regulado de acuerdo con las indicaciones del proyecto.
- g) Se han colocado los electrodomésticos y se ha comprobado, en su caso, el funcionamiento.
- h) Se ha limpiado el lugar de instalación, dejándolo en condiciones de entrega.
- i) Se han cumplimentado los formularios de control de calidad.

4. Monta muebles exentos, ensamblando sus componentes y regulándolos en función del tipo de instalación y sus condicionantes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han desembalado los elementos de instalación, manipulándolos con seguridad.
- b) Se han comprobado los componentes, presentándolos en el lugar de ubicación.
- c) Se han montado los elementos, siguiendo las instrucciones de montaje.
- d) Se han colocado los herrajes según las indicaciones de la documentación técnica.
- e) Se han ajustado los herrajes, asegurando su correcto funcionamiento.
- f) Se ha verificado que los elementos complementarios y de remate se adaptan a la instalación.
- g) Se ha nivelado el mobiliario, comprobando parámetros y holguras.
- h) Se ha limpiado el lugar de instalación, dejándolo en condiciones de entrega.
- i) Se han cumplimentado los formularios de control de calidad.

5. Instala muebles modulares, interpretando planos de montaje y montando sus elementos en función del tipo de instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha revisado el lugar de instalación, comprobando la nivelación.
- b) Se han recepcionado todos los componentes que se van a instalar.
- c) Se han determinado las fases de montaje.
- d) Se ha panelado la pared soporte según requiera la composición.
- e) Se han presentado los elementos estructurales y nivelado cada uno de los elementos del mueble.
- f) Se han instalado los elementos estructurales y módulos en el orden establecido.
- g) Se han ajustado los elementos móviles (frentes de puertas y cajones, accesorios).
- h) Se han realizado las instalaciones complementarias (eléctricas y de audio-tv, entre otras), comprobando su funcionamiento.
- i) Se ha limpiado el lugar de instalación, dejándolo en condiciones de entrega.
- j) Se han cumplimentado los formularios de control de calidad.

6. Verifica acabados de mobiliario, detectando defectos y corrigiéndolos mediante procedimientos manuales, según instrucciones del fabricante y en condiciones de salud laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado todos los elementos sin terminación o con terminación defectuosa.

- b) Se han diferenciado los productos de retoque existentes en el mercado (maletín o equipo de retoque y masillas, entre otros).
 - c) Se ha determinado la técnica de acabado que hay que realizar en función del retoque.
 - d) Se han empleado los productos de acabado (barnices, rotuladores y ceras, entre otros) mediante los útiles de aplicación.
 - e) Se han realizado las técnicas de repaso con medios manuales (brocha, rodillo y espátulas, entre otros).
 - f) Se han observado las condiciones de seguridad en la preparación y aplicación de acabados.
 - g) Se ha efectuado la limpieza de los útiles de repaso, dejándolos en estado de uso.
 - h) Se han cumplimentado los formularios de control de calidad.
 - i) Se han retirado los envases y embalajes, reciclándolos.
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados a operaciones de instalación de mobiliario, medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas, útiles, entre otros.
- c) Se han relacionado los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, paros de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear con las distintas operaciones de instalación.
- d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de instalación.
- f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- g) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

Duración: 105 horas.

Contenidos básicos.

Replanteo de instalaciones de mobiliario:

- Interpretación de planos de distribución e instalación en locales y espacios.
- Interpretación de planos de instalación de mobiliario.

— Elección de instrumentos y útiles de medición (flexómetro, distanciómetro láser, nivel láser y de burbuja, cinta métrica y plomadas, entre otros)

— Empleo de instrumentos y útiles de medición.

— Comprobación de medidas en obra. Identificación de puntos clave. Corrección de errores.

— Herrajes de fijación. Tipología. Características. Elección según uso.

— Replanteo de la instalación. Modificación de planos y mediciones del proyecto.

— Elaboración de plantillas.

Determinación de recursos para la instalación de elementos de mobiliario:

— Aprovisionamiento de materiales a instalar. Hojas de pedidos. Orden de compra. Condiciones del aprovisionamiento.

— Lista de herrajes para la instalación de mobiliario. Tipos y características: colgadores, bisagras, tiradores, soportes, guías, entre otros.

— Lista de herramientas y maquinaria portátil. Manual, eléctrica y neumática.

— Interpretación de hojas de procesos de instalación de mobiliario.

— Revisión y preparación de máquinas portátiles (eléctricas y neumáticas) para instalación de mobiliario. Características. Tipos. Puesta a punto.

— Transporte de materiales. Vehículos. Organización. Movimiento de materiales en obra. Condicionantes.

Instalación de cocinas:

— Interpretación de planos de montaje.

— Comprueba las instalaciones complementarias.

— Ubicación de puertas, muros, pilares, entre otros.

— Recepción y colocación de materiales según el orden de la instalación.

— Máquinas, útiles y herramientas utilizados en instalación.

— Fijación de los elementos de instalación de mobiliario. Características. Tipos y aplicaciones.

— Operaciones de regulación y nivelación. Tolerancias.

— Colocación de elementos, accesorios de cocina y remates: encimera, zócalos, copetes, tapa luces y cornisas.

— Mecanizado en el lugar de instalación: taladrado y corte.

— Sitúa y conecta los electrodomésticos comprobando su perfecto funcionamiento según sus características técnicas.

— Ordena y limpia la zona tras la instalación.

Montaje de mueble exento:

— Tipología de mueble exento: mueble de baño, mesas y aparadores, entre otros.

— Quita los envoltorios y los manipula con seguridad.

— Interpretación de planos de montaje.

— Instrucciones de montaje.

— Comprueba componentes.

- Presenta los muebles exentos.
- Herramientas utilizadas en el montaje de muebles exentos. Nivel, láser (medición y nivelación), atornilladores, taladros, entre otros.
- Montaje, colocación y ajuste de elementos de la instalación. Herrajes, correderas, puertas, ruedas, plataformas giratorias, patas, soportes, entre otros.
- Operaciones de comprobación, regulación y nivelación.
- Ordena y limpia la zona de instalación.
- Rellena los formularios de control de calidad.

Instalación de muebles modulares:

- Composiciones modulares. Librerías, expositores y almacenamiento-archivador, entre otras.
- Interpretación de planos de montaje.
- Comprueba el lugar de la instalación revisando los niveles. Paredes, suelos, techos, pilares, vigas, ventanas, entre otros.
- Aprovisionamiento y colocación de materiales según el orden de la instalación.
- Máquinas y herramientas utilizadas en el montaje de mueble modular. Nivel, láser (medición y nivelación), atornilladores, taladros, entre otros.
- Organiza las operaciones de montaje.
- Fijación de los elementos y paneles de instalación de mobiliario. Características. Tipos y aplicaciones.
- Unión y ensamblado entre elementos de mobiliario.
- Operaciones de ajuste de elementos móviles. Puertas, cajones, accesorios entre otros.
- Conexión de instalaciones complementarias. Eléctricas, audio, televisión, teléfono, puntos de luz, entre otras.
- Ordena y limpia la zona de instalación.
- Rellena los formularios de control de calidad.

Verificación de acabados en mobiliario:

- Detección y corrección de defectos. Golpes, ralladuras y roces, entre otros.
- Técnica de retoque en función del desperfecto (brocha, rodillo y espátulas, entre otros)
- Productos utilizados en las operaciones de repaso. Maletín o equipo de retoque: barnices, rotuladores, ceras y masillas, entre otros.
- Aplicación de repastos de acabados.
- Utiliza en condiciones de seguridad, los productos en su preparación y aplicación comprobando las fichas técnicas del fabricante.
- Ordena y limpia las herramientas y útiles de retoque dejándolos nuevamente operativos.
- Rellena los formularios de control de calidad.
- Retirada de envases, embalajes para su posterior reciclado.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en las operaciones de instalación de mobiliario:

- Identificación de riesgos.

- Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos laborales en las operaciones de instalación.
- Sistemas de seguridad aplicados a las operaciones de instalación y montaje.
- Utiliza las máquinas determinando los riesgos y relacionándolos con los sistemas de protección y las medidas de seguridad.
- Equipos de protección individual. Tipos, características, modo de empleo.
- Evalúa el orden y limpieza de instalaciones y equipos como medidas de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional es un módulo asociado a la competencia, por lo que contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación aplicada a los procesos de replanteo, planificación y fijación de mobiliario.

