

Estándar de competencias profesionales

Automatizar productos mecánicos, útiles de procesamiento de chapa y moldes

Familia Profesional	Fabricación Mecánica
Nivel	3
Código	ECP2863_3
Estado	BOE
Publicación	RD 636/2026

Competencia profesional

Automatizar los procesos operativos de productos mecánicos, útiles o herramientas de procesamiento o estampación de chapa metálica y moldes para productos de fundición y poliméricos, a partir de las especificaciones de un proyecto, determinando el ciclo y las condiciones de funcionamiento, estableciendo las tecnologías eléctricas, neumáticas o hidráulicas por emplear, configurando el sistema de comunicación y transmisión de datos, elaborando esquemas de potencia y mando, asegurando la trazabilidad mediante sistemas de gestión de la información, siguiendo criterios de ecodiseño y desarrollo sostenible, cumpliendo con la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

Elementos de la competencia e indicadores de calidad

EC1 Determinar el ciclo y las condiciones de funcionamiento de productos mecánicos, así como de sus sistemas auxiliares, elaborando diagramas de flujo y gráficos funcionales para la automatización total o parcial de los procesos operativos, teniendo en cuenta el tipo de material y las operaciones por ejecutar, considerando criterios de eficiencia y rendimiento, en colaboración con otros departamentos de la empresa.

IC1.1 El ciclo de funcionamiento del producto mecánico se establece, analizando las especificaciones técnicas que cumplir y los diagramas de flujo del proceso operativo por desarrollar durante la ejecución, considerando los tipos de material, las prestaciones proyectadas, las funciones de máquinas o equipos, las condiciones de lubricación y refrigeración, entre otros.

- IC1.2** El ciclo de funcionamiento del producto mecánico se determina, identificando la secuencia de operaciones por desarrollar, especificando las tareas que pueden ser ejecutadas de forma automatizada, aplicando criterios de eficiencia y rendimiento.
 - IC1.3** Las condiciones de funcionamiento del producto mecánico y sus sistemas auxiliares se detallan en Gráficos Funcionales de Control de Etapas y Transiciones (GRAF CET), garantizando las exigencias de productividad y calidad, identificando los riesgos laborales, mecánicos y ambientales, en coordinación con otros departamentos de la empresa.
 - IC1.4** El tipo de automatización del producto mecánico (fija, programable, flexible o integral) se establece, analizando los diagramas y gráficos del proceso operativo por desarrollar durante la ejecución, valorando las opciones de reajuste, reconfiguración o ajuste periódico de la secuencia de operaciones.
 - IC1.5** La gestión de los residuos generados durante el funcionamiento automatizado del producto mecánico se organiza según peligrosidad o prescripción de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa, siguiendo la reglamentación o normativa aplicable, entregándolos a un gestor autorizado de conforme a lo establecido en la normativa relativa a residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- EC2** Determinar el ciclo y las condiciones de funcionamiento de útiles o herramientas para procesado o estampación de chapa metálica, así como de sus sistemas auxiliares, elaborando diagramas de flujo y gráficos funcionales para la automatización total o parcial de los procesos operativos, teniendo en cuenta el tipo de material y las operaciones por ejecutar, considerando criterios de eficiencia y rendimiento, en colaboración con otros departamentos de la empresa.
- IC2.1** El ciclo de funcionamiento del útil o herramienta se establece, analizando las especificaciones técnicas que cumplir y los diagramas de flujo del proceso operativo por desarrollar durante el procesado de la chapa, considerando los tipos de material, las prestaciones proyectadas, las funciones de máquinas o equipos, las condiciones de lubricación y refrigeración, entre otros.
 - IC2.2** El ciclo de funcionamiento del útil o herramienta se determina, identificando la secuencia de operaciones por desarrollar durante el procesado de la chapa, especificando las tareas que pueden ser ejecutadas de forma automatizada, aplicando criterios de eficiencia y rendimiento.
 - IC2.3** Las condiciones de funcionamiento del útil o herramienta y sus sistemas auxiliares se detallan en Gráficos Funcionales de Control de Etapas y Transiciones (GRAF CET), garantizando las exigencias de productividad y calidad, identificando los riesgos laborales, mecánicos y ambientales, en coordinación con otros departamentos de la empresa.

