

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	MONTAJE Y REPARACIÓN DE SISTEMAS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS BIENES DE EQUIPO Y MÁQUINAS INDUSTRIALES	Duración	90
		Específico	
Código	UF0459		
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
	Sistemas de control integrados en bienes de equipo y maquinaria industrial y elaboración de la documentación técnica		70
	Montaje y puesta en marcha de sistemas robóticos y sistemas de visión, en bienes de equipo y maquinaria industrial		90

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP3 y RP4 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: Analizar, a partir de su documentación técnica, el funcionamiento y constitución de los circuitos neumáticos, hidráulicos, empleados en bienes de equipo y maquinaria industrial.

CE1.1 Identificar y caracterizar los diferentes automatismos.

CE1.2 Identificar y clasificar por su función y tipología los distintos elementos utilizados en la realización de automatismos.

CE1.3 Enumerar y describir las distintas áreas de aplicación de los automatismos, explicando la evolución de éstos.

CE1.4 Analizar el funcionamiento de automatismos o equipos de control a partir de la documentación técnica del mismo:

- Describir la secuencia de funcionamiento o de mando del equipo de control.
- Interpretar los esquemas, discriminando el equipo/circuito de mando del circuito de fuerza e identificando los distintos elementos que lo componen.
- Identificar la variación en los parámetros característicos del circuito suponiendo y/o realizando modificaciones en elementos del mismo, explicando la relación entre los efectos detectados y las causas que los producen.
- Elaborar un informe memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios, para una adecuada documentación de las mismas (análisis del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos utilizados, cálculos, medidas, entre otros).

CE1.5 Analizar el funcionamiento de equipos de control programados a partir de la documentación técnica del mismo:

- Describir la secuencia de mando del equipo de control.
- Interpretar los esquemas eléctricos, discriminando el equipo/circuito de mando del circuito de fuerza, identificando los distintos elementos que los componen.
- Interpretar el programa de control relacionando los distintos subprogramas- subrutinas con las etapas funcionales del automatismo.
- Explicar la secuencia de mando del equipo de control.
- Elaborar un informe memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándola en los apartados necesarios, para una adecuada documentación de las mismas (análisis del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos utilizados, cálculos, medidas, entre otros).

C2: Medir las magnitudes físicas fundamentales de circuitos, neumáticos e hidráulicos y de los materiales utilizados en los mismos, utilizando los instrumentos específicos para cada caso, actuando bajo normas de seguridad personal.

CE2.1 Describir las características más relevantes (tipos de errores, sensibilidad, precisión, entre otros), la tipología, clases y procedimientos de uso de los instrumentos de medida.

CE2.2 Realizar mediciones en máquinas o equipos industriales con instalación neumática e hidráulica teniendo en cuenta la documentación técnica y de todo lo necesario para su realización:

- Seleccionar el instrumento de medida (presostato, caudalímetro, u otro) y los elementos auxiliares más adecuados en función de la magnitud que se quiere medir (presión, caudal, desplazamiento, entre otros), del rango de las medidas que hay que realizar y de la precisión requerida.
- Conexionar adecuadamente, con la seguridad requerida y siguiendo procedimientos adecuados los distintos aparatos de medida.
- Medir las magnitudes operando adecuadamente los instrumentos y aplicando los procedimientos normalizados, con la seguridad requerida.
- Interpretar los resultados de las medidas realizadas, relacionando los efectos que se producen en las mismas con las causas que los originan.
- Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos (análisis del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos utilizados, cálculos, medidas, entre otros).

CE2.3 Realizar mediciones en módulos proporcionales para una máquina o equipo industrial teniendo en cuenta la documentación técnica:

- Seleccionar el instrumento de medida y los elementos auxiliares más adecuados en función de la magnitud que se va a medir (par, presión, ganancia, entre otros), del rango de las medidas que hay que realizar y de la precisión requerida.
- Conexionar adecuadamente, con la seguridad requerida y siguiendo procedimientos normalizados, los distintos aparatos de medida.
- Medir las magnitudes básicas analógicas, operando adecuadamente los instrumentos y aplicando procedimientos normalizados con la seguridad requerida.
- Interpretar los resultados de las medidas realizadas, relacionando los efectos que se producen con las causas que los originan.
- Elaborar un informe - memoria de las actividades desarrolladas, los procedimientos utilizados y los resultados obtenidos (análisis del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, entre otros).

