



ELEE0209 MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

ELEE0209 MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

Duración: 590 horas

Precio: consultar euros.

Modalidad: e-learning

Metodología:

El Curso será desarrollado con una metodología a Distancia/on line. El sistema de enseñanza a distancia está organizado de tal forma que el alumno pueda compatibilizar el estudio con sus ocupaciones laborales o profesionales, también se realiza en esta modalidad para permitir el acceso al curso a aquellos alumnos que viven en zonas rurales lejos de los lugares habituales donde suelen realizarse los cursos y que tienen interés en continuar formándose. En este sistema de enseñanza el alumno tiene que seguir un aprendizaje sistemático y un ritmo de estudio, adaptado a sus circunstancias personales de tiempo

El alumno dispondrá de un extenso material sobre los aspectos teóricos del Curso que deberá estudiar para la realización de pruebas objetivas tipo test. Para el aprobado se exigirá un mínimo de 75% del total de las respuestas acertadas.

El Alumno tendrá siempre que quiera a su disposición la atención de los profesionales tutores del curso. Así como consultas telefónicas y a través de la plataforma de teleformación si el curso es on line. Entre el material entregado en este curso se adjunta un documento llamado Guía del Alumno dónde aparece un horario de tutorías telefónicas y una dirección de e-mail dónde podrá enviar sus consultas, dudas y ejercicios El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá del tipo de curso elegido y de las horas del mismo.

Profesorado:

Nuestro Centro fundado en 1996 dispone de 1000 m2 dedicados a formación y de 7 campus virtuales.

Tenemos una extensa plantilla de profesores especializados en las diferentes áreas formativas con amplia experiencia docentes: Médicos, Diplomados/as en enfermería, Licenciados/as en psicología, Licenciados/as en odontología, Licenciados/as en Veterinaria, Especialistas en Administración de empresas, Economistas, Ingenieros en informática, Educadores/as sociales etc...

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas de las siguientes formas:

- Por el aula virtual, si su curso es on line
- Por e-mail
- Por teléfono

Medios y materiales docentes

-Temario desarrollado.

-Pruebas objetivas de autoevaluación y evaluación.

-Consultas y Tutorías personalizadas a través de teléfono, correo, fax, Internet y de la Plataforma propia de Teleformación de la que dispone el Centro.



Titulación:

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por correo o mensajería la titulación que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Programa del curso:

1. MÓDULO EN CURSO: ELEE0209_2 MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS AÉREAS DE

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DISTRIBUCIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA. UNIDAD FORMATIVA 1. MONTAJE DE REDES ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN

1. Tipos de distribución (triángulo, estrella, entre otros).
2. Tipología y estructura de las redes.
3. Líneas de transporte y distribución. Tensiones.
4. Subestaciones y centros de transformación. Tipos.
5. Elementos de una línea aérea (cimentaciones, apoyos, conductores, etc.). Tipos.
6. Elementos auxiliares de protección maniobra y sujeción. (Aisladores, herrajes, seccionadores, interruptores, etc.).
7. Interpretación de planos (topográficos, de obra civil).
8. Simbología y planos de líneas.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MONTAJE DE APOYOS EN LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Autorizaciones administrativas previas (estatales, autonómicas, locales).
2. Replanteo de la red. Apertura de calles. Acopio de materiales.
3. Naturaleza del terreno. Cimentación, hormigonado y anclaje de apoyos.
4. Armado e izado de apoyos según tipo y características.
5. Características constructivas de los apoyos (metálicos, de celosía, hormigón, madera, otros materiales).
6. Tipos de apoyos: De alineación o de ángulo.
7. Suspensión, de amarre, de anclaje, de principio y fin de línea, apoyos especiales.
8. Montaje de crucetas. Tipos y características: en bandera, en bóveda (triángulo, en capa, en pico), canadiense, doble circuito, triángulo horizontal.
9. Montaje de aisladores. Tipos y características.
10. Puesta a tierra en los apoyos. Tipos y características.
11. Numeración, marcado y avisos de apoyos.
12. Medios auxiliares, herramientas de montaje y equipos de medida.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. TENDIDO Y TENSADO DE CABLES EN LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Tipos de conductores. Naturaleza y características eléctricas y mecánicas.
2. Empalmes y conexiones de conductores. Puentes.
3. Cable de tierra. Características.
4. Cable portante o fiador. Características.
5. Maquinaria para el tendido y tensado de conductores (trípode, tractel, etc.).
6. Acopio de materiales.
7. Montaje de conductores y cable de guarda.
8. Tensado y retenida de cables. Condiciones. Flechas.
9. Cruzamientos y paralelismo.
10. Herramientas y medios técnicos auxiliares.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MONTAJE DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN, MANIOBRA Y SEÑALIZACIÓN

EN LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Montaje de elementos de protección y maniobra (seccionadores, interruptores, fusibles, etc.). Tipos y características.
2. Montaje de elementos de señalización, antiescalo y protección avifauna.
3. Herramientas y medios técnicos auxiliares.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. PUESTA EN SERVICIO DE UNA RED ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN.