- IC2.4** El tipo de automatización del útil o herramienta (fija, programable, flexible o integral) se establece, analizando los diagramas y gráficos del proceso operativo por desarrollar durante el procesado de la chapa, valorando las opciones de reajuste, reconfiguración o ajuste periódico de la secuencia de operaciones.
- IC2.5** La gestión de los residuos generados durante el funcionamiento automatizado del útil o herramienta se organiza según peligrosidad o prescripción de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa, siguiendo la reglamentación o normativa aplicable, entregándolos a un gestor autorizado de conforme a lo establecido en la normativa relativa a residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- EC3** Determinar el ciclo y las condiciones de funcionamiento de moldes para fundición, así como de sus sistemas auxiliares, elaborando diagramas de flujo y gráficos funcionales para la automatización total o parcial de los procesos operativos, teniendo en cuenta el tipo de material y las operaciones por ejecutar, considerando criterios de eficiencia y rendimiento, en colaboración con otros departamentos de la empresa.
- IC3.1** El ciclo de funcionamiento del molde se establece, analizando las especificaciones técnicas que cumplir y los diagramas de flujo del proceso operativo por desarrollar durante la fundición, considerando los tipos de material, las prestaciones proyectadas, las funciones de máquinas o equipos, las condiciones de lubricación, refrigeración o calefacción, entre otros.
- IC3.2** El ciclo de funcionamiento del molde se determina, identificando la secuencia de operaciones por desarrollar durante la fundición, especificando las tareas que pueden ser ejecutadas de forma automatizada, aplicando criterios de eficiencia y rendimiento.
- IC3.3** Las condiciones de funcionamiento del molde para fundición y sus sistemas auxiliares se detallan en Gráficos Funcionales de Control de Etapas y Transiciones (GRAFCET), garantizando las exigencias de productividad y calidad, identificando los riesgos laborales, mecánicos y ambientales, en coordinación con otros departamentos de la empresa.
- IC3.4** El tipo de automatización del molde (fija, programable, flexible o integral) se establece, analizando los diagramas y gráficos del proceso operativo por desarrollar durante la fundición, valorando las opciones de reajuste, reconfiguración o ajuste periódico de la secuencia de operaciones.
- IC3.5** La gestión de los residuos generados durante el funcionamiento del molde para fundición se organiza según peligrosidad o prescripción de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa, siguiendo la reglamentación o normativa aplicable, entregándolos a un gestor autorizado de conforme a lo establecido en la normativa relativa a residuos y suelos contaminados para una economía circular.

- EC4** Determinar el ciclo y las condiciones de funcionamiento de moldes para transformación de polímeros, así como de sus sistemas auxiliares, elaborando diagramas de flujo y gráficos funcionales para la automatización total o parcial de los procesos operativos, teniendo en cuenta el tipo de material y las operaciones por ejecutar, considerando criterios de eficiencia y rendimiento, en colaboración con otros departamentos de la empresa.
- IC4.1** El ciclo de funcionamiento del molde se establece, analizando las especificaciones técnicas que cumplir y los diagramas de flujo del proceso operativo por desarrollar durante la transformación de polímeros, considerando los tipos de material, las prestaciones proyectadas, las funciones de máquinas o equipos, las condiciones de lubricación, refrigeración o calefacción, entre otros.
- IC4.2** El ciclo de funcionamiento del molde se determina, identificando la secuencia de operaciones por desarrollar durante la transformación de polímeros, especificando las tareas que pueden ser ejecutadas de forma automatizada, aplicando criterios de eficiencia y rendimiento.
- IC4.3** Las condiciones de funcionamiento del molde para transformación de polímeros y sus sistemas auxiliares se detallan en Gráficos Funcionales de Control de Etapas y Transiciones (GRAFCET), garantizando las exigencias de productividad y calidad, identificando los riesgos laborales, mecánicos y ambientales, en coordinación con otros departamentos de la empresa.
- IC4.4** El tipo de automatización (fija, programable, flexible o integral) se establece, analizando los diagramas y gráficos del proceso operativo por desarrollar durante la transformación de polímeros, valorando las opciones de reajuste, reconfiguración o ajuste periódico de la secuencia de operaciones.
- IC4.5** La gestión de los residuos generados durante el funcionamiento del molde para transformación de polímeros se organiza según peligrosidad o prescripción de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa, siguiendo la reglamentación o normativa aplicable, entregándolos a un gestor autorizado de conforme a lo establecido en la normativa relativa a residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- EC5** Establecer las tecnologías eléctricas, neumáticas o hidráulicas para la automatización total o parcial de productos mecánicos (si procede), útiles de procesamiento de chapa o moldes, así como de sus sistemas auxiliares, partiendo de los diagramas de flujo y los gráficos funcionales de los procesos operativos, especificando ubicación, colocación y métodos de fijación de captadores y actuadores, aplicando las normas Una Norma Española (UNE), Normas Europeas (EN, por sus siglas en inglés) y de la Organización Internacional de Normalización (ISO, por sus siglas en inglés), entre otras.