Las operaciones de montaje de mobiliario asociadas a la función de instalación incluyen aspectos tales como:

- La interpretación de la documentación técnica para el replanteo y montaje de mobiliario.
- La utilización de máquinas y equipos para la composición y fijación de elementos de mobiliario.
- La supervisión de los trabajos de instalación y la corrección de errores.
- Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:
 - La instalación de mobiliario de cocina.
 - La instalación de mueble exento.
 - La instalación de mueble modular.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- b) Seleccionar útiles y herramientas, analizando el proceso de mecanizado, para preparar máquinas y equipos.
- c) Elaborar documentación técnica, empleando métodos convencionales e informáticos para la planificación de instalaciones.
- d) Comprobar medidas y niveles, manejando útiles convencionales y avanzados, para replantear la instalación de carpintería y mobiliario.
- e) Seleccionar herramientas y útiles, realizando operaciones de afilado y ajuste para poner a punto los equipos y herramientas.
- f) Componer muebles modulares y a medida, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de montaje para instalar mobiliario.
- i) Identificar materiales, productos y accesorios y describir las condiciones para su almacenamiento, comprobando las dimensiones y especificaciones técnicas para su selección y acopio.
- j) Identificar las necesidades de mantenimiento de máquinas y equipos, justificando su importancia para asegurar su funcionalidad.
- k) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las

posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

l) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

m) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

ñ) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

o) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

p) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

b) Preparar máquinas y equipos para la fabricación convencional de elementos de carpintería y mueble, aplicando los procedimientos establecidos.

c) Participar en la planificación de instalaciones, recopilando información y elaborando documentación técnica.

d) Replantear instalaciones, interpretando documentación técnica y comprobando medidas y niveles.

e) Poner a punto los equipos y herramientas, disponiéndolos para la instalación.

f) Instalar mobiliario, montando elementos en función del producto y de las condiciones de instalación.

i) Seleccionar y acopiar materiales, accesorios y productos de entrada y salida en almacén, de acuerdo con las especificaciones establecidas.

j) Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas y equipos de montaje e instalación, de acuerdo con la ficha de mantenimiento.

k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.

l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de planos distribución y montaje para la instalación mobiliario.
- Las operaciones de marcado para el replanteo de la instalación.

- El manejo de máquinas, herramientas y útiles empleadas en la instalación de muebles en condiciones de uso y de salud laboral.
- La aplicación de técnicas de montaje, instalación y ajuste de muebles, considerando la adecuada inserción de herrajes y complementos.
- La aplicación de técnicas de repaso de acabados en superficies.

Módulo Profesional: Instalación de carpintería.

Código: 0780.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Replantea instalaciones de carpintería, interpretando la documentación técnica del proyecto y realizando operaciones de marcado, comprobación y nivelación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado en obra la documentación necesaria para asegurar la correcta ejecución de la instalación.
- b) Se han seleccionado los instrumentos y útiles de medida para la comprobación de datos.
- c) Se han realizado las mediciones necesarias para asegurar la instalación.
- d) Se ha comprobado la adecuación de los herrajes de fijación al soporte.
- e) Se han marcado los puntos claves definidos en el proyecto.
- f) Se han establecido las correcciones a las posibles desviaciones del proyecto, en su caso.

2. Determina recursos para la instalación de carpintería, acopiando materiales y preparando equipos y herramientas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha realizado el pedido de materiales, en su caso, a los proveedores.
- b) Se ha comprobado que los materiales y medios especificados en el proyecto de instalación se encuentran disponibles.
- c) Se ha participado en la confección de los planes de trabajo.
- d) Se ha comprobado que los equipos y herramientas están operativos.
- e) Se han puesto a punto los equipos y herramientas que lo requieran.
- f) Se han planificado las necesidades de transporte.

3. Instala puertas y ventanas, fijándolas a los paramentos y realizando operaciones de regulación, ajuste y nivelación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recepcionado el material, ubicándolo según el orden de instalación.
- b) Se han montado los elementos necesarios para su posterior instalación.
- c) Se han instalado los herrajes de fijación, siguiendo las indicaciones de la documentación técnica.
- d) Se han instalado las puertas y ventanas, siguiendo las especificaciones del fabricante y el tipo de instalación.
- e) Se han realizado las instalaciones complementarias descritas en la documentación (pulsadores eléctricos, entre otros).
- f) Se ha rematado la instalación (tapajuntas y manillas, entre otros) según las especificaciones del proyecto.
- g) Se han instalado y regulado los elementos móviles (hojas), de acuerdo con las indicaciones del proyecto.
- h) Se han cumplimentado los formularios de control de calidad.

4. Instala vestidores y armarios empotrados, fijando componentes y regulando herrajes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha revisado el lugar de instalación, comprobando los huecos y los niveles de suelo y paredes.
- b) Se han recepcionado todos los componentes que se van a instalar.
- c) Se han determinado las fases de montaje en función de la instalación.
- d) Se ha panelado la pared soporte según requiera la composición.
- e) Se han instalado y nivelado los elementos estructurales y módulos en el orden establecido.
- f) Se han ajustado los elementos móviles (frentes de puertas y cajones, accesorios).
- g) Se han instalado los herrajes (corbateros, zapateros y percheros abatibles, entre otros) comprobando su funcionamiento.
- h) Se han realizado las instalaciones complementarias descritas en la documentación (pulsadores eléctricos, registros luz y agua, entre otros).
- i) Se han cumplimentado los formularios de control de calidad.

5. Coloca suelos de madera y derivados, mecanizando sus componentes y aplicando las técnicas de ensamblado y fijación según los condicionantes de instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha revisado el lugar de instalación, comprobando los ángulos de las paredes y los niveles de suelo.
- b) Se han verificado los componentes que se van a instalar.

- c) Se ha preparado la superficie en función del tipo de instalación que hay que realizar.
 - d) Se ha replanteado la instalación, teniendo en cuenta criterios económicos y funcionales.
 - e) Se han dispuesto las tablas o tablillas en la posición adecuada por motivos estéticos.
 - f) Se ha instalado el suelo, empleando las herramientas y herrajes adecuados al tipo de instalación.
 - g) Se han previsto juntas de dilatación en función de distintos parámetros (tipo de material, tipo y tamaño de instalación, entre otros).
 - h) Se han dispuesto los elementos complementarios especificados en la documentación técnica (zócalo, registros de luz y de agua, entre otros).
 - i) Se han cumplimentado los formularios de control de calidad.
6. Reviste paramentos verticales, mecanizando sus componentes y aplicando las técnicas de ensamblado y fijación según los condicionantes de instalación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha revisado el lugar de instalación, comprobando los ángulos y planimetría de las paredes objeto de recubrimiento.
 - b) Se han verificado los componentes que se van a instalar.
 - c) Se ha preparado la superficie en función del tipo de instalación que hay que realizar.
 - d) Se ha replanteado la instalación, teniendo en cuenta criterios económicos y funcionales.
 - e) Se ha instalado el revestimiento, empleando las herramientas y herrajes adecuados al tipo de instalación.
 - f) Se ha mantenido la horizontalidad de los elementos o el ángulo establecido en el proyecto de instalación.
 - g) Se han instalado los remates, teniendo en cuenta los movimientos previstos (dilatación y contracción) de la instalación.
 - h) Se han realizado las instalaciones complementarias descritas en la documentación (registros de luz y agua, entre otros).
 - i) Se han usado sistemas de herrajes que permiten el acceso de registros.
 - j) Se han cumplimentado los formularios de control de calidad.
7. Verifica acabados de carpintería, detectando defectos y corrigiéndolos mediante procedimientos manuales, según instrucciones del fabricante y en condiciones de salud laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado todos los elementos sin terminación o con terminación defectuosa.

