



RESOLUCIÓN de 29 de agosto de 2008, de la Dirección General de Formación Profesional y Aprendizaje Permanente, por la que se establece el programa de cualificación profesional inicial de Auxiliar de Fabricación Mecánica en la Comunidad Autónoma de Extremadura. (2008062815)

El artículo 30 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece que corresponde a las Administraciones Educativas organizar Programas de Cualificación Profesional Inicial.

La Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, establece en su artículo 12 que las Administraciones Educativas podrán realizar ofertas formativas adaptadas a las necesidades específicas de los jóvenes con fracaso escolar, personas con discapacidad, minorías étnicas, parados de larga duración, y en general, personas con riesgo de exclusión social, y que dichas ofertas, además de incluir módulos asociados al Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales podrán incorporar módulos apropiados para la adaptación a las necesidades específicas del colectivo beneficiario.

El Decreto 83/2007, de 24 de abril, por el que se establece y ordena el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Extremadura (DOE núm. 52, de 5 de mayo de 2007), en su artículo 17, define los Programas de Cualificación Profesional Inicial, de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

El Real Decreto 295/2004, de 20 de febrero, por el que se complementa el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, mediante el establecimiento de determinadas cualificaciones profesionales de la Familia Profesional de Fabricación Mecánica, regula las cualificaciones profesionales de nivel 1 de Operaciones auxiliares de fabricación mecánica.

La Orden de 18 de junio de 2008, de la Consejería de Educación, regula los Programas de Cualificación Profesional Inicial en la Comunidad Autónoma de Extremadura. En su artículo 8.3 señala que la Consejería de Educación publicará, mediante Resolución de la Dirección General de Formación Profesional y Aprendizaje Permanente, el currículo, así como las características y orientaciones metodológicas necesarias de los módulos específicos, referidos a las unidades de competencia incluidas en el correspondiente perfil profesional. Dicha Resolución contendrá, asimismo, la competencia general, las competencias personales, profesionales y sociales, la relación de cualificaciones y unidades de competencia incluidas, el entorno profesional, la atribución docente y titulaciones del profesorado y cualquier otro aspecto que se considere necesario para la definición del perfil profesional.

Por todo ello, y de conformidad con las atribuciones conferidas por el ordenamiento jurídico,

RESUELVO :

Primero. Establecer el Programa de Cualificación Profesional Inicial con el perfil profesional de Auxiliar de Fabricación Mecánica, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura.



Segundo. Incluir los Anexos I a VII a esta Resolución, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 8.3 de la Orden de 18 de junio de 2008, de la Consejería de Educación, por la que se regulan los Programas de Cualificación Profesional Inicial en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Mérida, a 29 de agosto de 2008.

La Directora General de Formación Profesional
y Aprendizaje Permanente,
M.^a DEL CARMEN PINEDA GONZÁLEZ

A N E X O I

DENOMINACIÓN, COMPETENCIA GENERAL, COMPETENCIAS PERSONALES, SOCIALES Y PROFESIONALES, RELACIÓN DE CUALIFICACIONES Y UNIDADES DE COMPETENCIAS, MÓDULOS PROFESIONALES DEL CATÁLOGO NACIONAL DE CUALIFICACIONES PROFESIONALES INCLUIDAS EN EL PROGRAMA DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL INICIAL DE AUXILIAR DE FABRICACIÓN MECÁNICA

Identificación.

El Programa de Cualificación Profesional Inicial denominado "Auxiliar de Fabricación Mecánica" queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Auxiliar de Fabricación Mecánica.

Nivel: I.

Duración: 570 horas.

Familia profesional: Fabricación Mecánica.

Competencia general

Realizar:

- Operaciones básicas de mecanizado tales como: medir, trazar, cortar, desbarbar, trocear, taladrar, roscar..., sobre chapas, tubos, perfiles..., según especificaciones técnicas. Así mismo, colaborará en procesos de montaje realizando operaciones propias del montaje y desmontaje mecánico (uniones fijas, uniones desmontables y uniones remachadas), siguiendo las instrucciones que figuren en planos o establecidas por personal de mayor cualificación.
- Operaciones de verificación de piezas mecanizadas y de uniones (fijas, desmontables y remachadas) empleando útiles sencillos, de acuerdo con los procedimientos establecidos, siempre bajo la supervisión del personal de mayor cualificación.

Todo ello, respetando las normas de seguridad y salud y medioambientales vigentes, aplicando, además, los criterios de calidad establecidos en el sector.

Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este programa de cualificación profesional inicial son las que se relacionan a continuación:



- a) Interpretar planos y analizar la información técnica en los procesos de fabricación y/o montaje.
- b) Reconocer y utilizar correctamente y con destreza las herramientas, máquinas, técnicas y procedimientos adecuados para preparar los útiles y materiales necesarios en un proceso de fabricación y/o montaje, de acuerdo con las especificaciones de planes de trabajo establecidas.
- c) Realizar operaciones de preparación y unión de piezas, de acuerdo con los planes de trabajo establecidos para la construcción de objetos, conjuntos mecánicos y estructuras metálicas.
- d) Realizar operaciones básicas de mecanizado manual, seleccionando y utilizando correctamente las herramientas y técnicas adecuadas.
- e) Realizar operaciones básicas de mecanizado con máquinas herramientas, utilizando las técnicas y procedimientos adecuados.
- f) Operar diestramente con instrumentos de control y verificación, con el fin de mejorar la calidad del producto o proceso realizado.
- g) Efectuar el transporte y manutención de los materiales, útiles y piezas para poder llevar a cabo la orden de fabricación y/o montaje atendiendo a la correcta manipulación y con las medidas de seguridad adecuadas.
- h) Realizar procesos de alimentación de piezas, herramienta, vaciado/llenado de depósitos y evacuación de residuos, de acuerdo con el proceso establecido.
- i) Recoger, seleccionar y almacenar correctamente los residuos producidos en los distintos procesos de fabricación y/o montaje, de acuerdo a la normativa medioambiental vigente.
- j) Realizar el mantenimiento de primer nivel de las máquinas y/o equipos según el manual de mantenimiento, para garantizar la funcionalidad de las mismas, comunicando las anomalías que no pueda resolver.
- k) Cumplir su actividad con orden, rigor y limpieza de acuerdo con la documentación e instrucciones generales recibidas.
- l) Conocer la correcta utilización y mantenimiento de los distintos medios y equipos de protección individual y colectiva existente en el taller para cumplir las normas en materia de seguridad y salud laboral que contempla la legislación vigente.
- m) Adaptarse a los diversos puestos de trabajo, así como a nuevas situaciones laborales generadas como consecuencias de los cambios tecnológicos producidos en la evolución de su profesión.
- n) Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo en el que está integrado y participar activamente en la organización y desarrollo de las tareas colectivas para la consecución de los objetivos asignados, manteniendo una actitud tolerante y respetando el trabajo de los demás compañeros.
- o) Establecer comunicaciones verbales, escritas o gráficas con otros departamentos.



- p) Resolver problemas y tomar decisiones individuales, siguiendo normas establecidas o procedimientos definidos dentro del ámbito de su competencia, consultando dichas decisiones cuando su repercusión sea importante.

Cualificaciones profesionales completas

- a) Operaciones auxiliares de fabricación mecánica. FME03/_/ (R.D. 295/2004) que comprende las siguientes unidades de competencias:
- UC0087_1: Realizar operaciones de fabricación.
 - UC0088_1: Realizar operaciones de montaje.

ANEXO II

ENTORNO PROFESIONAL, MÓDULOS PROFESIONALES, CURRÍCULO DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES

Entorno profesional.

1. Esta figura ejercerá su actividad en el sector de Fabricación Mecánica en el área de fabricación y/o montaje.

Los principales subsectores en los que puede desarrollar su actividad son:

- Fabricación de productos electromecánicos, talleres mecánicos, construcción de maquinaria, construcción y reparación naval, construcción y reparación de material ferroviario, construcción y reparación de aeronaves, construcción de bicicletas y motocicletas así como fabricación de otro material de transporte.
- En general, en grandes, medianas y pequeñas empresas dedicadas a la fabricación y/o montaje de productos electromecánicos.

Esta figura se ubica fundamentalmente en las funciones de fabricación, montaje y/o control de calidad.

Las técnicas y conocimientos tecnológicos abarcan el campo de la fabricación mecánica en general y se encuentran ligados directamente a:

- Procesos de fabricación manuales, cuando interviene directamente en la preparación y control de la producción; la conducción de procesos automáticos de procesado.
- Conocimientos de las características técnicas de la fabricación mecánica y los procedimientos de fabricación, interpretación de planos y especificaciones técnicas, así como conocimiento general de materiales empleados en la fabricación.

2. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- a) Peones especialistas en industrias manufactureras.
- b) Auxiliares de procesos de fabricación y/o montaje.



c) Auxiliares de procesos automatizados.

Módulos profesionales.

Los módulos profesionales de este programa de cualificación profesional inicial son los que a continuación se relacionan:

Operaciones básicas de fabricación.

Operaciones básicas de montaje.

Formación en centros de trabajo.

MÓDULO PROFESIONAL I

Denominación: Operaciones básicas de fabricación

Código: MP0087

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Realiza croquis sencillos e interpreta la forma de las piezas y sus medidas, aplicando las especificaciones e instrucciones de trabajo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se interpreta las especificaciones técnicas de los productos a construir en los formatos usados en la profesión (simbología, elementos normalizados en planos).

Se han realizado y representado croquis de piezas sencillas a mano alzada según normas.

Se ha interpretado la información técnica relativa al producto que se va a mecanizar, determinando dimensiones en bruto, fases de mecanizado, máquinas y medios necesarios.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han aplicado las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

2. Prepara los materiales y herramientas y accesorios en un proceso de fabricación mecánica, utilizando las técnicas adecuadas de acuerdo con las especificaciones establecidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se han descrito los espacios y equipos del taller.

Se han descrito los accesorios y las diferentes herramientas empleadas en el taller.

Se ha identificado el material de partida y sus dimensiones en bruto así como el perfil comercial para obtener las piezas en bruto.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han aplicado las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.



3. Identifica, describe y conoce el funcionamiento de los instrumentos básicos de medida y control, comparación y verificación empleados realizando las medidas y comprobaciones necesarias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se han identificado las magnitudes más empleadas en los procesos de fabricación.

Se han descrito los instrumentos de medida, comparación y verificación empleados en la fabricación mecánica.

Se ha operado con los instrumentos de verificación y control según procedimientos estandarizados.

Se han elaborado partes de incidencias indicando las anomalías y deficiencias detectadas.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han aplicado las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

4. Carga, control y descarga de las máquinas en procesos de fabricación automáticos y semiautomáticos aplicando las técnicas necesarias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se han reconocido los útiles y elementos de amarre utilizados en el taller.

Se han descrito los sistemas automáticos de alimentación de piezas y herramientas.

Se ha realizado el vaciado/llenado de depósitos y evacuación de residuos producidos y depositado en sus contenedores.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han aplicado las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

5. Realiza operaciones básicas de fabricación (taladrado, roscado con macho o terraja, desbarbado, limado...) utilizando las técnicas, herramientas, máquinas y equipos necesarios, siguiendo el proceso establecido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se han descrito, reconocido e identificado las operaciones básicas de fabricación partiendo de la información técnica del proceso y relacionando operaciones, parámetros de operación, útiles y herramientas utilizadas, y parámetros de operación.

Se han realizado las técnicas de operaciones manuales (limado, serrado, roscado...).

Se han identificado y reconocido los sistemas normalizados de roscado.

Se han realizado los cálculos necesarios en un proceso de roscado.

Se han utilizado adecuadamente las máquinas y ejecutado las operaciones necesarias en los casos prácticos de mecanizado que impliquen taladrado, corte, afilado ...



Se han estudiado los tipos de brocas y los parámetros de corte que se emplean en el taladrado.

Se han realizado conjuntos sencillos utilizando correctamente las técnicas, herramientas, máquinas y equipos necesarios en las condiciones adecuadas de seguridad, salud laboral y medioambiente.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han aplicado las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

6. Mecaniza piezas sencillas utilizando las operaciones básicas que se pueden realizar en un torno y en una fresadora.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se han reconocido e identificado las partes del torno y de la fresadora.

Se han identificado las piezas que se pueden mecanizar en un torno y una fresadora.

Se han identificado las herramientas (fresa, brocas, cuchillas, plaquitas de corte, ...) necesarias para un proceso de mecanizado establecido.

Se han seleccionado los parámetros de mecanizado (velocidad, profundidad y avance), correspondientes a cada herramienta.

Se ha realizado el montaje de piezas, herramientas y mecanismos necesarios para ejecutar el mecanizado.

Se ha realizado el reglaje y puesta a punto de las herramientas utilizadas.

Se han mecanizado piezas sencillas siguiendo el proceso establecido.

Se ha realizado un mantenimiento de primer nivel (engrase y limpieza).

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han aplicado las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

Duración: 270 horas.

Contenidos básicos:

— El taller de fabricación:

— Descripción del taller, los espacios y los equipos.