- IC5.1** Las tecnologías por emplear para la automatización del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se seleccionan, analizando las especificaciones del proyecto, así como los diagramas y gráficos del proceso operativo, considerando la funcionalidad, la fiabilidad y el coste, cumpliendo con la normativa específica aplicable.
 - IC5.2** Los sistemas de automatización del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se definen en función de la tecnología seleccionada, determinando captadores, actuadores y soluciones de mando, regulación, control y monitorización, garantizando la eficiencia de funcionamiento en condiciones de servicio.
 - IC5.3** La ubicación y colocación de los captadores y actuadores para el proceso operativo del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se especifica, considerando las condiciones de accesibilidad para montaje, mantenimiento y reparación, garantizando la funcionalidad durante la vida útil proyectada.
 - IC5.4** La fijación de los captadores y actuadores del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se determina según los condicionantes del proceso operativo, considerando los movimientos y los esfuerzos a los que están sometidos, cumpliendo con la normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.
- EC6** Seleccionar los captadores y actuadores para la automatización total o parcial de los procesos operativos de productos mecánicos (si procede), útiles de procesado de chapa o moldes, así como de sus sistemas auxiliares, dimensionando dispositivos y componentes mediante cálculo o detección de los parámetros eléctricos, neumáticos o hidráulicos, considerando los márgenes de seguridad, teniendo en cuenta condicionantes de montaje y especificaciones de fabricantes.
- IC6.1** Los dispositivos electrónicos de mando, regulación y control, tales como relés, contactores, temporizadores, Controladores Lógicos Programables (PLC) o sensores, se dimensionan a partir de los parámetros del proceso operativo (velocidad, potencia, tiempos, entre otros), especificando cableado y conexiones.
 - IC6.2** Los componentes neumáticos de mando, regulación y control, tales como válvulas, cilindros, compresores o filtros, se dimensionan a partir de los parámetros del proceso operativo (velocidad, potencia, esfuerzos, tiempos, temperaturas, entre otros), especificando el circuito de fluidos y las conexiones de tuberías.
 - IC6.3** Los componentes hidráulicos de mando, regulación y control, tales como bombas, cilindros, válvulas o acumuladores, se dimensionan a partir de los parámetros del proceso operativo (velocidad, potencia, esfuerzos, tiempos, temperaturas, entre otros), especificando el circuito de fluidos y las conexiones de tuberías.
 - IC6.4** Las acciones preventivas, de obligado cumplimiento para el personal operario durante el funcionamiento automatizado del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde,

se plantean a partir de las evaluaciones de riesgos, precisando las medidas de protección frente a riesgos laborales, el uso de Equipos de Protección Individual (EPI) y de medios de protección colectiva, así como los dispositivos de seguridad en máquinas, aplicando la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

EC7 Configurar el sistema de comunicación y transmisión de datos para el control de los procesos operativos automatizados de productos mecánicos (si procede), útiles de procesado de chapa o moldes, en función de las tecnologías eléctricas, neumáticas o hidráulicas empleadas, seleccionando los equipos informáticos y el "software" por utilizar, determinando el tipo de red y de interfaz de usuario.

IC7.1 El tipo de control del proceso operativo del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se determina, seleccionando los equipos informáticos, tales como ordenador industrial o personal, PLC o Sistema de Control Distribuido (DCS), además del "software" específico.