- b) Se han diferenciado los productos de retoque existentes en el mercado (maletín o equipo de retoque y masillas, entre otros).
 - c) Se ha determinado la técnica de acabado que se va a realizar en función del retoque.
 - d) Se han empleado los productos de acabado (barnices, rotuladores, ceras y entre otros) mediante los útiles de aplicación.
 - e) Se han realizado las técnicas de repaso con medios manuales (brocha, rodillo y espátulas, entre otros).
 - f) Se han observado las condiciones de seguridad en la preparación y aplicación de acabados.
 - g) Se ha efectuado la limpieza de los útiles de repaso, dejándolos en estado de uso.
 - h) Se han cumplimentado los formularios de control de calidad.
 - i) Se han retirado los envases y restos de productos con un gestor autorizado.
8. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados a operaciones de instalación de carpintería, medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas, útiles, entre otros.
- c) Se han relacionado los elementos de seguridad de las máquinas (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de mecanizado.
- d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de mecanizado.
- f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.
- g) Se han utilizado las máquinas, respetando las normas de seguridad.
- h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

Duración: 168 horas.

Contenidos básicos.

Replanteo de instalaciones de carpintería:

- Interpretación de planos de distribución e instalación en locales y espacios.
- Interpretación de planos de instalación de carpintería.

- Interpretación de planos de distribución e instalación en locales y espacios.
 - Instalaciones eléctricas.
 - Interpretación de signos y simbología.
 - Elección de instrumentos y útiles de medición (flexómetro, distanciómetro láser, nivel láser y de burbuja, cinta métrica y plomadas, entre otros).
 - Empleo de instrumentos y útiles de medición.
 - Comprobación de medidas en obra. Identificación de puntos clave. Corrección de errores.
 - Elaboración de plantillas para replanteo de la instalación.
 - Replanteo de la instalación. Modificación de planos y mediciones del proyecto.
 - Comprobación de soportes de fijación (tabiquería de yeso y ladrillo, entre otros).
- Determinación de recursos para la instalación de elementos de carpintería:
- Aprovechamiento de materiales a instalar. Hojas de pedidos. Orden de compra. Condiciones del aprovisionamiento.
 - Lista de herrajes para la instalación de carpintería. Tipos y características.
 - Lista de herramientas y maquinaria portátil. Manual, eléctrica y neumática.
 - Interpretación de hojas de procesos de instalación de carpintería.
 - Revisión y preparación de máquinas portátiles para instalación de carpintería. Tipos y Características. Fresadora, ingletadora y cepilladora, entre otras. Puesta a punto.
 - Utilización de plantillas y accesorios para instalación de herrajes en carpintería.
 - Sistemas de protección de materiales. Embalajes (cartón y plásticos, entre otros).
 - Medios de transporte y descarga.
- Instalación de puertas y ventanas:
- Recepción del material, ubicación y orden.
 - Montaje de cercos y precercos para la posterior instalación.
 - Productos para la fijación de los elementos de instalación. Características. Tipos y aplicaciones.
 - Instalación de puertas:
 - Sistemas normalizados de instalación de puertas (cerco directo, cerco revestido, kit y block, entre otros).
 - Sistemas de instalación especiales (correderas y de fuelle, entre otros).
 - Tolerancias en instalación de puertas. Apertura. Cierre.
 - Identificación de elementos de puertas. Medidas normalizadas.
 - Tipos y medidas pre-marcos.
 - Herrajes y accesorios. Colocación y ajuste. Mano de puertas.
 - Mecanizado en el lugar de instalación, seguridad en el mecanizado.
 - Instalación de ventanas:
 - Sistemas de instalación de ventanas (cerco directo, cerco revestido, kit y block, entre otros).
 - Tolerancias en instalación de ventanas. Apertura. Cierre.

- Identificación de elementos de ventanas. Medidas normalizadas.
- Tipos y medidas pre-marcos.
- Herrajes y accesorios. Colocación y ajuste. Mano de ventanas.
- Mecanizado en el lugar de instalación. Seguridad en el mecanizado.
- Sistemas de instalación especiales (guillotina, corredera, de fuelle y contraventanas, entre otros).
- Instalación de persianas.
- Instalación, comprobación y ajuste de elementos móviles.
- Colocación y ajuste tapajuntas y accesorios como manillas entre otros.
- Cumplimentación de formularios de control de calidad.

Instalación de vestidores y armarios empotrados:

- Comprobación de lugar de instalación: Paredes, suelos entre otros.
- Recepción y almacenamiento en obra de los materiales a instalar.
- Interpretación de planos y hojas de montaje de los elementos a instalar.
- Instalación y nivelación de estructuras y módulos según el orden de instalación.
- Sistemas normalizados de instalación de vestidores y armarios empotrados (cerco directo, cerco revestido, kit y block, entre otros).
- Sistemas de instalación especiales (correderas y de fuelle, entre otros).
- Tolerancias en instalación de puertas. Apertura. Cierre.
- Identificación de elementos de puertas. Medidas normalizadas.
- Tipos y medidas pre-marcos.
- Revestimientos interiores.
- Herrajes y accesorios. Colocación y ajuste. Mano de puertas.
- Productos para la fijación de los elementos de instalación. Características. Tipos y aplicaciones.
- Mecanizado en el lugar de instalación. Seguridad en el mecanizado.
- Cumplimentación de formularios de control de calidad.

Colocación de suelos de madera y derivados:

- Revisión del lugar de la instalación comprobando: Ángulos, niveles, paredes, entre otros.
- Comprobación de los elementos a instalar.
- Preparación de superficies a instalar.
- Sistemas normalizados de instalación de tarima y parqueté (sobre rastreles, flotante y directo, entre otros).
- Sistemas de unión (sistema click y machihembrado, entre otros).
- Sistemas de instalación especiales (suelos radiantes y suelos técnicos, entre otros).
- Tolerancias en instalación de tarima y parqueté. Juntas de dilatación.
- Identificación de elementos de tarima y parqueté. Medidas normalizadas.
- Sistemas de fijación y anclaje. Colocación y ajuste.
- Rodapié. Fijación, colocación y ajuste.

- Productos para la fijación de los elementos de instalación. Características. Tipos y aplicaciones.
 - Mecanizado en el lugar de instalación. Seguridad en el mecanizado.
 - Lijado, acuchillado y nivelado de parquet.
 - Cumplimentación de formularios de control de calidad.
- Colocación de revestimientos de paredes:
- Comprobación del lugar de la instalación: Ángulos, planimetría, niveles, entre otros.
 - Comprobación de los elementos instalar.
 - Preparación de superficie según el tipo de instalación.
 - Sistemas normalizados de instalación de frisos (sobre rastreles de madera y estructuras metálicas, entre otros).
 - Sistemas de unión (sistema click y machihembrado, entre otros).
 - Revestimientos especiales (tableros fenólicos y tableros de resinas sintéticas, entre otros).
 - Tolerancias en instalación de revestimientos. Juntas de dilatación.
 - Sistemas de fijación y anclaje. Clavado. Encolado. Colocación y ajuste.
 - Accesorios (cantoneras, molduras y cornisas, entre otros). Colocación y ajuste.
 - Productos para la fijación de los elementos de instalación. Características. Tipos y aplicaciones.
 - Mecanizado en el lugar de instalación. Seguridad en el mecanizado.
 - Cumplimentación de formularios de control de calidad.
- Verificación de acabados en carpintería:
- Detección y corrección de defectos. Golpes, ralladuras y roces, entre otros.
 - Técnica de retoque en función del desperfecto (brocha, rodillo y espátulas, entre otros).
 - Productos utilizados en las operaciones de repaso. Maletín o equipo de retoque: barnices, rotuladores, ceras y masillas, entre otros.
 - Aplicación de repasos de acabados. Medidas de seguridad.
 - Limpieza y mantenimiento de útiles y equipos de aplicación y repaso.
 - Cumplimentación de formularios de control de calidad.
 - Gestión de residuos
- Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en las operaciones de instalación de carpintería:
- Identificación de riesgos y nivel de peligrosidad.
 - Identificación de causas de accidentes.
 - Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.
 - Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mecanizado.
 - Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de mecanizado.
 - Equipos de protección individual.
 - Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
 - Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional es un módulo asociado a la competencia, por lo que contiene la formación necesaria para desempeñar la función de instalación aplicada a los procesos de replanteo, planificación y fijación de carpintería.

