

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

Operaciones auxiliares de fabricación mecánica

Familia Profesional:	Fabricación Mecánica
Nivel:	1
Código:	FME031_1
Estado:	BOE
Publicación:	Orden PRE/2052/2015
Referencia Normativa:	RD 295/2004

Competencia general

Realizar operaciones básicas de fabricación, montaje e instalación de mecanismos equipos mecánicos e instalaciones, así como, alimentar y asistir a los procesos de mecanizado, montaje y fundición automatizados, cumpliendo los estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

Unidades de competencia

UC0087_1: Realizar operaciones básicas de fabricación

UC0088_1: Realizar operaciones básicas de montaje

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de producción, dedicado a la fabricación mecánica, en entidades de naturaleza privada, empresas de tamaño pequeño, mediano o grande, por cuenta ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo de fabricación de productos metálicos y no metálicos, en los subsectores de construcción de automóviles, 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, principalmente.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendivo de mujeres y hombres.

- Peones de industrias manufactureras
- Auxiliares de procesos automatizados
- Ensambladores de maquinaria mecánica

Formación Asociada (390 horas)

Módulos Formativos

MF0087_1: Operaciones de fabricación (210 horas)

MF0088_1: Operaciones de montaje (180 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Realizar operaciones básicas de fabricación

Nivel: 1
Código: UC0087_1
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar útiles, herramientas, máquinas y equipos para procesos de fabricación, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CR1.1 Los planos y especificaciones técnicas se interpretan según las normas de representación gráfica, obteniendo la información requerida para el proceso.

CR1.2 Las zonas de trabajo de su responsabilidad se mantienen en limpias y ordenadas, permitiendo el desarrollo del proceso en condiciones de seguridad.

CR1.3 Los medios, herramientas y equipos que se van a utilizar se mantienen en las condiciones de uso establecidas, garantizando la calidad de las operaciones.

CR1.4 Las máquinas, hornos y herramientas se preparan según procedimientos y parámetros establecidos.

RP2: Operar equipos y herramientas de procesos básicos de fabricación, para obtener productos de fabricación mecánica, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CR2.1 Las operaciones de fabricación se realizan atendiendo al procedimiento establecido, garantizando el cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas.

CR2.2 Los equipos y herramientas se regulan, ajustando los parámetros de fabricación en función de los datos establecidos.

CR2.3 La herramienta y maquinaria del taller, una vez usada, se limpia y almacena teniendo en cuenta las condiciones de mantenimiento.

RP3: Alimentar y descargar las máquinas, hornos o sistemas automáticos para la realización de operaciones de mecanizado, tratamiento o fundición, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CR3.1 Los procesos automáticos de mecanizado, tratamiento o fundición se alimentan y descargan según procedimientos establecidos.

CR3.2 Los parámetros de operación se ajustan en función de las instrucciones recibidas.

CR3.3 Los procesos automáticos se vigilan, comprobando su correcto funcionamiento y deteniendo el sistema ante cualquier anomalía que ponga en riesgo la calidad del producto o la integridad del sistema o personas.

RP4: Verificar las piezas obtenidas, para comprobar la calidad de las mismas, utilizando los instrumentos básicos de medida y control.

CR4.1 Las piezas que se deben verificar se preparan, eliminando las rebabas y limpiando las superficies, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR4.2 La calibración de los instrumentos de verificación se comprueba para asegurar la exactitud de la medida.

CR4.3 La verificación se realiza utilizando el equipo requerido en función de las características de la pieza, siguiendo procedimientos establecidos.

CR4.4 El producto se valida en función de la verificación realizada y atendiendo a los estándares de calidad establecidos.

Contexto profesional

Medios de producción

Instrumentos de medida y verificación (metro, pie de rey, micrómetro, calibres, goniómetros, básculas de pesada, pirómetro, entre otros). Máquinas herramientas manuales (taladradora, MH de segundas operaciones, roscadora, curvadora, plegadora, punzonadora, prensas, remachadoras, pulidoras, desbarbadoras, entre otras). Máquinas herramientas automáticas (tornos, centros de mecanizado, rectificadoras, prensas, líneas transfer, SFF, entre otras). Herramientas manuales de mecanizado (sierras, limas, machos de roscar y terrajas). Sistemas de carga y transporte. Hornos de fusión. Cucharas de trasvase. Moldes y machos. Maquinaria de inyección.

Productos y resultados

Herramienta y maquinaria preparada para la fabricación. Piezas acabadas por procedimientos manuales de desbarbado, esmerilado, pulido, entre otros. Piezas estampadas. Piezas obtenidas por mecanizado automático. Operaciones auxiliares de mecanizado. Asistencia a máquinas y sistemas automáticos de producción. Asistencia al proceso de fundición. Metal fundido. Moldes y machos de arena. Piezas obtenidas por fundición. Piezas verificadas.

