

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA.	DURACIÓN	80
		Específica	
Código	UF1452		
Familia profesional	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
Área Profesional	Instalaciones eléctricas		
Certificado de profesionalidad	GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA, Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE.	Nivel	3
Módulo formativo	Supervisión del mantenimiento de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría, y centros de transformación de intemperie.	Duración	200
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Supervisión del mantenimiento de centros de transformación de intemperie.	Duración	80
	Seguridad en el mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación de intemperie.		40

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con las RP1, RP2, RP3 y RP5, en lo relativo a líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Analizar la documentación necesaria para realizar el diagnóstico, reparación y mantenimiento de una red eléctrica aérea de alta tensión.

- CE1.1 Identificar y describir las partes de las que consta una líneas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría.
- CE1.2 Relacionar los reglamentos y normativa vigente con la documentación técnica necesaria para el montaje de una red eléctrica aérea de alta tensión de segunda y tercera categoría.
- CE1.3 Interpretar la documentación técnica aportada por los distintos fabricantes de material para líneas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría.
- CE1.4 Interpretar la documentación técnica fijada en el proyecto (planos, pliegos técnicos, etc.).
- CE1.5 Determinar las condiciones de seguridad que figuran en el estudio de seguridad y salud, y en el plan de seguridad.

C2: Diagnosticar averías en las redes eléctricas aéreas de alta tensión, en entornos reales o simulados, localizando e identificando la disfunción, determinando las causas que la producen y aplicando los procedimientos requeridos en condiciones de seguridad.

- CE2.1 Describir la tipología y características de los síntomas de las averías que se producen en las redes eléctricas aéreas de alta tensión.
- CE2.2 En el diagnóstico de averías en un tramo de una red eléctrica aérea de alta tensión real o simulada a escala con elementos reales, caracterizada por su documentación técnica:
 - Interpretar la documentación técnica identificando los distintos elementos (conductores, elementos de protección y maniobra, entre otros) que la componen.
 - Describir la aplicación y los procedimientos de utilización de los equipos e instrumentos de medida (voltímetro, telurómetro, entre otros) para el diagnóstico de las averías.
 - Identificar los síntomas de la avería, caracterizándola por los efectos que produce y medidas realizadas, determinando el elemento afectado (rotura de conductores, seccionadores abiertos, detectores de paso de falta, fusibles fundidos (entre otros).
 - Enunciar hipótesis de la causa o causas que pueden producir la avería, relacionándola con los síntomas que presenta la instalación.
 - Definir el procedimiento de intervención para determinar la causa o causas que producen la avería.
 - Localizar el elemento responsable de la avería en el tiempo adecuado.

- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos.

C3: Reparar averías y disfunciones previamente diagnosticadas en las redes eléctricas aéreas de alta tensión, utilizando los procedimientos, medios y herramientas en condiciones de seguridad y con la calidad requerida.

CE3.1 En la reparación de averías y disfunciones en un tramo de una red eléctrica aérea de alta tensión, real o simulada a escala con elementos reales, caracterizada por su documentación técnica:

- Identificar en la instalación los distintos circuitos y sus elementos afectados (conductores, cables de tierra, elementos de protección, elementos de maniobra, aisladores, transformadores, cuadros de B.T., embarrados, de puesta a tierra, entre otros), relacionándolos con los esquemas de la documentación técnica.
- Verificar sobre la instalación los síntomas diagnosticados de la disfunción o avería.
- Seleccionar las herramientas, útiles e instrumentos de medida adecuados para las intervenciones necesarias, que se deban realizar en la reparación de la avería.

CE3.2 Realizar las intervenciones correctivas en los elementos afectados, restituyendo su funcionamiento normal.

CE3.3 Realizar los ajustes de los elementos intervenidos.

CE3.4 Verificar el restablecimiento de las condiciones funcionales.

CE3.5 Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y de los resultados obtenidos.

C4: Supervisar y realizar el mantenimiento predictivo/preventivo en las redes eléctricas aéreas de alta tensión, para asegurar el funcionamiento y conservación de las mismas, de acuerdo a los objetivos programados en el plan de mantenimiento y a la normativa de aplicación.