Las operaciones de montaje de carpintería asociadas a la función de instalación incluyen aspectos tales como:

- La interpretación de la documentación técnica para el replanteo y montaje de elementos de carpintería.
- La utilización de máquinas y equipos para la composición y fijación de elementos de carpintería.
- La supervisión de los trabajos de instalación de carpintería y la corrección de errores.
- Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:
 - La instalación de puertas y ventanas.
 - La instalación de vestidores y armarios empotrados.
 - La instalación de suelos de madera y derivados.
 - La instalación de revestimientos de madera y derivados en paramentos verticales.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- b) Seleccionar útiles y herramientas, analizando el proceso de mecanizado, para preparar máquinas y equipos.
- c) Elaborar documentación técnica, empleando métodos convencionales e informáticos para la planificación de instalaciones.
- d) Comprobar medidas y niveles, manejando útiles convencionales y avanzados, para replantear la instalación de carpintería y mobiliario.
- e) Seleccionar herramientas y útiles, realizando operaciones de afilado y ajuste para poner a punto los equipos y herramientas.
- g) Colocar puertas, ventanas y revestimientos, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de mecanizado, fijación y regulación para instalar elementos de carpintería.
- i) Identificar materiales, productos y accesorios y describir las condiciones para su almacenamiento, comprobando las dimensiones y especificaciones técnicas para su selección y acopio.
- j) Identificar las necesidades de mantenimiento de máquinas y equipos, justificando su importancia para asegurar su funcionalidad.
- k) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- l) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- m) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- ñ) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar

los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

o) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

p) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

b) Preparar máquinas y equipos para la fabricación convencional de elementos de carpintería y mueble, aplicando los procedimientos establecidos.

c) Participar en la planificación de instalaciones, recopilando información y elaborando documentación técnica.

d) Replantear instalaciones, interpretando documentación técnica y comprobando medidas y niveles.

e) Poner a punto los equipos y herramientas, disponiéndolos para la instalación.

g) Instalar elementos de carpintería, ubicándolos en función del producto y de las condiciones de instalación.

i) Seleccionar y acopiar materiales, accesorios y productos de entrada y salida en almacén, de acuerdo con las especificaciones establecidas.

j) Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas y equipos de montaje e instalación, de acuerdo con la ficha de mantenimiento.

k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.

l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de planos de distribución y montaje para la instalación de elementos de carpintería.
- Las operaciones de marcado para el replanteo de la instalación.
- El manejo de máquinas, herramientas y útiles empleadas en la instalación de elementos de carpintería en condiciones de uso y de salud laboral.
- La aplicación de técnicas de montaje, instalación, fijación y ajuste de elementos de carpintería, considerando la adecuada inserción de herrajes y complementos.
- La aplicación de técnicas de repaso de acabados en superficies.

Módulo Profesional: Instalación de estructuras de madera.

Código: 0781.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Replantea instalaciones de estructuras de madera, interpretando la documentación técnica del proyecto y realizando operaciones de marcado, comprobación y nivelación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado en obra la documentación necesaria para asegurar la correcta ejecución de la instalación.
 - b) Se han seleccionado los instrumentos y útiles de medida para la comprobación de datos.
 - c) Se han realizado las mediciones necesarias para asegurar la instalación.
 - d) Se ha comprobado la adecuación de los herrajes de fijación al soporte.
 - e) Se han marcado los puntos claves definidos en el proyecto.
 - f) Se han establecido las correcciones a las posibles desviaciones del proyecto, en su caso.
2. Determina recursos para la instalación de estructuras de madera, acopiando materiales y preparando equipos y herramientas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado que los materiales y medios especificados en el proyecto de instalación se encuentran disponibles.
 - b) Se ha realizado el pedido de materiales, en su caso, a los proveedores.
 - c) Se ha comprobado que los equipos y herramientas están operativos.
 - d) Se han puesto a punto los equipos y herramientas que lo requieran.
 - e) Se ha participado en la confección de los planes de trabajo.
 - f) Se han planificado las necesidades de transporte.
3. Instala escaleras de madera y barandillas, fijando y ajustando sus elementos de acuerdo a la documentación técnica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han evaluado los sistemas de ensamblado y medios de unión de los elementos de una escalera.
- b) Se han confeccionado las plantillas necesarias para el montaje de las piezas con forma y doble curvatura.
- c) Se han pre-montado los tramos de peldaños para facilitar el montaje.

- d) Se han establecido los parámetros y los accesorios en cada máquina que se va a utilizar.
 - e) Se ha mecanizado la unión de los elementos de la barandilla.
 - f) Se ha fijado a la construcción la zanca o cremallera, con los elementos establecidos en el proyecto.
 - g) Se han ejecutado los cortes de ajuste entre tramos con la maquinaria y herramientas específicas.
 - h) Se han fijado los distintos elementos de la barandilla y posteriormente se ha procedido a su ajuste final y a la colocación de elementos decorativos.
 - i) Se ha limpiado el lugar de la instalación, dejándolo en condiciones de entrega.
 - j) Se han cumplimentado los formularios de control de calidad.
4. Instala artesonados y techos decorativos, mecanizando elementos complementarios (molduras, filetes y cerámica, entre otros) y aplicando técnicas de fijación en altura.

Criterio evaluación:

- a) Se ha identificado las piezas mediante códigos para facilitar su montaje final en la instalación.
 - b) Se ha solucionado el encuentro de los diferentes planos en la estructura, mediante uniones y cortes.
 - c) Se han mecanizado las diferentes piezas, mediante maquinaria portátil básica y específica.
 - d) Se han seleccionado los herrajes y productos de fijación.
 - e) Se han dispuesto los andamios o elementos de elevación en función del techo.
 - f) Se han montado los diferentes elementos a partir de las especificaciones del proyecto.
 - g) Se han fijado los elementos estructurales al soporte o material de agarre, nivelando la estructura.
 - h) Se han realizado instalaciones complementarias.
 - i) Se ha limpiado el lugar de instalación, dejándolo en condiciones de entrega.
 - j) Se han cumplimentado los formularios de control de calidad.
5. Instala estructuras de madera, mecanizando las piezas necesarias y componiendo sus elementos mediante ensambles y herrajes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado los niveles o planitud del lugar de instalación.
- b) Se han seleccionado los herrajes de la estructura, según las características técnicas del proyecto de instalación.
- c) Se ha considerado la codificación de las piezas para facilitar su montaje en la instalación.
- d) Se ha trazado el posicionamiento de las piezas, cortes y ajustes.
- e) Se han utilizado plantillas y soportes para la fijación de elementos.

- f) Se han mecanizado los cortes de ajuste entre distintos elementos con maquinaria portátil y herramientas.
 - g) Se han instalado los elementos de fijación que soportan la estructura.
 - h) Se ha ajustado el resto de la estructura, fijando los elementos necesarios.
 - i) Se han dispuesto los andamios o elementos de elevación en función de la estructura.
 - j) Se ha limpiado el lugar de instalación, dejándolo en condiciones de entrega.
 - k) Se han cumplimentado los formularios de control de calidad.
6. Aplica acabados y tratamientos preventivos, justificando la selección de los productos, útiles y medios y aplicándolos con medios mecánicos y manuales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los tipos de productos de acabado en función de distintos parámetros (instrucciones del fabricante, tipo de instalación, ubicación y uso previsto).
 - b) Se han manipulado los productos, respetando las hojas de seguridad.
 - c) Se han mezclado los productos, respetando la proporcionalidad especificada en la ficha del fabricante.
 - d) Se han preparado productos en la cantidad idónea para la superficie que hay que tratar.
 - e) Se han aplicado los productos de acabado y preventivos, con los útiles y accesorios indicados por el fabricante.
 - f) Se han dejado en condiciones de utilización para futuros usos las herramientas y recipientes de medida.
 - g) Se han retirado los envases y restos de productos con un gestor autorizado.
7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados a operaciones de instalación de estructuras de madera, medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los distintos materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y útiles, entre otros.
- c) Se han relacionado los elementos de seguridad de las máquinas (protecciones, alarmas y paros de emergencia, entre otros) y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las operaciones de instalación.
- d) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.

e) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de instalación.

f) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

g) Se han utilizado las máquinas, respetando las normas de seguridad.

h) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.