Información utilizada o generada

Planos de fabricación. Procesos de trabajo. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente. Procedimientos de metrología.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Realizar operaciones básicas de montaje

Nivel: 1
Código: UC0088_1
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar materiales, maquinaria y elementos necesarios para la realización de uniones, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CR1.1 Los planos y especificaciones técnicas se interpretan según las normas de representación gráfica, obteniendo la información requerida para el proceso.

CR1.2 Las zonas de trabajo de su responsabilidad se mantienen en limpias y ordenadas, permitiendo el desarrollo del proceso en condiciones de seguridad.

CR1.3 Los medios, herramientas y equipos que se van a utilizar se mantienen en las condiciones de uso establecidas, garantizando la calidad de las operaciones.

CR1.4 Las máquinas y herramientas se preparan según procedimientos y parámetros establecidos.

RP2: Unir piezas mediante técnicas de uniones fijas, desmontables o mediante adhesivos, para montar productos de fabricación mecánica, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CR2.1 Los medios a utilizar se seleccionan en función de la operación a realizar y siguiendo el procedimiento establecido.

CR2.2 Los montajes se realizan según las instrucciones recibidas y garantizan las especificaciones de unión.

CR2.3 La herramienta y maquinaria del taller, una vez usada, se limpia y almacena teniendo en cuenta las condiciones de mantenimiento.

RP3: Unir piezas mediante técnicas básicas de soldadura, para montar productos de fabricación mecánica, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CR3.1 Las piezas a unir se preparan siguiendo el procedimiento establecido, garantizando la calidad de la soldadura.

CR3.2 Los equipos y materiales a utilizar se seleccionan en función de la operación que se ha de realizar y siguiendo el procedimiento establecido.

CR3.3 Los parámetros de soldadura se ajustan en función de las piezas a unir y siguiendo las instrucciones recibidas.

CR3.4 La operación de soldeo se realiza atendiendo a las indicaciones dadas y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

CR3.5 El equipo utilizado y las piezas obtenidas se manipulan y almacenan siguiendo el procedimiento establecido, minimizando los riesgos y conservando el equipo.

RP4: Verificar las uniones realizadas, para comprobar la calidad de las mismas, utilizando los instrumentos básicos de medida y control.

CR4.1 Las uniones que se deben verificar se preparan, eliminando las rebabas y limpiando las superficies, siguiendo los procedimientos establecidos.

CR4.2 La calibración de los instrumentos de verificación se comprueba para asegurar la exactitud de la medida.

CR4.3 La verificación se realiza utilizando el equipo requerido en función de las características de la unión, siguiendo procedimientos establecidos.

CR4.4 El montaje se valida en función de la verificación realizada y atendiendo a los estándares de calidad establecidos.

Contexto profesional

Medios de producción

Aparatos de elevación y transporte. Remachadoras. Herramientas y utillajes de montaje. Adhesivos. Instrumentos de verificación. Equipo de soldadura por arco eléctrico. Equipo de soldadura por puntos de resistencia.

Productos y resultados

Conjuntos unidos por tornillos, remaches, adhesivos. Piezas soldadas por resistencia, piezas soldadas por arco eléctrico.

Información utilizada o generada

Planos constructivos y de detalle. Normativa de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente. Especificaciones de montaje. Instrucciones de uso de adhesivos. Procedimientos de metrología. Instrucciones de uso de equipos de soldadura. Instrucciones de manipulación y almacenamiento de equipos y piezas.