CE4.1 En la supervisión de un programa de mantenimiento predictivo/preventivo en las redes eléctricas aéreas de alta tensión, verificar:

- El cumplimiento de la normativa de aplicación y del plan de calidad.
- La realización de las intervenciones de acuerdo al plan de mantenimiento.
- Que los conductores, elementos de conexión, entre otros, reemplazados cumplen con las condiciones técnicas establecidas.

CE4.2 Realizar las pruebas de comprobación y verificación para conocer el estado de la instalación y los valores de los parámetros reglamentarios.

CE4.3 Elaborar un informe recogiendo:

- Las medidas y verificaciones realizadas así como los equipos y herramientas utilizados.
- Las contingencias surgidas y las soluciones adoptadas en el mantenimiento de las instalaciones eléctricas.

Contenidos

1. Documentación para el mantenimiento y reparación de una línea aérea de alta tensión.

- Proyectos de líneas eléctricas de alta tensión:
 - Memoria descriptiva y anexos, planos, pliego de condiciones técnicas, estudio de seguridad y salud, otros.
- Planos eléctricos de aplicación.
- Esquemas unifilares, simbología, etc.
- Planos mecánicos de aplicación. Simbología, despieces, etc.
- Manuales de mantenimiento y servicio.
- Plan de seguridad.
- Plan de calidad:
 - Aseguramiento de la calidad, fases y procedimientos, recursos y documentación.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión.
- Normas particulares de las compañías eléctricas.
- Histórico de averías.
- Normativa UNE y EN aplicable a líneas eléctricas de alta tensión.

2. Medidas y verificaciones para el diagnóstico de averías en las redes eléctricas aérea de alta tensión.

- Magnitudes eléctricas.
- Relaciones fundamentales entre las magnitudes eléctricas.
- Instrumentos de medida:
 - Tipología y características.
 - Procedimientos de conexión.
- Parámetros de funcionamiento de las redes eléctricas aéreas de alta tensión.
- Medidas en instalaciones de alta tensión. Tipos, equipos y métodos. Medidas y verificaciones reglamentarias. Resistencias de tierra, tensión de paso y contacto, aislamiento, distancias, etc.
- Averías típicas en las instalaciones de redes eléctricas aéreas de alta tensión (tierras francas, derivaciones, etc.).
- Técnicas de diagnóstico y localización de averías en redes eléctricas aéreas de alta tensión. Pruebas y medidas.
- Elaboración de informes.

3. Elementos a tener en cuenta en el diagnóstico, reparación y mantenimiento de líneas aéreas de alta tensión.

- Conductores. Tipos y características eléctricas y mecánicas.
- Apoyos. Tipos y características técnicas (metálicos, de hormigón, etc.).
- Armados y soportes: Tipos y características.
- Aisladores y herrajes. Tipos y características técnicas.
- Aparatos de maniobra y protección. Tipos y características técnicas
- Electrodo de puesta a tierra y grapas de conexión.
- Cable de guarda.
- Telecontrol.
- Elementos de protección de la avifauna.
- Protecciones antielectrocución y anticolidión.

4. Mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión.

- Mantenimiento de instalaciones eléctricas; Función, objetivos, tipos.
- Descargo y restablecimiento de tensión en líneas:
 - Procedimiento de descargo.
 - Autorizaciones.
 - Servicio alternativo.
 - Maniobras a realizar.
 - Las cinco reglas de oro.
 - Restablecimiento de tensión.
 - Comprobaciones y medidas previas.
 - Equipos de seguridad (pértigas, detectores de tensión, verificadores de pértiga, equipos de puesta a tierra y cortocircuito, líneas de vida, cascos, guantes, etc.).
- Tareas para el mantenimiento predictivo de una línea aérea de alta tensión. Herramientas, equipos y medios utilizados.
- Tareas para el mantenimiento preventivo de una línea aérea de alta tensión (rotura de aisladores, podas, accesibilidad, retirada de nidos, ramas, objetos extraños, limpieza de aisladores, desgaste y oxidación de herrajes, etc.). Ajustes y comprobaciones. Herramientas, equipos y medios utilizados.
- Tareas para el mantenimiento correctivo de una línea aérea de alta tensión (sustitución o reparación de elementos de aisladores, herrajes, etc.). Herramientas, equipos y medios utilizados. Autorizaciones.
- Residuos generados. Tipos, recogida, transporte, etc.

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.