Duración: 84 horas.

Contenidos básicos.

Replanteo de instalaciones de estructuras de madera:

— Interpretación de planos de instalación de estructuras. Planos arquitectónicos:

- Plantas de replanteo, cimentación y saneamiento.
- Cuadro de pilares.
- Plantas de estructuras.
- Planos de dimensionamiento de vigas y pórticos.
- Detalles de estructura.

— Procesos de instalación. Cerchas. Pasarelas. Grandes instalaciones. Línea de flujo de las operaciones. Ordenación de los trabajadores, materiales y equipos.

— Manejo de útiles, instrumentos de medición y nivelación (detectores, goniómetros, inclinómetros y niveles láser, entre otros).

— Útiles y elementos de señalización: jalones, plomadas, tiralíneas, clavos, varillas, marcas y estacas, entre otros.

— Sistemas de fijación a soleras. Tipos de cimentaciones. Terrenos.

— Comprobación de soportes de fijación (tabiquería de yeso y ladrillo, entre otros). Herrajes de fijación. Tipología.

Determinación de recursos para la instalación de estructuras de madera:

— Pliegos generales de condiciones de recepción de materiales, marcas homologadas y sellos de calidad de los materiales.

— Lista de materiales, herramientas y maquinaria portátil.

— Lista de herrajes y anclajes para la instalación de estructuras de madera.

— Máquinas portátiles para instalación de estructuras de madera. Características. Mantenimiento. Fresadora, ingletadora y sierra circular, entre otras.

— Utilización de plantillas y accesorios para instalación de herrajes en estructuras de madera.

— Interpretación de hojas de procesos de instalación de estructuras de madera.

— Organización del acopio de materiales, medios auxiliares, maquinaria y equipos. Condiciones para el transporte, recepción en obra, descarga y acopio de los materiales. Controles de recepción. Albaranes.

Instalación de escaleras de madera:

- Escaleras. Tipos. Componentes. Elementos decorativos.
- Sistemas de unión y ensamblado.
- Elementos de unión y herrajes.
- Plantillas. Toma de datos. Materiales. Fabricación.
- Maquinaria portátil. Regulación. Ajustes. Mecanizado de piezas.
- Línea de flujo de las operaciones. Ordenación de los trabajadores, materiales y equipos.
- Medios de transporte y elevación. Escaleras, cimbras, torres móviles y andamios modulares.
- Normativa medioambiental comunitaria y local.
- Orden y limpieza en el área de instalación.
- Sistemas de gestión de calidad. Documentos.

Instalación de techos decorativos:

- Tipos de madera y productos derivados para techos decorativos. Sellos de calidad.
- Tipología de techos: estructurales, falsos, continuos y de placas. Características.
 - Acústicos. Térmicos. Ignífugos.
- Sistemas de instalación. Entablados. Entablados de junta abierta. Rejillas modulares. Placas y casetones.
- Sistemas constructivos. Vigas. Tablas. Artesonados y acústicos.
- Soluciones constructivas. Encuentro de planos: encaje, rebaje y herrajes, entre otros.
- Medios de fijación. Herrajes. Uniones al soporte.
- Herramientas y equipos específicos de mecanizado y medición.
- Instalaciones eléctricas. Puntos de luz. Enchufes e interruptores. Conexión.
- Medios de transporte y elevación. Escaleras, cimbras, torres móviles y andamios modulares.
- Normativa medioambiental comunitaria y local.
- Orden y limpieza en el área de instalación.
- Sistemas de gestión de calidad. Documentos.

Instalación de estructuras de madera:

- Herramientas de medición y control. Niveles y cintas.
- Soportes. Tipos. Sistemas de anclaje a la solera.
- Madera aserrada. Tableros. Madera laminada. Madera microlaminada. Viguetas prefabricadas.
- Medios de fijación mecánicos. Estribos internos, estribos ocultos y bases regulables, entre otros.
- Sistemas de codificación de piezas. Interpretación de planos.
- Materiales de aislamiento térmico y acústico. Tipología. Método de colocación o proyección.
- Herramientas portátiles específicas del montaje. Sinfín portátil, sierras de cadena, retestadoras, taladros guiados y escopleadoras portátiles, entre otras. Mantenimiento. Regulación. Mecanizado de cortes y ajustes.
- Adhesivos. Tipología. Aplicación. Sistemas de adhesión.
- Línea de flujo de las operaciones. Ordenación de los trabajadores, materiales y equipos.
- Medios de transporte y elevación. Escaleras, cimbras, torres móviles y andamios modulares.

— Normativa medioambiental comunitaria y local.

— Orden y limpieza en el área de instalación.

— Sistemas de gestión de calidad. Documentos.

Aplicación de acabados y tratamientos preventivos:

— Productos de acabado. Tipología. Manipulación. Aplicación. Almacenamiento.

— Productos de protección de la madera. Tipología. Tipos de tratamiento. Manipulación. Aplicación. Almacenamiento.

— Preparación de productos según equipos y técnica de aplicación. Cálculo de producto a emplear.

— Riesgos característicos en la manipulación, mezcla y manejo de productos de acabados.

– Incendio.

– Explosión.

– Toxicidad.

— Protocolos de emergencia. Equipos de protección individual.

— Conservación y mantenimiento de equipos y útiles de aplicación.

— Normativa sobre gestión de residuos. Manejo de envases.

Prevención de riesgos laborales y protección ambiental en las operaciones de instalación de estructuras de madera:

— Identificación de riesgos. Trabajos en altura.

— Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

— Prevención de riesgos laborales en las operaciones de montaje.

— Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas de montaje.

— Equipos de protección individual.

— Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

— Cumplimiento de la normativa de protección ambiental. Gestión de residuos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional es un módulo asociado a la competencia, por lo que contiene la formación necesaria para desempeñar la función de planificación aplicada a los procesos de instalación de carpintería, de mobiliario y de estructuras de madera.

Las operaciones de montaje de estructuras de madera asociadas a la función de instalación incluyen aspectos tales como:

– La interpretación de la documentación técnica para el replanteo y montaje de estructuras de madera.

– La utilización de máquinas y equipos para la composición y fijación de elementos de estructuras de madera.

– La supervisión de los trabajos de instalación de estructuras de madera y la corrección de defectos.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

– La instalación de escaleras.

- La instalación de techos decorativos y artesonados.
- La instalación de estructuras portantes (cerchas, pérgolas y cenadores, entre otras)

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- a) Analizar los procesos de fabricación de elementos de carpintería y mueble, interpretando especificaciones técnicas, para caracterizar fases y procedimientos.
- c) Elaborar documentación técnica, empleando métodos convencionales e informáticos para la planificación de instalaciones.
- d) Comprobar medidas y niveles, manejando útiles convencionales y avanzados, para replantear la instalación de carpintería y mobiliario.
- g) Colocar puertas, ventanas y revestimientos, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de mecanizado, fijación y regulación para instalar elementos de carpintería.
- h) Montar soportes y armaduras de madera, interpretando la documentación técnica y realizando operaciones de fijación y regulación para instalar estructuras.
- i) Identificar materiales, productos y accesorios y describir las condiciones para su almacenamiento, comprobando las dimensiones y especificaciones técnicas para su selección y acopio.
- k) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- l) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- m) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- n) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- ñ) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- o) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- p) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- b) Preparar máquinas y equipos para la fabricación convencional de elementos de carpintería y mueble, aplicando los procedimientos establecidos.
- c) Participar en la planificación de instalaciones, recopilando información y elaborando documentación técnica.
- d) Replantear instalaciones, interpretando documentación técnica y comprobando medidas y niveles.
- e) Poner a punto los equipos y herramientas, disponiéndolos para la instalación.

