

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	INSTALACIÓN DE QUIPOS Y ELEMENTOS DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	DURACIÓN	90
		Específica	
Código	UF2234		
Familia profesional	ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA		
Área Profesional	Equipos electrónicos		
Certificado de profesionalidad	MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL	Nivel	2
Módulo formativo	Montaje de sistemas de automatización industrial.	Duración	210
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Puesta en marcha de sistemas de automatización industrial	Duración	90
	Prevenición de riesgos laborales y medioambientales en el montaje y mantenimiento de sistemas de automatización industrial. (TRANSVERSAL)		30

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2 y RP3.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Analizar los sistemas de automatización industrial, identificando las partes que los componen y las características más relevantes de los mismos, a partir de documentación técnica.

CE1.1 Identificar las partes y elementos que configuran las instalaciones analizando el funcionamiento, las características y la normativa de aplicación.

CE1.2 Relacionar los elementos (sensores, detectores, dispositivos de control, robots, actuadores, motores, entre otros) de que consta la instalación con la función que realizan y sus aplicaciones.

CE1.3 Identificar el lugar de emplazamiento de los elementos de la instalación en función de las áreas de aplicación y utilizando la simbología adecuada, a partir de los planos de ejecución.

CE1.4 A partir del esquema de control de una instalación de automatización industrial:

- Relacionar los símbolos de los elementos que conforman el automatismo con el elemento real.
- Interpretar el esquema describiendo el funcionamiento.

CE1.5 En un caso práctico de análisis de una instalación de automatización industrial, caracterizada por su documentación técnica:

- Identificar los equipos y elementos que la configuran, interpretando la documentación técnica y relacionando los componentes reales con los símbolos que aparecen en los esquemas.
- Describir la lógica de funcionamiento de la instalación en función de los elementos que componen cada circuito, utilizando los esquemas eléctricos y comprobándolo mediante el análisis funcional de la instalación.
- Verificar que los sensores, equipo de control, actuadores y elementos auxiliares, que conforman la instalación cumplen los requerimientos establecidos en la documentación de la misma.
- Determinar la variación que se produce en el funcionamiento de la instalación suponiendo modificaciones en los parámetros de los elementos y comprobándolo funcionalmente sobre la instalación.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

CE1.6 Relacionar los equipos y medios de seguridad con los factores de riesgo asociados.

C2: Realizar operaciones de mecanizado de cuadros, armarios y pupitres, y aplicar técnicas de montaje de elementos de control, maniobra y protección para una instalación de automatización industrial a partir de planos y esquemas.

CE2.1 Describir las fases de montaje indicando los elementos, materiales, medios técnicos, medios auxiliares y de seguridad necesarios.

CE2.2 Elaborar el esquema que responda a las condiciones óptimas de funcionamiento empleando la simbología de representación, dadas las especificaciones de la instalación.

CE2.3 En un caso práctico de mecanizado, con elementos reales, de un cuadro de una instalación de automatización industrial, caracterizado por su documentación técnica:

- Aplicar la normativa de gestión de residuos.
- Aplicar la normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Identificar los elementos que integran el esquema y describir sus características técnicas.
- Dibujar el croquis de distribución de elementos racionalizando su ubicación.
- Seleccionar las herramientas y el equipo necesario para la realización del montaje.
- Mecanizar las placas de montaje y perfiles de sujeción, entre otros, en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

CE2.4 En un caso práctico de montaje, con elementos reales de control, maniobra y protección en un cuadro de una instalación de automatización industrial, caracterizado por su documentación técnica:

- Montar el equipo de control y los elementos de alimentación, protección y maniobra siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Cablear y conectar los diferentes elementos siguiendo las instrucciones del fabricante y la normativa aplicable, asegurando la fiabilidad de las conexiones y consiguiendo la estética adecuada.
- Introducir el programa y parámetros en el elemento de control de acuerdo a las especificaciones dadas y al manual del fabricante utilizando los medios apropiados.
- Comprobar la secuencia y condiciones de funcionamiento establecidas.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C3: Realizar operaciones de ubicación y montaje de equipos, cuadros, elementos de campo y cableado en una instalación de automatización industrial, a partir de planos, esquemas y manuales de montaje.

CE3.1 Describir las fases de montaje indicando los elementos, materiales, medios técnicos, medios auxiliares y de seguridad necesarios.

