

Estándar de competencias profesionales

Configurar y desarrollar sistemas de robots móviles autónomos

Familia Profesional **Electricidad y Electrónica**

Nivel **3**

Código **ECP2717_3**

Estado **BOE**

Publicación **RD 546/2023**

Normativa **RD 532/2025**

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Caracterizar robots móviles autónomos, identificando los componentes que lo forman y determinando su funcionamiento para usar en entornos industriales automatizados.

IC1.1 Las diferencias entre robots móviles autónomos colaborativos y vehículos de guiado automático se establecen, identificando los componentes de los mismos y evaluando la función de cada elemento del robot.

IC1.2 Los elementos mecánicos utilizados por el sistema de control de movimiento del robot móvil autónomo se reconocen, relacionando los elementos eléctricos que lo conforman a la morfología del mismo.

IC1.3 Los sensores del sistema robótico se caracterizan, evaluando los complementos que interactúan con el robot y verificando su funcionamiento según la naturaleza del encargado.

EC2 Determinar el funcionamiento general del sistema robótico móvil autónomo, identificando aplicaciones y procesos automatizables, y caracterizando el entorno de trabajo.

IC2.1 Los principios del funcionamiento del sistema se identifican, determinando los requisitos para el proceso de mapeo del entorno.

- IC2.2** Los procesos automatizables en los que se justifica la aplicación de un sistema basado en el robot móvil autónomo colaborativo se analiza, verificando su funcionamiento.
 - IC2.3** El robot y elementos complementarios necesarios en una aplicación concreta se seleccionan, verificando que el sistema completo es adecuado a la misma, según los requisitos del proyecto encargado.
- EC3** Configurar desarrollando aplicaciones basadas en robots móviles autónomos, teniendo en cuenta sus características y el contexto de trabajo.
- IC3.1** La interfaz de programación de robot mediante su propia red wifi se accede, preparando el entorno para el mapeado y verificando su accesibilidad, dependiendo del entorno colaborativo.
 - IC3.2** El plano del entorno colaborativo se crea, editándolo, alineándolo y optimizándolo al entorno real donde implantar el sistema de trabajo, según requisitos del proyecto encargado.
 - IC3.3** La posición del robot en el plano se define, identificando los tipos de zonas, posiciones y marcadores de acuerdo con las exigencias establecidas en el encargo de trabajo o proyecto colaborativo.
 - IC3.4** La secuencia de control relativa a una aplicación mediante un gráfico secuencial o un diagrama de flujo se establece, creando una misión relativa a una aplicación según zonas, posiciones, y marcadores.
 - IC3.5** Los operadores lógicos, recarga de batería y registros del PLC a una misión se aplican, incorporándola en otra mayor y estableciendo una cola de misiones.
 - IC3.6** La puesta en marcha y recarga automáticas en el programa de gestión de flotas se configuran, verificando que se adaptan a las exigencias del proyecto encargado de robot móvil autónomo.
- EC4** Verificar el funcionamiento de robots y periféricos, teniendo en cuenta su aplicación y los objetivos del sistema, verificando que cumple con las exigencias del proyecto colaborativo encargado en entornos industriales automatizados.
- IC4.1** El conexionado entre los elementos que conforman un sistema robotizado se comprueba, verificando el funcionamiento de los dispositivos de seguridad.
 - IC4.2** La puesta en servicio de un robot y/o un sistema de control de movimiento mediante un protocolo de actuación se sigue, verificando la secuencia de funcionamiento y calibrando los sensores internos para el posicionamiento de mismo y/o un sistema de control de ejes.

IC4.3 La respuesta de los sistemas de control de movimiento ante situaciones anómalas se comprueban, monitorizando el estado de las señales externas e internas y el valor de los datos procesados.

IC4.4 El software y firmware del robot se actualiza, teniendo en cuenta las normas de seguridad establecidas en el proyecto encargado y realizando un plan de mantenimiento.

EC5 Reparar averías en entornos industriales robotizados, diagnosticando disfunciones y elaborando informes de incidencias según exigencias establecidas en el encargo de trabajo o proyecto colaborativo.

IC5.1 La copia de seguridad se crea y restaura, reconociendo los puntos susceptibles de avería y anotándolos en los libros de registro o mantenimiento del equipo o robot colaborativo.

IC5.2 La instrumentación de medida y comprobación se utiliza, comprobado los sensores de seguridad y analizando las misiones y el mapa del sistema automatizado colaborativo.

IC5.3 Las causas de las averías se diagnostican, restableciendo el funcionamiento del sistema y documentando la avería en un informe de incidencias, teniendo en cuenta las normas de seguridad establecidas en el encargo o proyecto colaborativo.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Sistemas de proyección. Medios audiovisuales. Ordenadores en red y con acceso a internet. Impresoras. Escáner. Reproductor de planos. Instrumentos de dibujo. Calculadora. Sistemas de reprografía. Brazo robótico colaborativo con herramienta pinza o ventosa de vacío. Robot Móvil Autónomo. Equipos periféricos para brazo robótico. Software simulador del brazo robótico colaborativo. Software de configuración de sistema de visión artificial. Software simulador de Robot Móvil Autónomo. Herramientas informáticas de cálculo y simulación. Tablas y gráficos. Herramientas manuales. Equipos de verificación y medida.

Información utilizada o generada

Directivas, leyes y estándares. Especificaciones de proyectos. Informes técnicos sobre sistemas de robótica colaborativa. Diagramas de funcionamiento de máquinas y procesos industriales. Planos y esquemas de equipos y sistemas. Reglamentación y normativa vigente. Catálogos de fabricantes. Listado de instrumentos. Normas UNE, EN, ISO, entre otras. Normas de simbología y representación de instalaciones industriales automatizadas (ISA, ASA, ISO, entre otros). Normas de seguridad en máquinas. Evaluación de riesgos en aplicaciones colaborativas. Normas de seguridad de personas y equipos.