- g) Instalar elementos de carpintería, ubicándolos en función del producto y de las condiciones de instalación.
- h) Instalar estructuras de madera, fijando sus elementos de acuerdo con la documentación técnica.
- i) Seleccionar y acopiar materiales, accesorios y productos de entrada y salida en almacén, de acuerdo con las especificaciones establecidas.
- j) Realizar el mantenimiento de primer nivel de máquinas y equipos de montaje e instalación, de acuerdo con la ficha de mantenimiento.
- k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.
- l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- n) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de planos de distribución y montaje para la instalación de estructuras de madera.
- Las operaciones de marcado para el replanteo de la instalación.
- El manejo de máquinas, herramientas y útiles empleados en la instalación de estructuras de madera en condiciones de uso y de salud laboral.
- Las operaciones de instalación de elementos en altura mediante andamios y medios de elevación de cargas.
- La aplicación de técnicas de montaje, instalación, fijación y ajuste de elementos de estructuras de madera, herrajes y complementos.
- La aplicación de productos protectores.
- La aplicación de técnicas de repaso de acabados en superficies.

Módulo profesional: Formación y orientación laboral.

Código: 0782.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción, y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el técnico en Instalación y Amueblamiento.
 - b) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.
 - c) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del técnico en Instalación y Amueblamiento.
 - d) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
 - e) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.
 - f) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
 - g) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.
2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del técnico en Instalación y Amueblamiento.
 - b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
 - c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
 - d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
 - e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
 - f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
 - g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.
3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
- c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.

- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
 - e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
 - f) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.
 - g) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
 - h) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
 - i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de técnico en Instalación y Amueblamiento.
 - j) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.
4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la seguridad social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
 - b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
 - c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social.
 - d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de seguridad social.
 - e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
 - f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
 - g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
 - h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.
5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.

- c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
 - d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del técnico en Instalación y Amueblamiento.
 - e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
 - f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del técnico en Instalación y Amueblamiento.
 - g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del técnico en Instalación y Amueblamiento.
6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en la empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
 - b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
 - c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
 - d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
 - e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
 - f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del técnico en Instalación y Amueblamiento.
 - g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una pequeña y mediana empresa.
7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando as situaciones de riesgo en el entorno laboral del técnico en Instalación y Amueblamiento.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.

e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.

f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 96 horas.

Contenidos básicos.

Búsqueda activa de empleo:

- Definición y análisis del sector profesional del título de técnico en Instalación y Amueblamiento.
 - Análisis de los diferentes puestos de trabajo relacionados con el ámbito profesional del título: competencias profesionales, condiciones laborales y cualidades personales.
 - Mercado laboral: tasas de actividad, ocupación y paro.
 - Políticas de empleo.
 - Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
 - Definición del objetivo profesional individual.
 - Identificación de itinerarios formativos relacionados con el técnico en Instalación y Amueblamiento.
 - Formación profesional inicial.
 - Formación para el empleo.
 - Valoración de la importancia de la formación permanente en la trayectoria laboral y profesional del técnico en Instalación y Amueblamiento.
 - El proceso de toma de decisiones.
 - El proyecto profesional individual.
 - Proceso de búsqueda de empleo en el sector público. Fuentes de información y formas de acceso.
 - Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
 - Métodos para encontrar trabajo.
 - Análisis de ofertas de empleo y de documentos relacionados con la búsqueda de empleo.
 - Análisis de los procesos de selección.
 - Aplicaciones informáticas.
 - Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.
- Gestión del conflicto y equipos de trabajo:
- Concepto de equipo de trabajo.
 - Clasificación de los equipos de trabajo.
 - Etapas en la evolución de los equipos de trabajo.
 - Tipos de metodologías para trabajar en equipo.
 - Aplicación de técnicas para dinamizar equipos de trabajo.
 - Técnicas de dirección de equipos.

- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector de la madera y el mueble según las funciones que desempeñan.
- Equipos eficaces e ineficaces.
 - Similitudes y diferencias.
 - La motivación y el liderazgo en los equipos eficaces.
- La participación en el equipo de trabajo.
 - Diferentes roles dentro del equipo.
 - La comunicación dentro del equipo.
 - Organización y desarrollo de una reunión.
- Conflicto, características, fuentes y etapas.
 - Métodos para la resolución o supresión del conflicto.
- El proceso de toma de decisiones en grupo.
- Contrato de trabajo:
 - El derecho del trabajo.
 - Relaciones Laborales.
 - Fuentes de la relación laboral y principios de aplicación.
 - Organismos que intervienen en las relaciones laborales.
 - Análisis de la relación laboral individual.
 - Derechos y Deberes derivados de la relación laboral.
 - Modalidades de contrato de trabajo y medidas del fomento de la contratación.
 - Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones: flexibilidad, beneficios sociales entre otros.
 - El Salario. Interpretación de la estructura salarial.
 - Salario Mínimo Interprofesional.
 - Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
 - Representación de los trabajadores/as.
 - Representación sindical y representación unitaria.
 - Competencias y garantías laborales.
 - Negociación colectiva.
 - Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del técnico en Instalación y Amueblamiento.
 - Conflictos laborales.
 - Causas y medidas del conflicto colectivo: la huelga y el cierre patronal.
 - Procedimientos de resolución de conflictos laborales.
- Seguridad Social, empleo y desempleo:
 - Estructura del Sistema de la Seguridad social.

—Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social, afiliación, altas, bajas y cotización.

—Estudio de las Prestaciones de la Seguridad Social.

—Situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Evaluación de riesgos profesionales:

—Valoración de la relación entre trabajo y salud.

—Análisis de factores de riesgo.

—La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.

—Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.

—Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.

—Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.

—Riesgos específicos en el sector de la madera y el mueble.

—Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

—Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.

—Gestión de la prevención en la empresa.

—Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.

—Planificación de la prevención en la empresa.

—Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.

—Elaboración de un plan de emergencia en una “pyme”.

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

—Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.

—Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.

—Primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo contiene la formación necesaria para que el alumnado pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector de la madera y el mueble.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

k) Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

l) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

- m) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- n) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- ñ) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- o) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- p) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- r) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.
- l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- n) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- ñ) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente al sector de la madera y el mueble.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de currículos (CVs), y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.

- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales debe permitir la evaluación de los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en el sector productivo. Asimismo, dicho análisis concretará la definición de un plan de prevención para la empresa, así como las medidas necesarias que deban adoptarse para su implementación.
- La elaboración del Proyecto profesional individual, como recurso metodológico en el aula, utilizando el mismo como hilo conductor para la concreción práctica de los contenidos del módulo.
- La utilización de aplicaciones informáticas y nuevas tecnologías en el aula.

Estas líneas de actuación deben fundamentarse desde el enfoque de “aprender- haciendo”, a través del diseño de actividades que proporcionen al alumnado un conocimiento real de las oportunidades de empleo y de las relaciones laborales que se producen en su ámbito profesional.

Módulo Profesional: Empresa e Iniciativa Emprendedora.

Código: 0783.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.
- b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.
- c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.
- d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pyme relacionada con la instalación de carpintería y mueble.
- e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector de la instalación de carpintería y mueble.
- f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.
- g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.
- h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.
- i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de la instalación de carpintería y mueble, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

- j) Se han analizado otras formas de emprender como asociacionismo, cooperativismo, participación, autoempleo.
 - k) Se ha elegido la forma de emprender más adecuada a sus intereses y motivaciones para poner en práctica un proyecto de simulación empresarial en el aula y se han definido los objetivos y estrategias a seguir.
 - l) Se han realizado las valoraciones necesarias para definir el producto y/o servicio que se va a ofrecer dentro del proyecto de simulación empresarial.
2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.
- b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial, el entorno económico, social, demográfico y cultural.
- c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.
- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pyme del sector de carpintería y mueble.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con la carpintería y el mueble, y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas relacionadas con la carpintería y el mueble, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme relacionada con la instalación de carpintería y mueble.
- j) Se ha analizado el entorno, se han incorporado valores éticos y se ha estudiado la viabilidad inicial del proyecto de simulación empresarial de aula.
- k) Se ha realizado un estudio de los recursos financieros y económicos necesarios para el desarrollo del proyecto de simulación empresarial de aula.

3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
- e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas de relacionada con la carpintería y el mueble en la localidad de referencia.
- f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
- g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una empresa.
- h) Se han realizado los trámites necesarios para la creación y puesta en marcha de una empresa, así como la organización y planificación de funciones y tareas dentro del proyecto de simulación empresarial.
- i) Se ha desarrollado el plan de producción de la empresa u organización simulada y se ha definido la política comercial a desarrollar a lo largo del curso.