MÓDULO FORMATIVO 1

Operaciones de fabricación

Nivel:	1
Código:	MF0087_1
Asociado a la UC:	UC0087_1 - Realizar operaciones básicas de fabricación
Duración (horas):	210
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Preparar materiales y máquinas de acuerdo a informaciones, instrucciones y documentación técnica relacionada con procesos básicos de fabricación.
- CE1.1** Interpretar informaciones, especificaciones técnicas e información gráfica relativa a los procesos auxiliares de mecanizado.
 - CE1.2** Describir medios, herramientas y equipos utilizados en procesos auxiliares de fabricación mecánica.
 - CE1.3** Preparar las herramientas y maquinaria necesaria para los procesos auxiliares de fabricación mecánica, teniendo en cuenta la normativa aplicable de prevención de riesgos y protección del medio ambiente.
 - CE1.4** Organizar el puesto de trabajo, realizando las tareas de limpieza y mantenimiento necesarias, teniendo en cuenta la normativa aplicable de prevención de riesgos y protección del medio ambiente.
- C2:** Realizar operaciones básicas de fabricación (taladrado, roscado con macho o terraja, desbarbado, limado, entre otras) para obtener piezas o partes de ellas.
- CE2.1** Describir 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.
 - CE2.2** Interpretar parámetros de velocidad, avances, pasos, roscas o composición, entre otros, propios de procesos de fabricación.
 - CE2.3** Realizar las operaciones básicas de fabricación requeridas en un proceso definido, teniendo en cuenta la normativa aplicable de prevención de riesgos y protección del medio ambiente.
- C3:** Analizar los procedimientos de alimentación y descarga de los procesos automáticos de fabricación mecánica, así como los procesos auxiliares en fundición, mecanizado, soldadura, calderería, tratamientos, entre otros.
- CE3.1** Describir los procedimientos de alimentación de sistemas automáticos de fabricación mecánica en fundición, mecanizado, montaje, soldadura, calderería, tratamientos, u otros.
 - CE3.2** Describir los procedimientos de manipulación de cargas.
 - CE3.3** Describir los procesos auxiliares de fabricación mecánica en fundición, mecanizado, soldadura, calderería, tratamientos, entre otros.

C4: Operar instrumentos básicos de medida y control para verificar la calidad de los productos obtenidos.

CE4.1 Identificar y describir instrumentos básicos de medida y control (calibres de límites, pie de rey, escuadra, reloj comparador, mármol de trazar, goniómetro, micrómetro, entre otros) y su funcionamiento.

CE4.2 Operar con instrumentos de verificación y control según procedimientos estandarizados.

CE4.3 Realizar registros y anotaciones de las mediciones realizadas.

CE4.4 Elaborar partes de incidencias indicando las anomalías y deficiencias detectadas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 completa; C2 completa; C3 completa.

Otras Capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demstrar responsabilidad ante errores y fracasos, prestando atención a las mejoras que puedan presentarse.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos

1 Representación gráfica

Dibujo industrial: líneas normalizadas, vistas, cortes, secciones y croquizado.

Normalización, tolerancias, acabados superficiales, entre otros.

2 Procesos auxiliares de fabricación

Operaciones auxiliares y de carga y descarga de materia prima y piezas en procesos de fundición, mecanizado, montaje, tratamientos u otros.

Operaciones básicas de mecanizado (taladrado, roscado con machos y terrajas, remachado, limado, desbarbado, esmerilado, entre otros).

3 Máquinas y herramientas

Máquinas y herramientas manuales (taladradora, máquina herramienta de segundas operaciones, roscadora, curvadora, plegadora, punzonadora, prensas, remachadoras, pulidoras, desbarbadoras, entre otras): aplicaciones y modo de uso.

Sistemas de alimentación y descarga de máquinas.

Herramientas auxiliares: llaves, destornilladores, martillos, herramientas para cortar, girar y golpear.

Maquinaria y equipo para la manipulación de cargas.

4 Instrumentos de medición y control

Instrumentos de verificación (metro, pie de rey, micrómetro, goniómetros, pirómetros, entre otros).

Procesos de verificación.

5 Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales aplicables a las operaciones auxiliares de fabricación mecánica.

Normativa aplicable de protección del medio ambiente aplicable a las operaciones auxiliares de fabricación mecánica.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones básicas de fabricación, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

MÓDULO FORMATIVO 2

Operaciones de montaje

Nivel:	1
Código:	MF0088_1
Asociado a la UC:	UC0088_1 - Realizar operaciones básicas de montaje
Duración (horas):	180
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Preparar materiales, máquinas y elementos, interpretando las informaciones, instrucciones y documentación técnica relacionada con las operaciones de montaje.
- CE1.1** Interpretar información gráfica: planos, dibujos y croquis, identificando vistas, cortes y secciones de los elementos de montaje.
 - CE1.2** Identificar necesidades de materiales y técnicas en función del montaje a realizar.
 - CE1.3** Preparar máquinas y herramientas procediendo a su afilado y puesta a punto, teniendo en cuenta la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.
 - CE1.4** Organizar el puesto de trabajo, realizando las tareas de limpieza y mantenimiento establecidas, teniendo en cuenta la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.
- C2:** Montar conjuntos o estructuras metálicas mediante uniones fijas o desmontables, teniendo en cuenta la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.
- CE2.1** Relacionar tipos de unión más idóneos para los conjuntos a montar.
 - CE2.2** Realizar uniones fijas: uniones prensadas, pegamentos, uniones por zunchado y anclajes.
 - CE2.3** Realizar uniones desmontables mediante tornillos y tuercas, pernos, arandelas, pasadores, chavetas y lengüetas.
 - CE2.4** En un supuesto práctico de unión de piezas metálicas mediante sistemas fijos y desmontables, caracterizado por las especificaciones técnicas del conjunto:
 - Seleccionar los elementos y herramientas a utilizar en el montaje.
 - Efectuar las operaciones de traslado, sujeción y colocación de piezas.
 - Realizar las operaciones requeridas para obtener uniones fijas y desmontables (taladrado, roscado, remachado y pegado engatillado, plegado, entre otras).
 - Verificar que las uniones y el montaje se ajustan a las especificaciones requeridas, garantizando la calidad del proceso y del producto.
- C3:** Unir piezas mediante soldaduras sencillas por resistencia y por arco eléctrico, siguiendo procedimientos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.
- CE3.1** Enumerar las operaciones previas al soldeo, justificando su necesidad.