- Herramientas auxiliares para la fabricación: llaves, alicates, tenazas, destornilladores, martillos y herramientas para cortar, girar y golpear.
- Limas: elementos característicos de las limas, objeto del limado, operaciones que se realizan.
- Máquinas de taladrar: división de las taladradoras, elementos de una taladradora, dispositivos para la fijación de piezas.



- Otras máquinas: rotaflex, esmeril, pulidoras, tornos, fresadoras, rectificadoras.
 - Elementos de soporte y sujeción.
 - Instrumentos de medida para magnitudes lineales y angulares (calibre, goniómetro, reloj comparador, calas, galgas...).
 - Instrumentos de verificación: mármoles, reglas prismáticas, gramil, compás, escuadra, falsas escuadras, escuadras de ángulos, plantillas, nivel,...
 - Normas vigentes de Prevención de Riesgos Laborales y de Protección del Medio Ambiente aplicables a las operaciones de montaje.
 - Equipos de protección individual.
 - Equipos de protección colectivos:
 - Dispositivos de seguridad en las máquinas.
 - Reciclaje de productos y residuos (aceites, virutas de metal,...).
 - Condiciones ambientales: ruidos y humos.
 - Organización y limpieza.
- Representación gráfica:
- Herramientas y útiles necesarios para la representación gráfica (regla, escuadra, cartabón, compás, semicírculos, etc...).
 - Construcción de líneas perpendiculares, paralelas, ángulos y figuras, utilizando dichos útiles de dibujo.
 - Rotulación normalizada. Norma UNE.
 - Realización de distintos tipos y tamaños de escritura, aplicada a los ejercicios de construcción geométrica.
- Formatos:
- Sistemas de Reglas de referencia, semejanza y doblado.
 - Cajetines para la escritura.
 - Plegado y archivo de planos.
- Sistemas de acotación.
- Vistas:
- Alzado, planta y perfil.
 - Construcción acotada de vistas de piezas y objetos.
- Croquis y dibujos a escala de piezas y objetos utilizados en la industria.
- Cortes y secciones.



- Ajustes y tolerancias.
- Acabados superficiales.
- Representación normalizada de:
 - Uniones desmontables:
 - Elementos roscados (tornillos, tuercas, arandelas, ...).
 - Elementos de unión (pasadores, chavetas, ...).
 - Árboles y ejes.
 - Rodamientos.
 - Engranajes.
 - Uniones remachadas.
 - Uniones fijas.
- Interpretación de planos de montaje, conjuntos y despieces.
- Materiales: Tipos, características y operaciones.
 - Conocimiento de materiales y sus aleaciones: aceros, fundiciones, cobre, aluminio, estaño, plomo.
 - Diferencias básicas entre ellos.
 - Propiedades y aplicaciones.
 - Formas de comercialización.
 - Operaciones:
 - Conformado: Aserrado. Butilado y cincelado.
 - Roscas: tornillos y tuercas; herramientas de roscar: machos y cojinetes; práctica del roscado a mano.
 - Trazado plano: objeto, clases, barnices de trazar e instrumentos (punta de trazar, granete, compás de trazar, escuadras, reglas...).
 - Trazado al aire: procesos e instrumentos (mármol, gramil, calzos, cuñas, gatos, aparato divisor).
 - Métodos de verificación de superficies planas (con mármol de verificación, entintado o colorante...).

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las operaciones básicas de fabricación en el campo de la fabricación mecánica.



Las operaciones básicas de fabricación incluyen aspectos como:

- Interpretar correctamente la información (dibujos, planos, croquis ...), ya sean instrucciones, indicaciones, especificaciones técnicas y otros documentos del ámbito laboral o de su ámbito cotidiano.
- Definir y realizar las operaciones manuales y automáticas básicas de mecanizado (corte, desbarbado, rasquetado, torneado, fresado, punzonado, etc.) relacionándolas con sus aplicaciones.
- Identificar y realizar las operaciones de verificación y control de los procesos e instrumentos básicos de medida y control utilizados en mecanizado.
- Identificar y aplicar la normativa vigente sobre prevención de riesgos laborales y medioambiental relativa al sector de fabricación mecánica.

Asimismo, este módulo está abierto a prácticas y actividades, que deberán de ser concretadas por cada profesor en función de las disponibilidades que tengan el centro, el entorno en el que se encuentra, el alumnado, etc. Estas prácticas programadas se podrán realizar de forma individual o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumnado.