4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado las distintas fuentes de financiación de una empresa u organización.
- b) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- c) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- d) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con la carpintería y el mueble.
- e) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- f) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pyme de carpintería y mueble, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.

h) Se han desarrollado las actividades de comercialización, gestión y administración dentro del proyecto de simulación empresarial de aula.

i) Se han valorado los resultados económicos y sociales del proyecto de simulación empresarial.

Duración: 84 horas

Contenidos básicos.

Iniciativa emprendedora:

— Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en la instalación de la carpintería y el amueblamiento (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros)

— Factores claves de los emprendedores. Iniciativa, creatividad y formación.

— La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme relacionada con la carpintería y el mueble.

— La actuación de los emprendedores como empresarios de una pyme en el sector de la madera y el mueble.

— El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.

— Plan de empresa. La idea de negocio en el ámbito de la instalación de la carpintería y el amueblamiento.

— Objetivos de la empresa u organización.

– Estrategia empresarial.

— Proyecto de simulación empresarial en el aula.

– Elección de la forma de emprender y de la idea o actividad a desarrollar a lo largo del curso.

– Elección del producto y/o servicio para la empresa u organización simulada.

– Definición de objetivos y estrategia a seguir en la empresa u organización simulada.

La empresa y su entorno:

— Funciones básicas de la empresa.

— La empresa como sistema.

— Análisis del entorno general de una pyme relacionada con la instalación de carpintería y el amueblamiento.

— Análisis del entorno específico de una pyme relacionada con la instalación de carpintería y el amueblamiento.

— Relaciones de una pyme de carpintería y mueble con su entorno.

— Cultura empresarial. Imagen e identidad corporativa.

— Relaciones de una pyme dedicada de instalación de carpintería y mueble con el conjunto de la sociedad.

– Responsabilidad social corporativa, responsabilidad con el medio ambiente y balance social.

— Estudio inicial de viabilidad económica y financiera de una “pyme” u organización.

— Proyecto de simulación empresarial en el aula.

– Análisis del entorno de nuestra empresa u organización simulada, estudio de la viabilidad inicial e incorporación de valores éticos.

- Determinación de los recursos económicos y financieros necesarios para el desarrollo de la actividad en la empresa u organización simulada.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa y organizaciones.
- La fiscalidad en las empresas.
- La responsabilidad de los propietarios de la empresa.
- Elección de la forma jurídica. Exigencia legal, responsabilidad patrimonial y legal, número de socios, capital, la fiscalidad en las empresas y otros.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera de una pyme relacionada con la instalación de carpintería y mueble.
- Subvenciones y ayudas de las distintas administraciones.
- Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Plan de empresa: Elección de la forma jurídica. Estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
 - Constitución y puesta en marcha de una empresa u organización simulada.
 - Desarrollo del plan de producción de la empresa u organización simulada.
 - Definición de la política comercial de la empresa u organización simulada.
 - Organización, planificación y reparto de funciones y tareas en el ámbito de la empresa u organización simulada.

Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.
- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una empresa de instalación de carpintería y amueblamiento.
- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
 - Comercialización del producto y/o servicio de la empresa u organización simulada.
 - Gestión financiera y contable de la empresa u organización simulada.
 - Evaluación de resultados de la empresa u organización simulada.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

- l) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

- m) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- n) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- ñ) Analizar y relacionar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- o) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
- p) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
- q) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- r) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- k) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.
- l) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- m) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- n) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- o) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
- p) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- q) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector de la carpintería y el mueble y su instalación, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con los procesos de instalación de la carpintería y el mueble.
- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.

- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la actividad de carpintería y mueble y que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como justificación de su responsabilidad social.

Estas líneas de actuación deben fundamentarse desde el enfoque de “aprender- haciendo”, a través del diseño de actividades que proporcionen al alumnado un conocimiento real de las oportunidades de empleo y de las relaciones laborales que se producen en su ámbito profesional.

Así mismo, se recomienda la utilización, como recurso metodológico en el aula, de los materiales educativos de los distintos programas de fomento de la Cultura Emprendedora, elaborados por la Junta de Andalucía y la participación activa en concursos y proyectos de emprendedores con objeto de fomentar la iniciativa emprendedora.

Módulo Profesional: Formación en centros de trabajo.

Código: 0784.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de los productos que obtiene.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.
- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
 - La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.
 - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (Orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.

- Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
 - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
 - Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
 - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
 - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
- c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo y el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se ha responsabilizado del trabajo, asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
- g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.
3. Realiza operaciones de recepción, almacenamiento y expedición de materiales en carpintería, mueble y estructuras de madera, aplicando procedimientos de calidad y normas de seguridad y salud laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha interpretado, cumplimentado y tramitado la documentación de gestión de existencias.
- b) Se ha efectuado la inspección y medición de los materiales y productos.
- c) Se han comunicado al responsable las deficiencias detectadas durante la inspección.
- d) Se han clasificado en almacén los materiales y productos.
- e) Se ha participado en el control de las existencias y de sus niveles mínimos y máximos.
- f) Se han respetado las instrucciones de seguridad, caducidad, temperatura, toxicidad, inflamabilidad y humedad marcadas por el fabricante en los productos para instalaciones.
- g) Se han aplicado los criterios y protocolos establecidos por la empresa.
- h) Se ha verificado la carga y colocación de los productos durante la expedición, considerando las normas de seguridad que eviten los riesgos innecesarios.

- i) Se han manipulado los materiales y productos, adoptando medidas de prevención y salud laboral.
4. Colabora en la elaboración de proyectos para la instalación de carpintería, mobiliario y estructuras, tomando datos, dibujando planos y detalles constructivos y elaborando presupuestos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han interpretado las instrucciones de trabajo.
 - b) Se han recopilado los datos destinados a la instalación de carpintería, mobiliario y estructuras de madera.
 - c) Se ha aplicado la solución constructiva adecuada en las instalaciones efectuadas.
 - d) Se han manejado los útiles, instrumentos de medida, soportes y formatos de que dispone la empresa.
 - e) Se ha colaborado en las mediciones necesarias del espacio de instalación para asegurar su ejecución.
 - f) Se han utilizado programas de diseño asistido por ordenador en la elaboración de documentación gráfica.
 - g) Se han empleado herramientas informáticas en la elaboración de presupuestos.
 - h) Se han indicado las características básicas y calidades de los materiales, entre otras, en la elaboración de memorias.
5. Dispone a pie de obra los recursos necesarios para la instalación de elementos de carpintería, mobiliario y estructuras, acopiando materiales y preparando herramientas y equipos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han situado los recursos en la zona prevista de acopio.
 - b) Se han seleccionado las máquinas y equipos para la instalación que se va a realizar.
 - c) Se ha comprobado que los recursos disponibles permiten la ejecución de los trabajos de instalación.
 - d) Se han montado accesorios y sistemas de seguridad en las máquinas y equipos de instalación.
 - e) Se ha verificado el funcionamiento de las máquinas y equipos de instalación.
 - f) Se ha integrado en el equipo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.
 - g) Se han utilizado los Equipos de Protección Individual (EPI) durante la preparación y manejo de materiales y equipos de instalación.
6. Instala elementos de carpintería, montando sus componentes, fijando accesorios y regulando herrajes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han instalado puertas y ventanas, siguiendo las especificaciones del fabricante.
- b) Se han instalado suelos y revestimientos, respetando las especificaciones técnicas de los productos.

- c) Se han instalado armarios empotrados y sus elementos móviles (cajones, zapateros y percheros, entre otros).
- d) Se han montado herrajes y accesorios según especificaciones técnicas.
- e) Se han corregido los errores del acabado superficial de la carpintería y revestimientos instalados.
- f) Se ha colaborado con el equipo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.
- g) Se ha realizado la limpieza y el mantenimiento de primer nivel de la herramienta, maquinaria y equipos de instalación.
- h) Se han identificado los riesgos asociados a la instalación de carpintería y revestimientos, adoptando las medidas de seguridad requeridas.
- i) Se ha demostrado autonomía en la resolución de pequeñas contingencias.
- j) Se han utilizado los Equipos de Protección Individual (EPI) durante la instalación de carpintería y revestimientos.

