

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	ANÁLISIS, CÁLCULO Y SELECCIÓN DE EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO EN LAS INSTALACIONES DE MANUTENCIÓN, ELEVACIÓN Y TRANSPORTE.	DURACIÓN	90
		Específica	
Código	UF1485		
Familia profesional	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO		
Área Profesional	Maquinaria y equipo industrial		
Certificado de profesionalidad	DESARROLLO DE PROYECTOS DE INSTALACIONES DE MANUTENCIÓN, ELEVACIÓN Y TRANSPORTE	Nivel	3
Módulo formativo	Desarrollo de las características de las instalaciones eléctricas en equipos de manutención, elevación y transporte.	Duración	120
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Prevención de riesgos laborales y medioambientales en la instalación y mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte (TRANSVERSAL)	Duración	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 el funcionamiento de las diferentes máquinas eléctricas empleadas en instalaciones de elevación, manutención y transporte.
- CE1.1 Clasificar los motores de C.A. (corriente alterna) en función de los campos de aplicación más característicos de los mismos.
  - CE1.2 Clasificar los motores de C.C. (corriente continua) en función de los campos de aplicación más característicos de los mismos.
  - CE1.3 Describir los parámetros característicos de los motores.
  - CE1.4 Describir los efectos producidos por las máquinas eléctricas en las instalaciones eléctricas industriales relativos a la variación del factor de potencia y describir los procedimientos utilizados en su corrección.
- C2: Analizar los sistemas de alimentación, protección, arranque y regulación de máquinas eléctricas, de una instalación de elevación, manutención y transporte identificando los circuitos y elementos que los configuran, describiendo la función que realizan.
- CE2.1 Describir los sistemas de alimentación, sus características y parámetros fundamentales propios de las máquinas eléctricas.
  - CE2.2 Describir los sistemas de protección, sus características y parámetros fundamentales propios de las máquinas eléctricas.
  - CE2.3 Describir los sistemas de arranque, sus características y parámetros fundamentales propios de las máquinas eléctricas.
  - CE2.4 Clasificar los sistemas de control y regulación electrónica de velocidad de los motores, indicando las magnitudes sobre las que se debe actuar en cada uno de los casos.
  - CE2.5 A partir de varios casos de estudio y análisis de instalaciones eléctricas de equipos de manutención, elevación y transporte:
    - Enumerar las distintas partes que componen la instalación (alimentación, protecciones, sistema de arranque, medidas, etc.) indicando la función que realizan y características de cada una de ellas.
    - Calcular las magnitudes y parámetros básicos de la instalación a partir de las características de los motores existentes.
    - Justificar los elementos de protección, accionamiento, etc, en función de los datos obtenidos, carga, sistema de arranque, etc.
    - Enunciar las distintas situaciones de emergencia que pueden presentarse en la instalación.
    - Realizar las pruebas y medidas necesarias en los puntos notables de la instalación.
- C3: Analizar los sistemas automáticos y de regulación y control empleados en instalaciones de manutención, elevación y transporte, identificando los distintos elementos que los componen y relacionando su función con el resto de elementos que conforman los procesos de automatización.
- CE3.1 Describir las características diferenciales existentes entre los siguientes sistemas de control:
    - Sistemas automáticos cableados y sistemas programados.
    - Sistemas preprogramados (sistemas basados en microprocesador con funciones programadas por el fabricante) y sistemas programables (sistemas basados en microprocesador cuyas secuencias y funciones deben ser programadas).
  - CE3.2 Clasificar los equipos, elementos y dispositivos de tecnología electrotécnica empleados en los sistemas de elevación,

manutención y transporte atendiendo a su función, tipología y características.

