

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	Selección de equipos y materiales en las redes de comunicación en sistemas de automatización industrial.	DURACIÓN	70
		Condicionada	
Código	UF1794		
Familia profesional	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
Área Profesional	Máquinas electromecánicas		
Certificado de profesionalidad	DESARROLLO DE PROYECTOS DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL.	Nivel	3
Módulo formativo	Desarrollo de proyectos de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial.	Duración	180
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Planificación de las redes de comunicación en sistemas de automatización industrial, normas de aplicación.	Duración	60
	Elaboración de la documentación de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial.		50

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP3, en referencia a la elaboración de planos, RP4 y RP8.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Diseñar las pantallas de un paquete SCADA en una red de comunicación industrial a partir de condiciones y criterios previos de diseño.

CE1.1 Describir las características de las pantallas de visualización, los paneles de operador (HMI) y paquetes SCADA.

CE1.2 Recopilar la documentación técnica necesaria (proyecto, especificaciones técnicas, manuales técnicos y manuales de producto) para su uso en la programación del SCADA.

CE1.3 Determinar las necesidades del paquete SCADA, identificando los equipos, elementos y el funcionamiento del sistema.

CE1.4 Seleccionar las herramientas y equipos de desarrollo de acuerdo con los equipos y elementos del SCADA.

CE1.5 En un supuesto práctico de elaboración de una paquete SCADA, utilizando la documentación, herramientas y equipos necesarios:

- Elaborar los planos del sistema: diagramas de flujo, de principio, entre otros.
- Definir la configuración del paquete SCADA.
- Elaborar el programa de control permitiendo la parametrización de la red.
- Comprobar el funcionamiento del SCADA siguiendo el procedimiento establecido.

C2: Elaborar planos y esquemas de una red de comunicación en sistemas de automatización industrial, utilizando aplicaciones informáticas, en una ubicación determinada, partiendo de los croquis y esquemas desarrollados y del listado general de equipos y elementos de la instalación.

CE2.1 Dibujar los planos y esquemas de las instalaciones dando respuesta a los croquis y esquemas desarrollados y al listado general de equipos y elementos de la red.

CE2.2 Dibujar los planos y esquemas de la instalación en el formato correspondiente y con las especificaciones gráficas normalizadas del sector.

CE2.3 Dibujar utilizando la escala y el sistema de representación más adecuado los planos (emplazamiento, generales, entre otros) con sus vistas (sección transversal y plantas), cotas correspondientes y cumpliendo la normativa vigente.

CE2.4 Disponer gráficamente los elementos en los planos de forma que permita conocer las relaciones establecidas entre ellos, el seguimiento secuencial del funcionamiento de la red y presencia de otras instalaciones.

CE2.5 Dibujar utilizando la escala y el sistema de representación más adecuado los esquemas eléctricos y de principio de la instalación.

CE2.6 Disponer los elementos en los planos de tal forma que permita el mantenimiento de la instalación.

CE2.7 Dibujar los planos y esquemas de detalle (distribución de equipos en racks, conexiones, soluciones particulares, entre otros) de la instalación.

C3: Determinar las unidades de obra y el coste de redes de comunicaciones en sistemas de automatización industrial, a partir de la documentación del proyecto y teniendo en cuenta baremos estándar, o precios unitarios extraídos de catálogos.

CE3.1 Identificar las unidades de obra indicando los elementos que las componen, las cantidades de cada uno de ellos, las operaciones a realizar en cada una de ellas, condiciones de montaje, mano de obra que interviene y el tiempo necesario para la ejecución.

CE3.2 Elaborar los costes de las unidades de obra teniendo en cuenta los baremos estándar utilizados en el sector o precios unitarios extraídos de catálogos.

CE3.3 Elaborar el coste total de la instalación teniendo en cuenta el número de unidades de obra.

CE3.4 En un supuesto práctico de cálculo de costes de una red de comunicaciones industrial, utilizando la documentación y herramientas y necesarios:

- Identificar las mediciones con sus unidades.
- Identificar las unidades de obra, y las cantidades de cada una de ellas.
- Identificar los materiales y recursos utilizados.
- Calcular el tiempo estimado para la ejecución.
- Calcular el coste de la instalación.
- Elaborar el presupuesto en el formato establecido.

Contenidos

1. Técnicas de configuración de sistemas HMI y programación de SCADAS

- Diseño y configuración y programación de interfaces gráficos.
- Normas UNE.
- Normativa de ergonomía.
- Interconexión ordenador-usuario.
- Principios generales de diseño.
- Principios de señalización
- Normativa de seguridad.
- Herramientas de configuración y programación.
- Configuración de servidores de datos.
- Declaración de Tags.
- Dinamización de objetos.
- Alarmas y Eventos. Configuración.
- Históricos.
- Generación de informes.
- Recetas.
- Gráficos y curvas de tendencia.
- Uso de Scripts.
- Pruebas en runtime.
- Protección de equipos y aplicaciones.

2. Proyectos de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial

- Normativa sobre redes de comunicación industrial.
- Documentos característicos de un proyecto:
 - Memoria de proyecto.
 - Planos.
 - Programas.
 - Manuales.
 - Pliego de condiciones.
 - Presupuestos y medidas.
- Otros documentos:
 - Certificado de fin de obra.
 - Boletín de instalación.
 - Protocolo de pruebas.
- Cálculo de los parámetros: Normativa de aplicación.
- Número de puntos a comunicar.
- Parámetros de las redes de comunicación industrial:
 - Velocidad de transmisión.
 - Tipo de cable.

- Longitud máxima.
- Número máximo de puntos o estaciones.
- Capacidades de los elementos y equipos.
- Tablas y gráficos.
- Elaboración de unidades de obra y presupuestos: Mediciones y cálculos.
- Unidades de obra.
- Definición de hitos.
- Baremos.
- Presupuestos generales y desglosados.
- Utilización de software de aplicación.

3. Planos y esquemas de las redes de comunicación en sistemas de automatización industrial.

- Elaboración de planos y esquemas:
 - Técnicas para la elaboración de planos y esquemas de redes de comunicación en sistemas de automatización industrial:
 - Acotación.
 - Tolerancias.
 - Tipos de líneas, letras, escalas y formatos normalizados.
 - Márgenes y cajetín en los planos.
 - Vistas normalizadas.
 - Elaboración de croquis.
 - Plegado de planos.
 - Simbología normalizada.
 - Sistemas de representación.
- Utilización de software para diseño de redes de comunicación industrial.
- Interpretación de los planos de ubicación e implantación.
- Utilización de software para elaboración de planos y esquemas de redes de comunicación.
- Tipos de planos:
 - De situación.
 - Campo.
 - Cableado vertical y horizontal.
- Plano de distribución de equipos en cuadros, armarios y pupitres.
- Esquemas eléctricos: generales y de conexionado.

Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller.
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional.
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior.
- 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.