Con el desarrollo de las diferentes prácticas y actividades programadas por el profesor se persigue como objetivo fundamental que el alumno aprenda y consolide métodos de trabajo y establezca los procesos y procedimiento más adecuados.

MÓDULO PROFESIONAL 2

Denominación: Operaciones básicas de montaje

Código: MP0088

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Interpreta planos de montaje, conjuntos y despieces, instalación y embalaje, reconociendo sus elementos normalizados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se ha interpretado la información gráfica: planos, dibujos y croquis, identificando vistas, cortes y secciones de los elementos de montaje.

Se han identificado los objetos de los planos en relación con su posición y la función que cumplen.

Se han descrito las formas y dimensiones de cada uno de los elementos de montaje.

Se han identificado las representaciones de los sistemas mecánicos (ejes, engranes, rodamientos, poleas...).

Se han identificado las representaciones gráficas de uniones soldadas, atornilladas y remachadas.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han aplicado las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.



2. Prepara materiales, maquinaria y elementos necesarios para la realización de uniones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se ha identificado que en los croquis y planos se definen las vistas, cortes, secciones y detalles de los elementos de montaje.

Se ha realizado el acopio de los materiales (aceros, latones, bronce, fundiciones, ...).

Se ha seleccionado el método más adecuado para realizar el montaje de elementos (roscados, remachados, soldaduras, ...) en función de la especificación técnica.

Se ha realizado la puesta a punto de las herramientas y máquinas (llaves, destornilladores, remachadoras, máquinas de soldar, etc.) garantizando la realización del proceso con los niveles de calidad requeridos.

Se han aprendido las distintas técnicas de montaje y desmontaje identificando los procesos y medios para realizarlas.

Se han efectuado las reparaciones de herramienta manual sencilla (afilado de brocas, destornilladores, etc.).

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han aplicado las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

3. Monta piezas metálicas por medio de uniones:

— Desmontables (tornillos, tuercas, arandelas, pasadores, lengüetas y chavetas).

— Remaches.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se ha reconocido el empleo de uniones desmontables y remaches.

Se han identificado las herramientas manuales y equipos utilizados en los procesos de uniones desmontables y ensamblaje.

Se han relacionado los tipos de uniones más idóneos para los conjuntos a montar.

Se han efectuado las operaciones necesarias para la colocación de las piezas (trasladar, colocar, sujetar ...) siguiendo instrucciones.

Se ha efectuado la selección y puesta a punto de la herramienta manual y elementos a utilizar.

Se han realizado las operaciones propias del montaje (taladrado, roscado, remachado ...) en las condiciones de calidad requeridas.

Se han unido piezas por medio de tornillos, tuercas, arandelas, pasadores, lengüetas, chavetas y remaches, asegurándose que quedan según especificaciones.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.



Se han aplicado las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

4. Conoce las características de los métodos y procesos completos de uniones fijas de piezas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se ha reconocido el empleo de uniones fijas.

Se ha seleccionado el proceso de unión adecuado, atendiendo a las características del material que se va a unir.

Se han reconocido los procesos y posiciones de soldeo, sus ventajas e inconvenientes.

Se han reconocido los procedimientos a emplear en inicios de cordones, empalmes, terminaciones, ...

Se han reconocido las deformaciones producidas por la soldadura.

Se han reconocido los defectos más importantes de la soldadura.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han aplicado las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

5. Utiliza correctamente y con destreza equipos de soldadura eléctrica con electrodo revestido (EN III ó AWS SMAW) para la sujeción o unión de piezas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se han identificado los elementos que componen el equipo de soldadura eléctrica con electrodo revestido y para qué sirven.

Se han identificado las uniones a realizar según las instrucciones gráficas establecidas.

Se han distinguido y elegido entre los distintos electrodos revestidos existentes según la soldadura a realizar.

Se ha realizado el ajuste de parámetros de soldadura y la puesta a punto de las máquinas y equipos para realizar la soldadura según la hoja de instrucciones.

Se han preparado convenientemente las piezas a unir.

Se ha comprobado que los bordes que hay que unir tienen la preparación requerida por las especificaciones y/o normas establecidas.

Se han reconocido los procedimientos a emplear en inicios de cordones, empalmes, terminaciones, ...

Se han realizado cordones de soldadura en piezas de acero utilizando diferentes posiciones siguiendo las técnicas operatorias adecuadas.