CE3.2 En un supuesto práctico de montaje de una instalación de automatización industrial, a partir de la documentación técnica:

- Identificar la ubicación de la instalación y los elementos que la componen (cuadros, canalizaciones, cableado, sensores, actuadores, robots, elementos auxiliares, entre otros).
- Detectar las posibles dificultades de montaje en las zonas por las que discurren los sistemas de conducción de cables y de fluidos, y en la ubicación de cuadros y elementos de campo, interpretando los planos y proponiendo soluciones que resuelvan dichas contingencias.
- Identificar los elementos y materiales que se van a utilizar (armarios, cuadros, robots, sensores y actuadores, sistemas de conducción, entre otros) a partir de información técnica (catálogos comerciales, inventario de almacén, entre otros).
- Seleccionar las herramientas, instrumentos de medida y el equipo de protección necesario para la actividad que se va a realizar.

CE3.3 En un caso práctico de montaje, con elementos reales, de una instalación de automatización industrial, a partir de la documentación técnica:

- Montar sistemas de conducción de cables y fluidos aplicando las técnicas adecuadas en cada caso y consiguiendo la estética adecuada.
- Tender el cableado en los sistemas de conducción de cables, sin merma de sus características técnicas, marcándolo de forma inconfundible y siguiendo el procedimiento establecido.
- Montar los armarios, cuadros, sensores y actuadores, entre otros, en sus lugares de ubicación siguiendo las instrucciones del fabricante y consiguiendo la estética adecuada.
- Interconectar los armarios, cuadros y pupitres de control con los sensores, actuadores, robots y módulos auxiliares, entre otros, asegurando la fiabilidad de las conexiones y consiguiendo la estética adecuada.
- Utilizar los equipos y medios de seguridad en las intervenciones a realizar.

CE3.4 En un caso práctico de comprobación de funcionamiento de un montaje de una instalación de automatización industrial, con elementos reales, a partir de la documentación técnica:

- Introducir los parámetros de funcionamiento en el elemento de control de acuerdo a las especificaciones funcionales de la instalación.
- Verificar que el funcionamiento de la instalación responde al programa de control y a las especificaciones dadas para cada subsistema de la instalación.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo de forma adecuada.

Contenidos:

1. Elementos y equipos utilizados en los sistemas de automatización industrial

- Estructura de un sistema automático: red de alimentación, armarios eléctricos, pupitres de mando y control, cableado, sensores, actuadores, entre otros
- Tecnologías aplicadas en automatismos: lógica cableada y lógica programada.
- Tipos de controles de un proceso: lazo abierto o lazo cerrado.
- Tipos de procesos industriales aplicables.
- Aparataje eléctrica: contactores, interruptores, relés, entre otros
- Detectores y captadores.

- Instrumentación de campo: instrumentos de medida de presión, caudal, nivel y temperatura.
- Equipos de control: reguladores analógicos y reguladores digitales.
- Actuadores: arrancadores, variadores, válvulas de regulación y control, motores, entre otros.
- Cables y sistemas de conducción: tipos y características.
- Elementos y equipos de seguridad eléctrica. Simbología normalizada.
- Elementos neumáticos: producción y tratamiento del aire, distribuidores, válvulas, presostatos, cilindros, motores neumáticos, vacío, entre otros.
- Elementos hidráulicos: grupo hidráulico, distribuidores, hidroválvulas, servoválvulas, presostatos, cilindros, motores hidráulicos, acumuladores, entre otros.
- Dispositivos electroneumáticos y electrohidráulicos.
- Simbología normalizada.

2. Técnicas de mecanizado y montaje de los cuadros, armarios y pupitres de los sistemas de automatización industrial.

- Características técnicas de las envolventes, grado de protección y puesta a tierra.
- Fases de montaje: elección de la envolvente, replanteo, mecanizado, distribución y marcado de elementos y equipos, cableado y marcado, comprobaciones finales.
- Técnicas de construcción de cuadros, armarios y pupitres.
- Interpretación de planos.
- Herramientas y equipos. Equipos de protección.
- Carga de programas y parámetros en los elementos de control, según especificaciones técnicas.

3. Técnicas de instalación de los equipos y elementos de campo de los sistemas de automatización industrial.

- Sistemas de conducción de cables: tipos y características técnicas, grado de protección y puesta a tierra.
- Medios de transmisión: líneas fibra óptica, redes de comunicación por cable e inalámbricas, entre otras.
- Pantallas de visualización.
- Técnicas de construcción e implantación de sistemas de conducción de cables.
- Técnicas de ubicación e implantación de envolventes equipadas y elementos de campo.
- Herramientas y equipos de montaje.
- Fases de montaje:
 - Elección de los materiales
 - Replanteo
 - Distribución de elementos
 - Fijación y marcado, tendido, conexionado y marcado de cables
 - Interconexión de armarios y cuadros con los elementos de campo.
 - Parametrización, pruebas y medidas.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

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.