1. Procedimientos de la puesta en servicio. Tipos de conexión. Descargos.
2. Autorizaciones administrativas previas (estatales, autonómicas, locales).
3. Normas de la compañía suministradora.
4. Procedimiento de inspección inicial.
5. Mediciones y comprobaciones previas reglamentarias (resistencia del circuito de puesta a tierra entre otros).
6. Herramientas, equipos y medios técnicos auxiliares (telurómetros, medidores de aislamiento entre otros).
7. Reglamentación eléctrica y de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MANTENIMIENTO PREDICTIVO EN REDES ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Reconocimiento normal:
 - Criterios de revisión. Frecuencia.
2. - Medios a emplear (informáticos, de medición, de observación, etc.).
3. Reconocimiento exhaustivo:
 - Criterios de revisión. Frecuencia.
4. Elementos de la red (apoyos, conductores empalmes, etc.).
5. Aparatos de protección y maniobra (seccionadores, fusibles, etc.).
6. Identificación puntos calientes.
7. Herramientas, equipos y medios técnicos auxiliares (de medición, de observación, etc.).
8. Soporte documental. Tabla de puntos de revisión.
9. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN REDES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Anomalías de aparición rápida (rotura de aisladores, crecimiento de arbolado, etc.).
2. Anomalías de aparición lenta (procesos de oxidación, desgastes de herrajes, etc.).
3. Sustitución de elementos (aisladores, herrajes entre otros). Ajustes y comprobaciones.
4. Frecuencia.
5. Soporte documental.
6. Herramientas equipos y medios técnicos auxiliares (telurómetros, termómetros, terminales portátiles, etc.).
7. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN REDES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Averías típicas en las líneas aéreas de alta tensión (tierras francas, derivaciones, etc.).
2. Procedimiento de localización de averías.
3. Intervención en líneas de alta tensión.
4. Técnicas de diagnóstico. Equipos y herramientas (Megger, puente de Wheatstone, etc.).
5. Puestas a tierra: Fijas y portátiles.
6. Sustitución o reparación de elementos. Comprobaciones.
7. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DESCARGO Y RESTABLECIMIENTO DE TENSIÓN EN LÍNEAS.

1. Procedimiento de descargo. Autorizaciones.
2. Servicio alternativo. Maniobras a realizar.
3. Normas de la compañía suministradora.
4. Comprobación de ausencia de tensión. Métodos herramientas y equipos.
5. Señalización zona de trabajo. Puestas a tierra fijas y portátiles.
6. Restablecimiento de tensión. Comprobaciones y medidas previas.
7. Autorizaciones. Soporte documental.
8. Normas y equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. - Accidente de trabajo.
6. - Enfermedad profesional.
7. - Otras patologías derivadas del trabajo.
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN.

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
5. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
6. - El fuego.
7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
8. - La fatiga física.
9. - La fatiga mental.
10. - La insatisfacción laboral.
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
12. - La protección colectiva.
13. - La protección individual.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.

1. Tipos de accidentes.
2. Evaluación primaria del accidentado.
3. Primeros auxilios.
4. Socorrismo.
5. Situaciones de emergencia.
6. Planes de emergencia y evacuación.
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. RIESGOS ELÉCTRICOS.

1. Tipos de accidentes eléctricos.
2. Contactos directos:
3. - Contacto directo con dos conductores activos de una línea.
4. - Contacto directo con un conductor activo de línea y masa o tierra.
5. - Descarga por inducción.
6. Protección contra contactos directos:
7. - Alejamiento de las partes activas.
8. - Interposición de obstáculos.
9. - Recubrimiento de las partes activas.
10. Contactos indirectos:
11. - Puesta a tierra de las masas.
12. - Doble aislamiento.
13. - Interruptor diferencial.
14. Actuación en caso de accidente.
15. Normas de seguridad:
16. - Trabajos sin tensión.
17. - Trabajos con tensión.
18. - Material de seguridad.

19. MÓDULO 2 MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. - Accidente de trabajo.
6. - Enfermedad profesional.
7. - Otras patologías derivadas del trabajo.
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN.

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
5. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
6. - El fuego.
7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
8. - La fatiga física.
9. - La fatiga mental.
10. - La insatisfacción laboral.
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
12. - La protección colectiva.
13. - La protección individual.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.

1. Tipos de accidentes.
2. Evaluación primaria del accidentado.
3. Primeros auxilios.
4. Socorrismo.
5. Situaciones de emergencia.
6. Planes de emergencia y evacuación.
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. RIESGOS ELÉCTRICOS.