C3: Diagnosticar averías o anomalías localizadas en mecanismos, circuitos hidráulicos, neumáticos de bienes de equipo, maquinaria industrial y materiales utilizados en los mismos, identificando la naturaleza de la avería o anomalía, actuando bajo normas de seguridad personal.

CE3.1 Identificar y caracterizar la naturaleza de las averías más frecuentes en las máquinas o sistemas que la integran y relacionarlas con las causas que las originan.

CE3.2 Describir las técnicas generales y medios específicos utilizados para la localización de averías.

CE3.3 Diagnosticar averías en máquinas y equipos identificando la disfunción en los diferentes sistemas y proponiendo medidas correctoras teniendo en cuenta la documentación técnica y aplicando medidas de seguridad:

- Interpretar la documentación técnica de cada sistema identificando los distintos bloques funcionales y los elementos que los componen.
- Identificar los síntomas de la avería caracterizándola por los efectos que produce.
- Realizar las hipótesis de las causas posibles que puede producir la avería, relacionándola con los síntomas que presenta el sistema.
- Elaborar un plan de intervención para determinar la causa o causas que producen la avería.
- Determinar los equipos y utillajes necesarios.
- Adoptar las medidas de seguridad requeridas para intervenir según el plan establecido.
- Localizar los elementos responsables de las averías, aplicando los procedimientos requeridos y en el tiempo adecuado.
- Elaborar un informe de diagnóstico de las averías, describiendo las actividades desarrolladas fundamentadas en los resultados obtenidos.

C4: Montar/desmontar circuitos hidráulicos, neumáticos de bienes de equipo y maquinaria industrial, a partir de su documentación técnica, actuando bajo normas de seguridad personal y medioambiental.

CE4.1 Identificar, caracterizar y clasificar los materiales específicos utilizados en estas instalaciones, describiendo las características eléctricas y mecánicas más importantes de los mismos.

CE4.2 Describir las distintas fases que se deben seguir en los procesos de preparación y montaje de estas instalaciones.

CE4.3 Identificar las herramientas y equipos auxiliares utilizados en las operaciones de montaje de elementos eléctricos y electromecánicos, clasificándolas por su tipología y función y explicando la forma de utilización y conservación de las mismas.

CE4.4 Realizar operaciones de montaje/desmontaje de un circuito hidráulico y otro neumático atendiendo a la documentación técnica y aplicando medidas de seguridad:

- Interpretar los planos, procedimientos y especificaciones, estableciendo la secuencia de montaje.
- Preparar y organizar los medios, útiles y herramientas necesarios.
- Establecer el plan de seguridad requerido en las diversas fases del montaje.
- Verificar las características de los elementos, aplicando los procedimientos requeridos.
- Montar los elementos y piezas constituyentes según procedimientos.
- Realizar las conducciones con los materiales especificados, montar y conectar según los procedimientos establecidos.
- Realizar los controles del proceso de montaje según los procedimientos establecidos.

- Ajustar los acoplamientos, alineaciones, movimientos, etc., según las especificaciones, utilizando los equipos de medida y útiles adecuadamente.
- Preparar el conjunto montado para su funcionamiento, limpiando las impurezas, engrasando, etc., según las especificaciones.
- Realizar las pruebas funcionales regulando los dispositivos para obtener las condiciones establecidas.