CE3.2 Describir los equipos de soldadura por resistencia y por arco eléctrico, indicando la aplicación de los mismos, la función de cada componente y las precauciones que se deben adoptar en su manejo.

CE3.3 Identificar los consumibles empleados en los procesos de soldadura, explicando su función.

CE3.4 Enumerar los parámetros básicos susceptibles de ser regulados en los equipos de soldadura y su efecto sobre la unión.

CE3.5 En un supuesto práctico de unión de piezas mediante técnicas básicas de soldadura por arco eléctrico, caracterizado por unas instrucciones precisas, equipos y materiales en bruto:

- Preparar las piezas en función de la soldadura que se debe realizar.
- Seleccionar el equipo y los materiales requeridos para la soldadura que se ha de realizar.
- Regular los parámetros atendiendo a las instrucciones recibidas.
- Soldar las piezas aplicando las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidas.
- Recoger los equipos y manipular las piezas adoptando las medidas requeridas para evitar daños.

CE3.6 En un supuesto práctico de unión de piezas mediante técnicas básicas de soldadura por resistencia, caracterizado por unas instrucciones precisas, equipos y materiales en bruto:

- Preparar las piezas en función de la soldadura que se debe realizar.
- Seleccionar el equipo y los materiales requeridos para la soldadura que se ha de realizar.
- Regular los parámetros atendiendo a las instrucciones recibidas.
- Soldar las piezas aplicando las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales establecidas.
- Recoger los equipos y manipular las piezas adoptando las medidas requeridas para evitar daños.

C4: Operar con instrumentos básicos de medida y control que permitan garantizar la calidad de los productos montados.

CE4.1 Identificar y describir los instrumentos de medida y control utilizados en los procesos auxiliares de montaje.

CE4.2 Verificar dimensiones y características de los conjuntos montados utilizando instrumentos de metrología específicos para la magnitud de medida, según procedimientos establecidos.

CE4.3 Elaborar partes de incidencias indicando las anomalías y deficiencias detectadas, así como las medidas realizadas.

Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 completa; C2 respecto a CE2.4; C3 respecto a CE3.5 y CE3.6.

Otras Capacidades:

Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.

Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización.

Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.

Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.

Demstrar responsabilidad ante errores y fracasos, prestando atención a las mejoras que puedan presentarse.

Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Contenidos

1 Representación gráfica

Dibujo industrial: líneas normalizadas, proyecciones, cortes, secciones y croquizado. Normalización, tolerancias y acabados superficiales.

2 Uniones fijas y desmontables

Técnicas de unión y montaje.

Uniones fijas: uniones prensadas, pegamentos, uniones por zunchado y anclajes.

Uniones desmontables: tornillos y tuercas: tipos y aplicaciones, pernos, arandelas, pasadores, chavetas y lengüetas.

3 Técnicas básicas de soldadura

Tipos de soldadura eléctrica.

Operaciones previas al soldeo: preparación de equipos y preparación de superficies.

Materiales y consumibles.

Regulación de equipos.

Operaciones de soldeo: mediante resistencia y mediante arco eléctrico.

4 Herramientas auxiliares

Llaves: tipos, aplicaciones y modo de uso.

Destornilladores: tipos, aplicaciones y modo de uso.

Martillos, herramientas para cortar, girar y golpear: tipos, aplicaciones y modo de uso.

5 Instrumentos de verificación y control

Instrumentos de verificación (metro, calibres, escuadra, nivel, goniómetro, entre otros).

Procesos de verificación.

6 Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente

Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales aplicable a las operaciones auxiliares de montaje.

Normativa aplicable de protección del medio ambiente aplicable a las operaciones auxiliares de montaje.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, a las necesidades formativas, de acuerdo con el Contexto Profesional establecido en la Unidad de Competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos, salud laboral, accesibilidad universal y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de operaciones básicas de montaje en fabricación mecánica, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
 - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.