Se han realizado las medidas correctivas para evitar los defectos de inicio y final de soldadura.



Se han identificado y reparado los defectos de soldadura para conseguir su aceptabilidad.

Se han verificado las uniones realizadas para garantizar la calidad del producto o proceso.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han aplicado las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

Duración: 225 horas.

Contenidos básicos:

— El taller de montaje:

— Descripción del taller, los espacios y los equipos.

— Herramientas auxiliares para el montaje: llaves para tornillos y tuercas, llaves para tubos, destornilladores, extractores, alicates, tenazas, herramientas para cortar, girar y golpear,

— Elementos de soporte y sujeción.

— Instrumentos de verificación: mármoles, reglas prismáticas, gramil, compás, escuadra, falsas escuadras, escuadras de ángulos, plantillas, nivel, ...

— Instrumentos de control: metros, calibre pie de rey, goniómetro, niveles, ...

— Normas vigentes de Prevención de Riesgos Laborales y de Protección del Medio Ambiente aplicables a las operaciones de montaje.

— Equipos de protección individual (mascarillas, pantallas, guantes, ...).

— Equipos de protección colectivos:

• Dispositivos de seguridad en las máquinas.

• Reciclaje de productos y residuos (aceites, puntas de electrodos, recortes de chapa, ...).

• Condiciones ambientales: ruidos y humos.

• Organización y limpieza.

— Representación gráfica:

— Herramientas y útiles necesarios para la representación gráfica (regla, escuadra, cartabón, compás, semicírculos, ...).

— Construcción de líneas perpendiculares, paralelas, ángulos y figuras, utilizando dichos útiles de dibujo.

— Rotulación normalizada. Norma UNE.

— Realización de distintos tipos y tamaños de escritura, aplicada a los ejercicios de construcción geométrica.



- Formatos:
 - Sistemas de Reglas de referencia, semejanza y doblado.
 - Cajetines para la escritura.
 - Plegado y archivo de planos.
- Sistemas de acotación.
- Vistas:
 - Alzado, planta y perfil.
 - Construcción acotada de vistas de piezas y objetos.
- Croquis y dibujos a escala de piezas y objetos utilizados en la industria.
- Cortes y secciones.
- Ajustes y tolerancias.
- Acabados superficiales.
- Representación normalizada de:
 - Uniones desmontables:
 - Elementos roscados (tornillos, tuercas, arandelas, ...).
 - Elementos de unión (pasadores, chavetas, ...).
 - Árboles y ejes.
 - Rodamientos.
 - Engranajes.
 - Uniones remachadas.
 - Uniones fijas.
- Interpretación de planos de montaje, conjuntos y despieces.
- Uniones: tipos, características, materiales, montaje y aplicaciones.
 - Desmontables:
 - Elementos roscados (tornillos, tuercas, arandelas, ...).
 - Elementos de unión (pasadores, chavetas, ...).
 - Árboles y ejes.
 - Rodamientos.



- Engranajes.
- Remachadas.
- Fijas (mediante los procedimientos de: oxiacetilénica, eléctrica con electrodo revestido y semiautomática).
- Soldadura eléctrica con electrodo revestido (en III ó AWS SMAW).
 - Principio del arco eléctrico.
 - Máquinas, accesorios e instalaciones.
 - Electroodos: características, clasificación y normalización.
 - Parámetros de soldeo.
 - Posiciones y métodos de soldadura eléctrica por arco (EN III ó AWS SMAW).
 - Ejecución de procesos de soldeo.
 - Inspección visual de defectos: tipos, causas y posibles correcciones.

Orientaciones pedagógicas

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las operaciones básicas de montaje en el campo de la fabricación mecánica.

Las operaciones básicas de montaje incluyen aspectos como:

- Interpretar correctamente la información (dibujos, planos, croquis ...), ya sean instrucciones, indicaciones, especificaciones técnicas y otros documentos del ámbito laboral o de su ámbito cotidiano.
- Definir y realizar las técnicas de uniones (desmontables, remachadas y fijas), identificando procesos y medios en condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- Definir y realizar las técnicas de soldadura, identificando procesos y medios, así como el uso y manejo de la herramienta, maquinaria y equipos propios del trabajo a realizar.
- Identificar y realizar las operaciones de verificación y control de los procesos e instrumentos básicos de medida y control utilizados en montaje.
- Identificar y aplicar la normativa vigente sobre prevención de riesgos laborales y medioambiental relativa al sector de fabricación mecánica.