CE4.5 Realizar operaciones de montaje/desmontaje, conexionado y puesta a punto de equipos neumáticos-hidráulicos para una máquina o equipo industrial teniendo en cuenta la documentación técnica y aplicando medidas de seguridad:

- Realizar el plan de montaje, secuenciando adecuadamente las fases del mismo, determinando los medios y materiales necesarios para su ejecución e interpretando los esquemas y planos correspondientes a la instalación supuesta.
- Realizar el acopio de materiales de acuerdo con el plan de montaje y verificando su correspondencia con los descritos en el listado de materiales.
- Distribuir los elementos de sujeción, perfiles y canalizaciones en el interior de la envolvente realizando los croquis necesarios de disposición de los elementos.
- Colocar y fijar los distintos elementos según la distribución programada, asegurando la sujeción mecánica de los mismos, utilizando las herramientas apropiadas y aplicando los procedimientos adecuados.
- Preparar los adaptadores (manguitos, reductores, terminales) adecuadamente, escogiéndolos del diámetro y presión apropiada, siguiendo la tabla de valores de las especificaciones técnicas según planos de conexionado.
- Efectuar el interconexionado físico de los elementos, asegurando una buena sujeción mecánica y una correcta conexión.
- Ejecutar las pruebas funcionales en vacío y de características eléctricas (aislamiento, entre otras) de acuerdo con la documentación del equipo, realizando las medidas y modificaciones necesarias para una adecuada funcionalidad del mismo.
- Actuar en todo momento respetando las normas de seguridad personal y de los medios y materiales utilizados, logrando, en el tiempo previsto, un nivel de calidad adecuado.

CE4.6 Realizar operaciones de montaje/desmontaje de equipos, canalizaciones y conexionado de la instalación neumática-hidráulica para máquinas o equipos industriales teniendo en cuenta la documentación técnica y aplicando medidas de seguridad:

- Realizar el plan de montaje, secuenciando adecuadamente las fases del mismo, determinando los medios y materiales necesarios para su ejecución, interpretando los esquemas y planos de la instalación.
- Preparar las canalizaciones, tubos, conductores y materiales que hay que utilizar, aplicando los procedimientos requeridos.
- Conexionar los distintos componentes siguiendo procedimientos adecuados, aplicando correctamente las uniones asegurando su adecuada fijación mecánica.
- Realizar las pruebas y medidas necesarias para asegurar la correcta funcionalidad de la instalación.
- Realizar todas las operaciones aplicando las normas de seguridad personal y de los materiales precisos y alcanzando la calidad final prevista.

Contenidos

1. Automatización neumática de bienes de equipo y maquinaria industrial

- o Principios.
- o Leyes básicas y propiedades de los gases.
- o Elementos de mando neumático y electroneumático:
- o Características.
- o Campo de aplicación y criterios de selección.
- o Simbología y representación gráfica.
- o Sistemas de control neumático y electroneumático funciones y características.
- o Fallos en los sistemas neumáticos y electroneumáticos.
- o Parámetros y magnitudes fundamentales en los sistemas automáticos.

2. Automatización hidráulica de bienes de equipo y maquinaria industrial

- o Principios. Leyes básicas y propiedades de los fluidos.
- o Elementos de mando hidráulico y electrohidráulico:
- o Características.
- o Campo de aplicación y criterios de selección.
- o Simbología y representación gráfica.
- o Sistemas de control hidráulico y electrohidráulico funciones y características.
- o Fallos en los sistemas hidráulicos y electrohidráulicos.
- o Parámetros y magnitudes fundamentales en los sistemas automáticos.

3. Montaje de elementos, neumáticos e hidráulicos

- o Elementos del cuadro, neumático e hidráulico:
- o Distribución.
- o Canalizaciones.
- o Sujeciones.
- o Conducciones normalizadas.

- Herramientas empleadas en el montaje de instalaciones, neumáticas e hidráulicas.
- Montaje de cuadros, electroneumáticos y electrohidráulicos.
- Conexión de auxiliares y de control.
- Medidas de prevención de riesgos laborales en el montaje de sistemas neumáticos e hidráulicos.
- Equipos de protección individual y colectiva.
- Normativas de seguridad vigentes.

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.

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.