CE3.3 A partir de varios casos de análisis, debidamente caracterizados, de instalaciones de elevación, manutención y transporte:

- Interpretar la documentación, explicando las prestaciones, el funcionamiento general y las características del sistema automático.
- Enumerar las distintas secciones que componen la estructura del sistema automático (entradas y salidas, mando, fuerza, protecciones, medidas, etc), indicando la función, relación y características de cada una de ellas.
- Identificar los dispositivos y componentes que configuran el sistema, explicando las características y funcionamiento de cada uno de ellos, relacionando los símbolos que aparecen en la documentación con los elementos reales del sistema.
- Describir la secuencia de funcionamiento del sistema, diferenciando los distintos modos de funcionamiento y sus características específicas.
- Calcular las magnitudes y parámetros básicos del sistema, contrastándolos con los valores reales medidos en dicho sistema, explicando y justificando las variaciones o desviaciones que se encuentren.
- Enumerar las distintas situaciones de emergencia que pueden presentarse en el proceso y explicar la respuesta que el equipo de control ofrece ante cada una de ellas.
- Realizar las pruebas y medidas en los puntos notables de la instalación, utilizando los instrumentos adecuados y aplicando los procedimientos normalizados.
- Elaborar un informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, entre otros).

C4: Determinar y seleccionar los sistemas de alimentación, protección, arranque y de regulación de máquinas eléctricas y los sistemas automáticos y de regulación y control de instalaciones de manutención, elevación y transporte, utilizando los procedimientos y medios adecuados, cumpliendo las normas y reglamentos requeridos.

CE4.1 Determinar los elementos constituyentes de los sistemas de alimentación, protección y arranque y regulación de máquinas eléctricas

CE4.2 Determinar los elementos constituyentes de los sistemas de regulación y control de la instalación.

CE4.3 Realizar o completar los diagramas y esquemas de principio de los diferentes sistemas de la instalación satisfaciendo los requerimientos funcionales.

CE4.4 Determinar las características de los elementos de cada sistema aplicando procedimientos de cálculo establecidos.

CE4.5 Seleccionar de catálogos comerciales, los diferentes elementos, a partir de las características establecidas, aplicando los criterios y procedimientos reglamentarios.

CE4.6 Elaborar un informe o memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos, estructurándolo en los apartados necesarios para una adecuada documentación de las mismas (descripción del proceso seguido, medios utilizados, esquemas y planos, explicación funcional, medidas, cálculos, entre otros).

## Contenidos:

### 1. Principios eléctricos y electromagnéticos aplicados a las instalaciones eléctricas.

- Principios y propiedades de la corriente eléctrica. Unidades y magnitudes.
- Fenómenos eléctricos y electromagnéticos.
- Leyes utilizadas en el estudio de circuitos eléctricos.
- Análisis de circuitos de corriente continua. Análisis de circuitos de corriente alterna.
- Medidas de magnitudes eléctricas.
- Sistemas monofásicos.
- Sistemas trifásicos. Factor de potencia.

### 2. Máquinas eléctricas estáticas y rotativas empleadas en instalaciones de manutención, elevación y transporte.

- Principios generales de las máquinas eléctricas.
- Transformadores.
- Máquinas eléctricas rotativas. Criterios de selección.
- Motores de corriente continua.
- Motores de corriente alterna.
- Procedimientos de arranque e inversión de giro en los motores.
- Esquemas de conexionado. Informes y memoria.
- Sistemas de alimentación, protección, arranque y control. Criterios de selección.

### 3. Automatización electro-electrónica de instalaciones de manutención, elevación y transporte.

- Principios de regulación.
- Lazos de regulación:
  - Características y variables.

- Regulación. P, PI, PID.
- Criterios de selección.
- Documentación y esquemas.
- Simbología.
- Cuaderno de cargas.
- Identificación de los dispositivos y componentes que configuran los sistemas de regulación automáticos.
- Equipos.
- Elementos y dispositivos de tecnología electrotécnica. (Autómatas, reguladores de temperatura, de nivel, de caudal, de velocidad, entre otros).
- El autómata programable como elemento de control. Criterios de elección.
- Buses y redes de comunicación.
- Informe y memoria.

### 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.