Asimismo, este módulo está abierto a prácticas y actividades, que deberán de ser concretadas por cada profesor en función de las disponibilidades que tengan el centro, el entorno en el que se encuentra, el alumnado, etc. Estas prácticas programadas se podrán realizar de forma individual o en grupos, adaptando el nivel de dificultad a las capacidades del alumnado.

Con el desarrollo de las diferentes prácticas y actividades programadas por el profesor se persigue como objetivo fundamental que el alumno aprenda y consolide métodos de trabajo y establezca los procesos y procedimiento más adecuados.

**MÓDULO PROFESIONAL 3**

Denominación: Formación en centros de trabajo

Código: FCTFME11

RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

1. Realiza adecuadamente la recepción, el control, la clasificación y el almacenaje de materiales, consumibles, piezas y/o conjuntos que intervienen en los procesos productivos de fabricación auxiliar y/o montaje en la empresa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se han interpretado y cumplimentado correctamente las fichas de recepción y control de materiales, consumibles, piezas y/o conjuntos en las instalaciones de la empresa.

Se ha colaborado en la realización del informe de recepción y control de materiales, consumibles, piezas y/o conjuntos en las instalaciones de la empresa.

Se han realizado de forma correcta operaciones de transporte, clasificación y almacenaje de materiales, consumibles, piezas y/o conjuntos en las instalaciones de la empresa.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han practicado en el puesto de trabajo las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

2. Participa en la preparación de máquinas, equipos, herramientas y materiales en distintos procesos productivos de fabricación auxiliar y/o montaje en la empresa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se han identificado las máquinas, equipos, herramientas y materiales relacionados en el proceso de fabricación y/o montaje.

Se ha participado en las operaciones necesarias para la preparación y regulación de las máquinas y equipos relacionados en el proceso de fabricación y/o montaje.

Se han realizado operaciones de carga y descarga del material utilizado en el proceso de fabricación y/o montaje.

Se ha colaborado en la organización de los talleres.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han practicado en el puesto de trabajo las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

3. Analiza y participa en los procesos productivos sencillos de fabricación auxiliar y/o montaje en la empresa, realizando la definición del procedimiento, fases, máquinas, equipos y medios auxiliares para su ejecución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se ha interpretado e identificado la documentación técnica (planos de taller y documentos técnicos sencillos) correspondiente al proceso productivo de fabricación y/o montaje.



Se ha colaborado en la elección y realización del procedimiento que se va a utilizar.

Se han identificado y seleccionado los equipos, herramientas y medios auxiliares inherentes al desarrollo del proceso de fabricación y/o montaje.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han practicado en el puesto de trabajo las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

4. Realiza operaciones básicas de carga y descarga en procesos auxiliares y automáticos de fabricación, así como operaciones sencillas de mecanizado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se ha interpretado e identificado la documentación técnica (planos de taller y documentos técnicos sencillos) correspondiente al proceso productivo de fabricación.

Se han realizado croquis y cálculos sencillos para la fabricación de piezas correspondientes al proceso productivo de fabricación.

Se han elegido las máquinas, equipos, herramientas, utillajes y medios auxiliares en función del proceso productivo de fabricación que se va a realizar.

Se ha realizado el acopio de materiales necesarios para la realización del proceso productivo de fabricación.

Se han realizado operaciones básicas de alimentación de sistemas automáticos de fabricación mecánica.

Se han realizado operaciones básicas de mecanizado manual: trazado, aserrado, corte con tijeras y cincelado, limado, aserrado, taladrado y roscado.

Se han realizado operaciones básicas de mecanizado en las máquinas-herramientas más convencionales (sierra mecánica, taladros, limadora, torno paralelo y fresadora).

Se han utilizado con destreza y cuidado los instrumentos adecuados de medición y comprobación.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han practicado en el puesto de trabajo las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

5. Realiza operaciones básicas de montaje, reparación y desmontaje en la construcción y reparación de conjuntos mecánicos y estructurales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se ha interpretado e identificado la documentación técnica (planos de taller y documentos técnicos sencillos) correspondiente al proceso productivo de montaje.

Se han realizado croquis y cálculos sencillos para la fabricación de uniones (fijas, remachadas y/o desmontables) correspondientes al proceso productivo de montaje.



Se han elegido las máquinas, equipos, herramientas, utillajes y medios auxiliares en función del proceso productivo de montaje que se va a realizar.

Se ha realizado el acopio de materiales necesarios para la realización del proceso productivo de montaje.

