

DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	MONTAJE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	Duración	50
		Específico	
Código	UF0997		
Familia profesional	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA		
Área Profesional	Instalaciones eléctricas		
Certificado de profesionalidad	Montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de 2ª y 3ª categoría y centros de transformación	Nivel	2
Módulo formativo	Montaje y mantenimiento de centros de transformación	Duración	150
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Mantenimiento de centros de transformación		50
	Prevenición de riesgos laborales y medioambientales en el montaje y mantenimiento de instalaciones eléctricas en alta tensión (Transversal)	Duración	50

Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 y RP2 de la UC1179_2.

Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Identificar las partes que configuran los centros de transformación (intemperie, prefabricado y no prefabricado), analizando las características específicas y la normativa de aplicación

CE1.1 A partir de la estructura de los centros de transformación, caracterizados mediante planos:

- Indicar las partes del centro de transformación.
- Nombrar los elementos y celdas que intervienen, indicando su función y características.
- Relacionar los símbolos o representación con el elemento real (o en catálogo o fotografía).
- Comparar los aspectos normativos (distancias, protecciones, tierras, ubicación, entre otros) aplicados en los planos con los que resultan de la aplicación de la normativa de referencia.

CE1.2 Clasificar los tipos de elementos de los centros de transformación en función de su aplicación, ubicación y funcionamiento:

- Transformadores.
- Elementos de maniobra: seccionadores, entre otros.
- Elementos de protección: fusibles, autoválvulas e interruptores automáticos, entre otros
- Elementos de medida.
- Elementos de señalización.
- Tomas de tierra.
- Elementos de conexión y embarrados, entre otros.

CE1.3 Relacionar las celdas y elementos que contienen con los tipos de centros de transformación.

CE1.4 A partir de la documentación técnica de los centros de transformación intemperie y prefabricado:

- Identificar el tipo de centro de transformación, ubicación y características.
- Indicar las características del transformador, a partir de la lectura de la placa de características, el tipo de conexionado utilizado y la posibilidad de regulación de tensión y acoplamientos.
- Identificar la estructura y composición del centro de transformación, indicando el tipo y sus componentes (celda de entrada, medida, protección, sistema de ventilación, pozo apagafuego, entre otros).
- Identificar los equipos y elementos que componen las celdas o partes del centro de transformación (elementos de protección, medida, mando y maniobra, aislamientos, elementos de baja tensión, entre otros), identificando el tipo y características.
- Identificar los sistemas de ventilación y apagafuego.
- Diferenciar los tipos y partes del sistema de puesta a tierra, indicando las características técnicas y reglamentarias que deben reunir.
- Verificar la aplicación de la normativa en el desarrollo del centro de transformación.
- Elaborar hipótesis sobre los efectos que produciría, en el funcionamiento del centro de transformación, la modificación de las características de los elementos de la instalación o ante el mal funcionamiento de una o varias partes de la instalación.

C2: Realizar el montaje de centros de transformación a partir de la documentación técnica.

CE2.1 A partir de la documentación técnica o proyecto de montaje de un centro intemperie y prefabricado debidamente caracterizados:

- Indicar las fases de montaje indicando los elementos, materiales, medios técnicos, auxiliares y de seguridad necesarios.

- Indicar las dificultades que pueden aparecer en la apertura de zanjas para las puestas a tierra según el tipo de suelo y su posible solución.
- Describir las técnicas y los medios técnicos y de protección personal necesarios para la colocación del transformador en su lugar de ubicación.

CE2.2 En la instalación a escala de un centro de transformación intemperie y prefabricado, utilizando el procedimiento, las herramientas y medios de protección y seguridad adecuados, realizar las siguientes operaciones:

- Montar los elementos del centro de transformación y, en su caso, las celdas.
- Conectar los conductores al transformador y al resto de elementos (embarrados y conexionado de seccionadores, elementos de protección, celdas entre sí, entre otros).
- Simular el montaje y conexionado de las redes de puesta a tierra.
- Montaje de los cuadros de baja tensión.

CE2.3 En un supuesto de puesta en servicio de un centro intemperie y prefabricado:

- Relacionar los pasos a seguir con los documentos técnicos, auxiliares y permisos, entre otros.
- Simular la realización de las medidas características y los parámetros a controlar, utilizando el procedimiento de medida y de seguridad a emplear
- Simular el procedimiento de enganche del centro de transformación con la red de distribución y el enlace con la red en baja tensión.
- Simular las maniobras de conexión, desconexión y regulación de tensión, utilizando el procedimiento y equipo de seguridad adecuado

Contenidos:

1. Centros de transformación.

- Tipos y características de los centros de transformación.
- Elementos que constituyen un centro de transformación de intemperie.
- Apoyos. Tipos y características (hormigón, metálico, etc.).
- Transformador. Tipos y características.
- Herrajes, tirantes.
- Cuadros de baja tensión.
- Interconexión transformador a cuadro de baja tensión.
- Red de puesta a tierra (neutro, de herrajes entre otras).
- Elementos de protección y maniobra (fusibles, pararrayos, seccionadores entre otros).
- Elementos de medida y señalización.
- Elementos que constituyen un centro de transformación de interior.
- Casetas y envolventes. Tipos y características.
- Celdas de alta tensión. Tipos y características. Celdas SF6.
- Transformador. Tipos y características.
- Interconexiones transformados-celdas. Tipos y características.
- Cuadros de baja tensión.
- Interconexiones del cuadro de baja tensión.
- Elementos de protección y maniobra de baja tensión.
- Red de puesta a tierra (neutro, de herrajes entre otras).
- Elementos de protección y maniobra (interruptores, seccionadores, autoválvulas, etc.).
- Elementos de medida y señalización.
- Sistemas auxiliares (ventilación, alumbrado, extracción aguas, etc.).
- Centros de transformación prefabricados. Tipos y características.
- Interpretación de planos. Simbología y planos de centros de transformación.

2. Montaje de centros de transformación de intemperie.

- Fases del montaje. Acopio de materiales.
- Autorizaciones administrativas previas.
- Replanteo, tierras (herrajes, neutro, etc.). Características del terreno. Apertura de zanjas.
- Montaje soporte y herrajes del transformador. Izado transformador.
- Montaje elementos auxiliares. Protección y maniobra.
- Conexión de conductores.
- Montaje y conexión de cuadros de baja tensión.
- Herramientas y equipos necesarios.
- Equipos de seguridad.

3. Montaje de centros de transformación de interior.

- Fases del montaje. Acopio de materiales.
- Autorizaciones administrativas previas.
- Replanteo. Tierras (herrajes, neutro, etc.). Características del terreno. Apertura de zanjas.

- Montaje y conexionado de celdas (línea, transformadores, medida entre otras).
- Montaje y conexionado de transformadores. Tipos y características
- Montaje cuadro modular de baja tensión. Tipos y características.
- Herramientas y equipos necesarios.
- Equipos de seguridad.

4. Puesta en servicio de un centro de transformación.

- Procedimiento de puesta en servicio. Descargos.
- Autorizaciones administrativas previas.
- Normas de la compañía suministradora.
- Procedimiento de inspección Inicial. Comprobaciones de continuidad, orden de fases, aislamiento entre otras).
- Mediciones y comprobaciones previas reglamentarias (tensión de paso y contacto entre otras).
- Herramientas, equipos y medios técnicos auxiliares.
- Reglamentación eléctrica y de seguridad

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: Montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión de 2ª y 3ª categoría y centros de transformación.