IC7.2 La red de comunicación para la automatización del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se configura según el flujo de datos e información que gestiona, estableciendo su topología, su nivel jerárquico (de campo, de control o de supervisión) y su protocolo ("Profinet", "Ethernet", "Profibus", "Modbus", entre otros).

IC7.3 La transmisión de datos para la automatización del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se establece, seleccionando el medio físico (inalámbrico, fibra óptica, par trenzado, entre otros), compatibilizando los protocolos de los actuadores y de los dispositivos de regulación, control y monitorización, además del "software" utilizado.

IC7.4 El tipo de Interfaz Hombre-Máquina (HMI, por sus siglas en inglés) para la visualización de datos y la supervisión de las entradas y salidas se selecciona según las peculiaridades del proceso operativo del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde, considerando las opciones de conectividad con otros dispositivos.

EC8 Elaborar los esquemas de potencia y de mando, así como la documentación gráfica de los sistemas para la automatización total o parcial de los procesos operativos de productos mecánicos (si procede), útiles de procesado de chapa o moldes, utilizando instrumentos de dibujo o aplicaciones de Diseño Asistido por Ordenador (CAD) y de simulación de circuitos neumáticos, hidráulicos, electroneumáticos o electrohidráulicos, adaptándose a los cambios tecnológicos.

IC8.1 El funcionamiento los sistemas de automatización del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se analiza, utilizando una aplicación de simulación de circuitos neumáticos, hidráulicos, electroneumáticos o electrohidráulicos, estudiando el comportamiento de los dispositivos y componentes.

- IC8.2** Los circuitos de los sistemas de automatización del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se representan, empleando simbología y nomenclatura normalizadas según su tipo (eléctrico, neumático o hidráulico), cumpliendo con la normativa aplicable tanto específica como sobre prevención de riesgos laborales.
- IC8.3** Los esquemas de potencia y de mando (neumáticos, hidráulicos, electroneumáticos o electrohidráulicos) de los circuitos de automatización se elaboran, reflejando el ciclo de funcionamiento del producto mecánico, útil o molde, considerando secuencia, arranque, parada, entre otros.
- IC8.4** Los esquemas de potencia y de mando de los circuitos de automatización del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se completan, incluyendo listado y características de cada componente (actuadores, canalizaciones, cableado, entre otros), siguiendo especificaciones de fabricantes.
- IC8.5** Los planos del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde y sus procesos operativos automatizados se dibujan, aplicando convenciones de representación, tales como tipos de líneas, simbología mecánica, escalas gráficas, tolerancias o estilos de acotación, integrando los esquemas de potencia y de mando.
- EC9** Gestionar la información para la automatización total o parcial de los procesos operativos de productos mecánicos (si procede), útiles de procesado de chapa o moldes, registrándola en formatos estandarizados, manteniendo la documentación técnica, gráfica y de programación organizada y actualizada, utilizando aplicaciones ofimáticas, además de "software" específico de tratamiento de datos y documentos, adaptándose a los cambios tecnológicos y organizativos.
- IC9.1** La información sobre la automatización del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se registra en soporte papel e informático, facilitando localización, acceso y gestión de los datos mediante sistemas o plataformas colaborativas en la nube cuando proceda, asegurando la trazabilidad.
- IC9.2** La documentación referente a la automatización del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se organiza, distinguiendo memorias, listados, diagramas, esquemas, planos, manuales de instrucciones de uso y funcionamiento, informes, entre otros, garantizando la disponibilidad y manteniéndola actualizada.
- IC9.3** Los dispositivos y componentes para la automatización del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se programan según la lógica de control (neumática, hidráulica, electroneumática o electrohidráulica) y del tipo de controlador (ordenador industrial o personal, PLC, DCS, entre otros), estableciendo secuencias de operaciones y monitorización de variables.