7. Instala mobiliario, montando sus componentes, fijando accesorios y regulando herrajes.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha instalado mobiliario, siguiendo las especificaciones del fabricante.
- b) Se han realizado las instalaciones complementarias descritas en el plano de instalación.
- c) Se han montado herrajes y accesorios según especificaciones técnicas.
- d) Se ha nivelado el mobiliario mediante la regulación de sus elementos.
- e) Se han fijado elementos complementarios y de remate.
- f) Se ha comprobado el funcionamiento y realizado las operaciones de fijado, ajuste y acabado del mobiliario instalado.
- g) Se ha integrado en el equipo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.
- h) Se ha demostrado interés por aprender nuevas técnicas y medios.
- i) Se ha demostrado autonomía en la resolución de pequeñas contingencias.
- j) Se ha limpiado el lugar de instalación, dejándolo en condiciones de entrega.
- k) Se han utilizado los Equipos de Protección Individual (EPI) durante las instalaciones complementarias y de mobiliario.

8. Realiza operaciones de montaje de estructuras de madera, interpretando documentación técnica y fijando sus elementos, herrajes y accesorios.

Criterios de evaluación:

- a) Se han instalado estructuras de madera, siguiendo las especificaciones de la documentación técnica.

- b) Se han confeccionado las plantillas necesarias para el mecanizado y montaje de los elementos que conforman el proyecto de instalación.
- c) Se han mecanizado los elementos de unión mediante maquinaria portátil para la colocación de los mismos.
- d) Se han montado anclajes, elementos de fijación y accesorios según especificaciones técnicas.
- e) Se han aplicado productos preventivos y de acabado, con los útiles y equipos indicados por el fabricante, respetando las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- f) Se ha demostrado interés por aprender nuevas técnicas y medios.
- g) Se ha demostrado autonomía en la resolución de pequeñas contingencias.
- h) Se ha colaborado con el equipo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.
- i) Se han cumplido las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y los equipos para prevenirlos.

Duración: 410 horas.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

ANEXO II

Distribución horaria semanal, por cursos académicos, de los módulos profesionales del ciclo formativo correspondiente al Técnico en Instalación y Amueblamiento.

MÓDULOS PROFESIONALES	PRIMER CURSO		SEGUNDO CURSO	
	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
0538. Materiales en carpintería y mueble.	128	4		
0539. Soluciones constructivas.	192	6		
0540. Operaciones básicas de carpintería.	288	9		
0541. Operaciones básicas de mobiliario.	192	6		
0542. Control de almacén.	64	2		
0778. Planificación de la instalación			126	6
0779. Instalación de mobiliario			105	5
0780. Instalación de carpintería			168	8
0781. Instalación de estructuras de madera			84	4
0782. Formación y orientación laboral	96	3		
0783. Empresa e iniciativa emprendedora			84	4
0784. Formación en centros de trabajo			410	
Horas de libre configuración			63	3
TOTALES	960	30	1040	30

ANEXO III

Orientaciones para elegir un itinerario en la modalidad de oferta parcial para las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Instalación y Amueblamiento.

MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN BÁSICA O SOPORTE	RELACIÓN CON
0538 Materiales en carpintería y mueble.	0780 Instalación de carpintería. 0781 Instalación de estructuras de madera.
0539 Soluciones Constructivas.	0778 Planificación de la instalación.
0540 Operaciones básicas de carpintería.	0779 Instalación de mobiliario. 0780 Instalación de carpintería. 0781 Instalación de estructuras de madera.
0541 Operaciones básicas de mobiliario.	0779 Instalación de mobiliario. 0780 Instalación de carpintería. 0781 Instalación de estructuras de madera.
MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN COMPLEMENTARIA	
0540 Operaciones básicas de carpintería.	
0541 Operaciones básicas de mobiliario.	
0780 Instalación de carpintería.	
0781 Instalación de estructuras de madera.	
0779 Instalación de mobiliario.	
MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN TRANSVERSAL	
0538 Materiales en carpintería y mueble.	
0539 Soluciones constructivas.	
0542 Control de almacén.	
0782 Formación y orientación laboral.	
0783 Empresa e iniciativa emprendedora.	
0784 Formación en Centros de trabajo.	

ANEXO IV

Espacios:

Espacio formativo
Aula técnica.
Taller de mecanizado
Taller de montaje e instalación.
Almacén.

ANEXO V A)

Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de grado medio de Instalación y Amueblamiento.

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
0538. Materiales en carpintería y mueble.	<ul style="list-style-type: none"> Procesos y Productos en Madera, Mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Profesores de Enseñanza Secundaria.
0539. Soluciones constructivas.	<ul style="list-style-type: none"> Procesos y Productos en Madera, Mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Profesores de Enseñanza Secundaria.
0540. Operaciones básicas de carpintería.	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0541. Operaciones básicas de mobiliario.	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0542. Control de almacén.	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0778. Planificación de la instalación.	<ul style="list-style-type: none"> Procesos y Productos en Madera, Mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Profesores de Enseñanza Secundaria.
0779. Instalación de mobiliario.	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0780. Instalaciones de carpintería.	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0781. Instalación de estructuras de madera.	<ul style="list-style-type: none"> Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> Profesores Técnicos de Formación Profesional.
0782. Formación y orientación laboral.	<ul style="list-style-type: none"> Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Profesores de Enseñanza Secundaria.
0783. Empresa e iniciativa emprendedora.	<ul style="list-style-type: none"> Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Profesores de Enseñanza Secundaria.

ANEXO V B)

Titulaciones equivalentes a efectos de docencia.

CUERPOS	ESPECIALIDADES	TITULACIONES
<ul style="list-style-type: none"> • Catedráticos de Enseñanza Secundaria. • Profesores de Enseñanza Secundaria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formación y Orientación Laboral. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diplomado en Ciencias Empresariales. - Diplomado en Relaciones Laborales. - Diplomado en Trabajo Social. - Diplomado en Educación Social. - Diplomado en Gestión y Administración Pública.
	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos y Productos en Madera y Mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniero Técnico Forestal, especialidad en Industrias Forestales. - Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica. - Ingeniero Técnico en Diseño Industrial. - Arquitecto Técnico.
<ul style="list-style-type: none"> • Profesores Técnicos de Formación Profesional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricación e Instalación de Carpintería y Mueble. 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble u otros títulos equivalentes. - Técnico Superior en Desarrollo de Productos de Carpintería y Mueble u otros títulos equivalentes.

ANEXO V C)

Titulaciones requeridas para la impartición de los módulos profesionales que conforman el título para los centros de titularidad privada, de otras Administraciones distintas a la educativa y orientaciones para la Administración Pública.

Módulos profesionales	Titulaciones
0538. Materiales en carpintería y mueble. 0539. Soluciones constructivas. 0778. Planificación de la instalación. 0782. Formación y orientación laboral. 0783. Empresa e iniciativa emprendedora.	- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.
0540. Operaciones básicas de carpintería. 0541. Operaciones básicas de mobiliario. 0542. Control de almacén. 0779. Instalación de mobiliario. 0780. Instalaciones de carpintería. 0781. Instalación de estructuras de madera.	- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de grado correspondiente u otros títulos equivalentes. - Diplomado, Ingeniero Técnico o Arquitecto Técnico o el título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes. - Técnico Superior en Producción de Madera y Mueble u otros títulos equivalentes. - Técnico Superior en Desarrollo de Productos de Carpintería y Mueble u otros títulos equivalentes.

ANEXO VI

Módulos profesionales del ciclo formativo de grado medio de Instalación y Amueblamiento que pueden ser ofertados en la modalidad a distancia.

Módulos profesionales que pueden ser ofertados en la modalidad a distancia
0538. Materiales en carpintería y mueble. 0539. Soluciones constructivas. 0542. Control de almacén. 0781. Planificación de la instalación. 0782. Formación y orientación laboral. 0783. Empresa e iniciativa emprendedora.
Módulos profesionales que pueden ser ofertados en la modalidad a distancia y requieren actividades de carácter presencial
0540. Operaciones básicas de carpintería. 0541. Operaciones básicas de mobiliario. 0779. Instalación de mobiliario. 0780. Instalación de carpintería. 0781. Instalación de estructuras de madera.