Se han efectuado las operaciones de uniones sencillas controlando los resultados mediante inspección visual.

Se han utilizado las distintas técnicas de montaje y desmontaje para obtener el producto requerido.

Se tiene en perfectas condiciones de limpieza y orden la zona de trabajo.

Se han practicado en el puesto de trabajo las normas de seguridad individuales, colectivas y medioambientales vigentes.

6. Actúa de forma responsable en el centro de trabajo y se integra en el sistema de relaciones de la empresa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Se ha organizado el puesto de trabajo, realizando las tareas de limpieza y mantenimiento necesarias.

Se ha responsabilizado del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.

Se ha mostrado en todo momento una actitud de respeto hacia los procedimientos y normas establecidos.

Se ha coordinado su actividad con el resto del personal.

Se ha incorporado puntualmente al puesto de trabajo.

Se ha mantenido una actitud de colaboración y respeto con el resto del personal de la empresa.

Duración 75 horas.

ANEXO III

ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS RECOMENDADOS

Los espacios y equipamientos recomendados para el desarrollo de las enseñanzas de este Programa de Cualificación Profesional Inicial son los que a continuación se relacionan:

Espacios:

Espacio formativo	Superficie m ²	
	15 alumnos/as	10 alumnos/as
Aula polivalente	60	40
Taller de mecanizado y/o montaje	150	150



Equipamientos:

Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> - PCs instalados en red y acceso a internet. - Cañón de proyección. - Medios audiovisuales. - Puestos individuales de trabajo: pupitre y silla.
Taller de mecanizado y/o montaje	<ul style="list-style-type: none"> - Mesas de trabajo con tornillos de banco. - Armarios para guardar los distintos tipos de herramientas y/o máquinas. - Útiles y herramientas para el mecanizado manual. - Herramientas manuales para el desmontaje y montaje. - Herramientas de trazado de metales. - Máquinas portátiles (taladradoras, amoladoras, remachadoras,...) - Máquinas herramientas manuales y automáticas (sierra, taladradora, torno, fresadora, ...) - Útiles y herramientas de corte y doblado. - Herramientas auxiliares, utillaje y material de consumo en cantidad y calidad suficiente para que los alumnos/as puedan realizar las prácticas requeridas. - Equipos de soldadura oxiacetilénica. - Equipos de soldadura eléctrica por arco con electrodo. - Equipos de soldadura semiautomática.
Espacios anexos	<ul style="list-style-type: none"> - Almacén con PC. - Aseos con vestuario y duchas.

ANEXO IV

DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LOS MÓDULOS ESPECÍFICOS

Denominación del módulo específico	Horas totales	Horas semanales orientativas
Operaciones básicas de fabricación.	270	8
Operaciones básicas de montaje.	225	7
Formación en Centros de Trabajo (FCT).	75	---

ANEXO V

CORRESPONDENCIA DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES CON LAS UNIDADES DE COMPETENCIA PARA SU ACREDITACIÓN, CONVALIDACIÓN O EXENCIÓN

Unidad de competencia	Denominación del módulo
UCO087_I: Realizar operaciones básicas de fabricación.	MP0087: Operaciones básicas de fabricación.
UCO088_I: Realizar operaciones básicas de montaje.	MP0088: Operaciones básicas de montaje.

**ANEXO VI****ESPECIALIDADES DEL PROFESORADO CON ATRIBUCIÓN DOCENTE EN LOS MÓDULOS PROFESIONALES**

MÓDULO	ESPECIALIDAD	CUERPO
Operaciones básicas de fabricación.	- Mecanizado y mantenimiento de máquinas. - Soldadura.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
Operaciones básicas de montaje.		

ANEXO VII**TITULACIONES REQUERIDAS PARA LA IMPARTICIÓN DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES QUE CONFORMAN EL PROGRAMA DE CUALIFICACIÓN PROFESIONAL INICIAL PARA LOS CENTROS DE TITULARIDAD PRIVADA O PÚBLICA Y DE OTRAS ADMINISTRACIONES DISTINTAS DE LA EDUCATIVA**

MÓDULOS PROFESIONALES	TITULACIONES
Operaciones básicas de fabricación.	- Título de Técnico Superior o equivalente. - Título de Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Diplomado o el título de grado equivalente, cuyo perfil académico se corresponda con la formación asociada a los módulos profesionales del programa de cualificación profesional inicial.
Operaciones básicas de montaje.	

• • •