- IC9.4** La gestión de la información sobre la automatización del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde se lleva a cabo, utilizando "software" integrado (con trazabilidad completa del ciclo de vida del producto) de Gestión de Datos de Producto (PDM, por sus siglas en inglés), de Gestión del Ciclo de Vida del Producto (PLM, por sus siglas en inglés) o de Planificación de Recursos de Empresa (ERP, por sus siglas en inglés), entre otros.
- IC9.5** La comunicación con las distintas personas del entorno laboral se establece eficazmente, respetando la autonomía y competencia que intervienen en su ámbito, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento diseño dedicado a la fabricación electromecánica y a la automatización de productos mecánicos, útiles o herramientas de procesado o estampación de chapa metálica y moldes para productos de fundición y poliméricos; en industrias transformadoras de metales y de no metales, industria aeroespacial, de automoción, de fabricación de maquinaria y bienes de equipo, de electrodomésticos, entre otras; en entidades de naturaleza pública o privada, en grandes, medianas y pequeñas empresas, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de personal técnico superior. Puede tener personal a su cargo en ocasiones, por temporadas o de forma estable. En el desarrollo de la actividad profesional se aplican los principios de accesibilidad universal y de diseño universal o diseño para todas las personas de acuerdo con la normativa aplicable.

Sectores productivos

Se ubica en el sector productivo de Fabricación Mecánica, en el subsector de Fabricación Electromecánica.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Técnicos en automatización de productos mecánicos, Útiles de procesado de chapa y moldes

Medios de producción

Recursos informáticos (equipos y aplicaciones informáticas: de ofimática, de Diseño Asistido por Ordenador (CAD), de cálculo y simulación de esfuerzos y movimientos en elementos mecánicos, de simulación de circuitos eléctricos, neumáticos e hidráulicos, "software" PDM, PLM, o ERP, entre otros; dispositivos asociados: impresoras, equipos de reproducción de planos y documentación, escáneres, entre otros). Herramientas mecánicas, eléctricas y manuales (instrumentos de dibujo técnico, equipos de medición y verificación, entre otros). Materiales (material de oficina, fichas de materiales, documentación

técnica sobre componentes del producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde, convenciones de representación gráfica, estándares de diseño, procedimientos de fabricación, cuadernos de cargas, entre otros).

Información utilizada o generada

Normativa aplicable general (Normativa aplicable en materia de propiedad intelectual y/o industrial, normativa aplicable sobre protección de datos, entre otras). Normativa laboral aplicable en materias, entre otras, de desconexión digital, convenios colectivos, planes de igualdad. Normativa aplicable sobre prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable sobre protección medioambiental con especial incidencia en Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), prevención y gestión de residuos, fichas de gestión medioambiental, impacto ambiental, entre otras. Normativa aplicable sobre calidad (Plan de control de calidad, documentos normativos UNE-EN, normas ISO, recepción y control de materiales, prescripciones de homologación, procesos adecuación a la norma, entre otras). Marco de desarrollo tecnológico en el que se desempeña la competencia (innovación e investigación, automatización de procesos, incorporación de modelos virtuales, tecnologías habilitadoras en función de la tipología de las personas trabajadoras, digitalización de procesos, industria 4.0, "cloud"/nube, Tecnologías Habilitadoras Digitales (THD) adaptadas a las capacidades y perfiles profesionales del equipo técnico, Economía Circular, Modelos Económicos Sostenibles y Economía del Bien Común, entre otros). Documentos específicos vinculados a la competencia descrita (proyecto, planos de conjunto y de cada componente, de fabricación y de montaje, esquemas, diagramas de flujo de procesos operativos, modelos de CAD, especificaciones técnicas sobre propiedades de materiales, lubricantes y refrigerantes, memorias técnicas de elementos normalizados, catálogos comerciales, manuales de funcionamiento, condiciones de operación y de mantenimiento, estudios de AMFE tanto del proceso de configuración y desarrollo como del propio producto mecánico, útil de procesado de chapa o molde y sus componentes, registro de datos, partes y órdenes de trabajo, protocolos, circulares, hojas de proceso y pautas de control, procesos de trazabilidad, entre otros). Itinerario profesional en el que está integrado el perfil profesional (posición laboral en el proceso de producción, posibilidades de progresión, sectores vinculados con su competencia, entre otros). Organización laboral de la entidad en la que se desarrolla la actividad profesional (Economía Lineal, Economía Circular, modelo de gobernanza, entre otras). Información sobre requerimientos personales, sociales, éticos y emocionales, según la entidad (trabajo colaborativo, cooperación con otras personas ajenas al entorno de la entidad, resolución de conflictos, resolución de situaciones nuevas, toma de decisiones, liderazgo, capacidad de comunicación, gestión de tiempos, canalización de emociones, entre otras).