

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE SISTEMAS ROBÓTICOS Y SISTEMAS DE VISIÓN, EN BIENES DE EQUIPO Y MAQUINARÍA INDUSTRIAL	Duración	90
		Condicionado	
Código	UF0461		
Familia profesional	FABRICACIÓN MECÁNICA		
Área Profesional	Producción mecánica		
Certificado de profesionalidad	Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial	Nivel	2
Módulo formativo	Técnicas de montaje, reparación y puesta en marcha de sistemas eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos	Duración	340
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Montaje y reparación de sistemas eléctricos y electrónicos de bienes de equipo y máquinas industriales	Duración	90
	Montaje y reparación de sistemas neumáticos e hidráulicos bienes de equipo y máquinas industriales		90
	Sistemas de control integrados en bienes de equipo y maquinaria industrial y elaboración de la documentación técnica		70

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3 de la UC1264\_2: MONTAR, REPARAR, Y PONER EN MARCHA SISTEMAS NEUMÁTICOS, HIDRÁULICOS, ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE BIENES DE EQUIPO Y MAQUINARÍA INDUSTRIAL.

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

##### Capacidades y criterios de evaluación

- C1: Adaptar el robot a los bienes de equipo y maquinaria industrial para sistemas automáticos de alimentación de piezas y operaciones auxiliares de fabricación:
- CE1.1 Relacionar las funciones características de robots con las operaciones que hay que realizar.
  - CE1.2 Identificar los pasos fundamentales para la instalación, mantenimiento, activación, y programación del robot.
  - CE1.3 Realizar operaciones de alimentación de máquinas utilizando robots:
    - Establecer la secuencia de movimientos.
    - Establecer las variables que se van a controlar (presión, fuerza, velocidad, etc.)
    - Realizar los diagramas de flujo correspondientes.
    - Realizar el programa de control del robot.
- C2: Operar con los distintos órganos (neumáticos, hidráulicos) que intervienen en la manipulación, transporte, etc., actuando sobre los elementos de regulación en condiciones de seguridad:
- CE2.1 Identificar las variables regulables en los procesos auxiliares de fabricación (fuerza, presión, velocidad, etc.).
  - CE2.2 Relacionar las variables con los elementos que actúan sobre ellas (neumáticos, hidráulicos).
  - CE2.3 Describir las técnicas de regulación y verificación de las variables (fuerza, velocidad, etc.).
  - CE2.4 Realizar operaciones de medición en sistemas automáticos de manipulación de piezas y regulación de motores (neumáticos, hidráulicos), sometidos a distintas solicitaciones de fuerza, velocidad, etc:
    - Regular las variables (fuerza, velocidad, etc.) para las distintas funciones.
    - Verificar las magnitudes de las variables con los instrumentos adecuados (manómetros, reglas, tacómetros, etc.)
    - Describir el comportamiento de los distintos sistemas en función de las solicitaciones a las que están sometidos.
- C3: Realizar el control de respuesta de un sistema automatizado, comprobando las trayectorias, así como el sincronismo de movimientos, y realizando las mediciones necesarias.
- CE3.1 Formular la relación existente entre parámetros del sistema y tiempo de respuesta.
  - CE3.2 Identificar los aparatos de medición.
  - CE3.3 Describir las unidades de medida.
  - CE3.4 Realizar procesos de trabajo, que contengan fases de manipulación de piezas y operaciones de mecanizado, pesaje etc., en la que intervengan elementos de transporte, neumáticos, hidráulicos, robots:
    - Identificar las variables que hay que controlar.
    - Medir las magnitudes de las variables en vacío y a plena carga en sus diferentes fases de actuación.
    - Regular los elementos de control, para que el proceso se desarrolle dentro de las tolerancias de fabricante.

- Verificar las trayectorias de los elementos móviles y proceder a su modificación, en caso necesario.

C4: Analizar los puntos a diagnosticar en los elementos a verificar, así como la interconexión del equipo de supervisión con los bienes de equipo o maquinaria industrial para su integración en el sistema, aplicando las técnicas de programación y acoplamiento necesarias para el correcto funcionamiento del sistema.

CE4.1 Identificar los diferentes tipos de sistemas de verificación existentes, así como su integración en los sistemas automáticos, atendiendo a su tipología y características según elementos a analizar.

CE4.2 Identificar el proceso general a seguir para la integración en los sistemas automáticos, (por bus de comunicación o lógica cableada).

CE4.3 Diagnosticar y analizar sistemas automáticos:

- Interpretar la documentación técnica del sistema automatizado identificando los distintos sistemas, bloques funcionales y elementos que lo componen.
- Identificar los puntos de interacción con los bienes de equipo y/o maquinaria industrial.
- Identificar sobre elementos reales y atendiendo a la documentación técnica del equipo de supervisión las bases esenciales para el óptimo funcionamiento del sistema.

C5: Adaptar el equipo de visión para el control de calidad a los bienes de equipo y maquinaria industrial para sistemas automáticos.

CE5.1 Relacionar las funciones características de los equipos de visión con operaciones que hay que realizar.

CE5.2 Identificar los pasos fundamentales para la instalación, mantenimiento, activación, y programación del equipo de visión.

CE5.3 Realizar operaciones utilizando equipos de visión con automatismos:

- Establecer la secuencia de actuación.
- Establecer los puntos a analizar y la interacción secuenciada con el automatismo.
- Analizar en los diferentes elementos a verificar, los puntos clave de análisis, el patrón de referencia, y los algoritmos más precisos para óptima respuesta.
- Realizar el programa del equipo de visión artificial.

## Contenidos

### 1. Tecnologías de automatización

- o Topología de las líneas automáticas.
- o Configuración y funciones de las líneas automáticas.
- o Unidades individuales, funciones y capacidades.
- o Tecnología de la comunicación.

### 2. Sistemas de automatización industrial

- o Robótica.
- o Manipuladores.
- o Sistemas de Fabricación Flexibles.
- o CIM.

### 3. Programación de controladores de robots, PLCs y manipuladores

- o Elaboración del programa.
- o Tipos de interface.
- o Software de control y supervisión.
- o Simulación.
- o Optimización funcional de los sistemas.

### 4. Sistemas de visión artificial

- o Tecnología de la visión artificial.
- o Unidades y funciones.
- o Características y aplicaciones.

### 5. Montaje de sistemas de visión y configuración.

- o Montaje en las líneas automáticas y maquinas industriales.
- o Montaje en robots y manipuladores.
- o Preparación de los medios de montaje.
- o Software.
- o Registros y utilidades.
- o Regulación y control del sistema.

### 6. Requisitos de los sistemas mecánicos con visión.

- o Adquisición de muestras.

- Parámetros mecánicos.
- Comprobación de resultados.
- Ajustes del sistema.
- Puesta en marcha

### Apartado C: **REQUISITOS Y CONDICIONES**

#### **Criterios de acceso**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 2.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 1 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado medio o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado medio
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

Debe haberse superado la UF0460: Sistemas de control integrado en bienes de equipo y maquinaria industrial y elaboración de la documentación técnica

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Montaje y puesta en marcha de bienes de equipo y maquinaria industrial.