

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	SUPERVISAR Y REALIZAR EL MONTAJE DE REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.	DURACIÓN	90
		Específica	
Código	UF1631		
Familia profesional	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
Área Profesional	Instalaciones eléctricas		
Certificado de profesionalidad	GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO EXTERIOR.	Nivel	3
Módulo formativo	Supervisión y realización del montaje de redes eléctricas de baja tensión y alumbrado exterior.	Duración	180
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Supervisar y realizar el montaje de instalaciones de alumbrado exterior.	Duración	90

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1, RP2, RP3, RP4, RP5 y RP6 en lo referente a la supervisión y realización del montaje de redes eléctricas de baja tensión.

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

##### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Determinar a partir de la documentación técnica las actividades a realizar en el montaje de redes eléctricas de baja tensión.

CE1.1 Analizar los distintos elementos de la instalación (apoyos, canalizaciones, conductores, elementos de protección, entre otros).

CE1.2 Interpretar los esquemas y planos de la instalación, detectando las necesidades del montaje (montaje en altura, herramienta específica, presencia de otras instalaciones, cruces de vías, entre otras) e indicando las soluciones que se puedan adoptar aplicando la reglamentación vigente.

CE1.3 Identificar las incidencias que puedan surgir (no coincidencia de medidas entre el plano y la obra, presencia de otras instalaciones no previstas, entre otras) en el lanzamiento del montaje de instalaciones eléctricas.

CE1.4 Determinar las soluciones constructivas adoptadas para resolver las contingencias que puedan surgir en el lanzamiento de las instalaciones eléctricas.

CE1.5 Proponer croquis o esquemas con las soluciones propuestas para resolver las contingencias.

CE1.6 Elaborar un informe que recoja las contingencias encontradas en el lanzamiento de la obra.

CE1.7 En un supuesto práctico del inicio de un montaje de una instalación tipo simulada a escala con los elementos reales y caracterizados por su documentación técnica:

- Contrastar los planos y el lugar de ubicación de la instalación eléctrica tipo identificando las contingencias habituales que surgen en obras reales, para asegurar la viabilidad del montaje.
- Replantear la instalación considerando todos los aspectos necesarios (obra civil, ubicación de elementos, entre otros) para el lanzamiento de la misma.
- Verificar el cumplimiento de los reglamentos y normativa de aplicación.
- Verificar que los equipos, máquinas, herramientas y equipos de protección son los adecuados para cada una de las fases de montaje de la instalación.
- Verificar que el material para la instalación es el indicado en el listado de materiales y sin merma de sus propiedades físicas y eléctricas.
- Supervisar el cumplimiento de las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos requeridos en las operaciones de montaje de las instalaciones eléctricas.

C2: Instalar una red eléctrica de baja tensión, a partir de la documentación técnica y actuando bajo normas de seguridad personal y de los materiales utilizados.

CE2.1 A partir de la memoria técnica y proyecto de montaje de una red eléctrica de baja tensión:

- Determinar las fases de montaje indicando los elementos, materiales, medios técnicos, auxiliares y de seguridad necesarios.
- Indicar los permisos y actuaciones previas que se necesitan en cada fase relacionando cada uno de ellos con la

- institución o entidad, implicada y el procedimiento de solicitud involucrado.
  - Indicar las dificultades que pueden aparecer en la apertura de zanjas y hoyos según el tipo de suelo y su posible solución.
  - Detectar las posibles dificultades de montaje en las zonas por las que discurren las redes e indicar las posibles soluciones que se puedan adoptar.
- CE2.2 Describir las técnicas y los medios técnicos y de protección personal necesarios para:
- La cimentación y hormigonado de los apoyos.
  - Apertura y cierre de canalizaciones (zanjas y galerías).
  - El montaje de arquetas, apoyos, báculos, columnas y bandejas.
  - El ensamblaje de equipos y elementos, así como el tendido y tensado de cables.
  - La instalación de la toma de tierra.
- CE2.3 Realizar las operaciones en la instalación real o a escala con elementos reales de una red eléctrica de baja tensión, utilizando los procedimientos, las herramientas y medios de protección y seguridad adecuados, realizar las siguientes operaciones:
- Izado y aplomado de apoyos, báculos y columnas.
  - Tendido y tensado de conductores.
  - Montaje de cuadros y armarios de mando y protección.
  - Montaje de los elementos de protección y maniobra entre otros.
- CE2.4 En la puesta en servicio de una red eléctrica de baja tensión:
- Relacionar los pasos a seguir con los documentos o medios técnicos, auxiliares y permisos, entre otros, y materiales que se utilizan en cada uno de ellos.
  - Indicar las medidas características y los parámetros a controlar, describiendo los aparatos de medida a utilizar y el procedimiento de medida.
  - Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.
- C3: Verificar el montaje de una red eléctrica de baja tensión para asegurar la calidad en el proceso de montaje, el cumplimiento de los objetivos programados y la normativa de aplicación.
- CE3.1 Explicar los contenidos de un plan de calidad relacionándolo con el proceso de montaje y con las normas de calidad.
- CE3.2 Identificar en un supuesto práctico de supervisión de las redes eléctricas de baja tensión:
- La normativa de aplicación.
  - Las fases del plan de montaje, tiempos de ejecución de las fases.
  - Los recursos humanos necesarios.
  - Los recursos materiales a emplear indicando las pruebas previas de comprobación.
  - El avance de la obra contrastándolo con el plan de trabajo.
  - Las necesidades de coordinación entre los distintos equipos de trabajo.
- CE3.3 Verificar en un supuesto práctico de supervisión de un programa de montaje de las redes eléctricas de baja tensión verificar:
- El cumplimiento de la normativa de aplicación (distancias, paralelismos, cruzamientos, entre otros).
  - La ubicación y situación de los elementos (apoyos, báculos, canalizaciones, galerías, entre otros) de las instalaciones coincide con la indicada en los planos.
  - Que los equipos y elementos (apoyos, canalizaciones, cuadros de mando y protección, puestas a tierra, entre otros), cumplen con las condiciones técnicas establecidas y con las instrucciones aplicables de los reglamentos vigentes.
  - Que la instalación cumple los requisitos de accesibilidad para el mantenimiento.
- CE3.4 Elaborar un informe describiendo las incidencias surgidas y las soluciones constructivas adoptadas en el montaje de las instalaciones.
- C4: Describir e indicar las pruebas funcionales de puesta en servicio y de seguridad de redes eléctricas de baja tensión, a partir de la reglamentación vigente y de las normas de calidad.
- CE4.1 Identificar y describir los protocolos de las pruebas funcionales y de puesta en servicio a realizar en la instalación indicando los puntos a controlar y los niveles de los parámetros reglamentarios.
- CE4.2 Identificar y describir los procedimientos y equipos de medida a emplear en las pruebas funcionales, de puesta en servicio y de medida de parámetros.
- CE4.3 En un supuesto de puesta en servicio de una red eléctrica de baja tensión:
- Explicar las pruebas de comprobación y verificación y puesta en servicio de la instalación para comprobar su estado y los niveles de los valores reglamentarios de acuerdo a la normativa vigente.
  - Explicar las pruebas de seguridad de la instalación, equipos y elementos de acuerdo a la reglamentación.
  - Simular las maniobras de conexión y desconexión utilizando el procedimiento y equipo de seguridad reglamentario.
- CE4.4 Elaborar un informe recogiendo las medidas y verificaciones realizadas así como los equipos y herramientas utilizados.
- C5: Relacionar los medios y equipos de seguridad individuales y colectivos empleados en el montaje de las redes eléctricas de baja tensión, con los factores de riesgo que se pueden presentar en los mismos.
- CE5.1 Identificar los medios y equipos de seguridad individuales y colectivos relacionándolos con el factor de riesgo asociado.

CE5.2 Explicar las características de los medios y equipos de seguridad individuales y colectivos, necesarios en cada una de las fases de montaje de la instalación.

CE5.3 Explicar las características y finalidad de las señales reglamentarias, para indicar lugares de riesgo y situaciones de emergencia.

CE5.4 Describir los procedimientos de actuación a seguir ante un accidente laboral.

## Contenidos

### 1. Documentación técnica para el montaje de las redes eléctricas de baja tensión.

- Documentación técnica. Análisis de elementos (conductores, canalizaciones, apoyos, elementos de protección entre otros).
- Análisis e interpretación de planos.
- Identificación de necesidades y herramientas.
- Comprobación de cruzamientos y paralelismos entre otros.
- Incidencias típicas y soluciones constructivas.
- Realización de nuevos croquis y esquemas.
- Elaboración de informes.

### 2. Actividades en el montaje de las redes eléctricas de baja tensión.

- Fases del montaje. Elementos y materiales necesarios.
- El planning de la obra.
- Documentación y autorizaciones previas (locales, comunitarias, etc.).
- Replanteo de la obra.
- Apertura de zanjas, arquetas entre otros.
- Problemas y soluciones que plantea el terreno.
- Montaje de apoyos, báculos y columnas. Izado y aplomado.
- Tendido y tensado de conductores. Elementos de soporte y sujeción.
- Montaje de cajas y cuadros de mando y protección.
- Montaje de elementos de maniobra y protección, fusibles y seccionadores entre otros.
- Tomas de tierra.
- Elementos de señalización.
- Equipos y herramientas.
- Normativa de seguridad.
- Elaboración de informes.

### 3. Supervisión del montaje de redes eléctricas de baja tensión.

- El plan de calidad.
- Seguimiento de las fases del montaje de la red.
- Verificación del plan de calidad.
- Normativa de aplicación.
- Diagramas de GANTT.
- Verificación de elementos y equipos de montaje según documentación técnica.
- Recursos humanos y materiales a emplear.
- Verificación de equipos, elementos y condiciones técnicas.
- Elaboración de informes.

### 4. Puesta en servicio de redes eléctricas de baja tensión.

- Documentación y permisos previos necesarios.
- Elaborar protocolo de pruebas y ensayos.
- Elementos e inspecciones y parámetros a controlar.
- Comprobación y verificación de parámetros de la red.
- Equipos necesarios y procedimientos de medida.
- Pruebas de seguridad.
- Conexión y desconexión de redes.
- Descargos, autorizaciones soporte documental.
- Elaboración de informes.

### 5. Seguridad y salud en instalaciones eléctricas de baja tensión.

- Normativa de seguridad e higiene.
- Estudio básico de seguridad y salud.
- Normas de carácter general.
- Proceso y normas específicas de actuación preventiva.
- Riesgos más frecuentes durante la instalación (caídas, golpes, cortes sobreesfuerzos entre otros).
- Riesgos más frecuentes durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio (electrocución, quemaduras, incendios, etc.).

- Elementos auxiliares propios de la actividad.
- Sistemas de protección colectiva y señalización (redes, barandillas, extintores entre otros).
- Equipos de protección individual (cascos, gafas, botas, cinturones, etc.).
- Elaboración de tablas de evaluación de riesgos.
- Elaboración de tablas de gestión del riesgo.

### 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.