1. Tipos de accidentes eléctricos.
2. Contactos directos:
3. - Contacto directo con dos conductores activos de una línea.
4. - Contacto directo con un conductor activo de línea y masa o tierra.
5. - Descarga por inducción.
6. Protección contra contactos directos:
7. - Alejamiento de las partes activas.
8. - Interposición de obstáculos.
9. - Recubrimiento de las partes activas.
10. Contactos indirectos:
11. - Puesta a tierra de las masas.
12. - Doble aislamiento.
13. - Interruptor diferencial.
14. Actuación en caso de accidente.
15. Normas de seguridad:
16. - Trabajos sin tensión.
17. - Trabajos con tensión.
18. - Material de seguridad.

UNIDAD INFORMATIVA 2. UF0995 MONTAJE DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN DE ALTA TENSIÓN DE ALTA TENSIÓN, EMPALMES Y ACCESORIOS PARA LÍNEAS

1. Tipos y características. De aislamiento seco y papel impregnado.
2. Conexiones y empalmes. Tipos y características.
3. Accesorios (terminales, conectores, empalmes, cintas, etc.).
4. Realización de conexiones y empalmes. Equipos y herramientas.
5. Conexiones aero-subterráneas. Elementos auxiliares.
6. Tomas de tierra.
7. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MONTAJE DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Autorizaciones administrativas previas (estatales, autonómicas, locales).
2. Acopio de materiales.
3. En zanjas sobre lecho directamente enterrada o entubada:
4. - Replanteo de la red. Apertura de zanjas. Arquetas.
5. - Cruzamientos y paralelismos.
6. - Preparación del lecho. Colocación de tubos.
7. - Tendido del cable. Identificación y agrupado.
8. - Maquinaria y equipos auxiliares.
9. - Cierre de zanjas. Fases. Protección y señalización.
10. En galerías:
11. - Tendido y fijado de cables. (Regletas, bandejas, bridas, etc.).
12. - Identificación y agrupado.
13. - Herrajes y elementos auxiliares.
14. Puesta a tierra (pantallas, bandejas, etc.). Formas de ejecución. Continuidad.
15. Elementos auxiliares, herramientas y equipos necesarios.
16. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PUESTA EN SERVICIO DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Procedimientos de la puesta en servicio. Tipos de conexión. Descargos.
2. Autorizaciones administrativas previas (estatales, autonómicas, locales).
3. Normas de la compañía suministradora.
4. Procedimiento de inspección inicial. Comprobación de continuidad y orden de fases entre otros.
5. Mediciones y comprobaciones previas reglamentarias.
6. Herramientas, equipos y medios técnicos auxiliares (telurómetros, medidores de aislamiento, etc.).
7. Reglamentación eléctrica y de seguridad.

UNIDAD INFORMATIVA 3. UF0996 MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN DE ALTA TENSIÓN DE ALTA TENSIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1: MANTENIMIENTO PREDICTIVO EN INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS DE



1. Criterios de revisión. Frecuencia.
2. Elementos de la red subterránea (seccionadores, fusibles, terminales, etc.).
3. Identificación de puntos calientes.
4. Herramientas y equipos y medios técnicos auxiliares (de medición, de observación, etc.).
5. Soporte documental. Tabla de puntos de revisión.
6. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS DE

1. Sustitución de elementos (seccionadores, terminales, etc.).
2. Frecuencia.
3. Procedimientos. Soporte documental.
4. Herramientas equipos y medios técnicos auxiliares.
5. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS DE

1. Averías típicas en las líneas subterráneas de alta tensión (pérdidas de aislamiento, tierras, etc.).
2. Procedimiento de localización de averías.
3. Técnicas de diagnóstico. Equipos y herramientas.
4. Sustitución o reparación de elementos. Comprobaciones.
5. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DESCARGO Y RESTABLECIMIENTO DE TENSIÓN EN LÍNEAS

1. Procedimiento de descargo. Autorizaciones.
2. Servicio alternativo. Maniobras a realizar.
3. Normas de la compañía suministradora.
4. Comprobación de ausencia de tensión. Métodos herramientas y equipos.
5. Señalización zona de trabajo. Puestas a tierra fijas y portátiles.
6. Restablecimiento de tensión. Comprobaciones y medidas previas.
7. Autorizaciones. Soporte documental.
8. Normas y equipos de seguridad.

9. MÓDULO 3. MF1179_2 MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

1. El trabajo y la salud.
2. Los riesgos profesionales.
3. Factores de riesgo.
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. - Accidente de trabajo.
6. - Enfermedad profesional.
7. - Otras patologías derivadas del trabajo.
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN.

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos.
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones.
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas.
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:
5. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos.
6. - El fuego.
7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
8. - La fatiga física.
9. - La fatiga mental.
10. - La insatisfacción laboral.
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
12. - La protección colectiva.
13. - La protección individual.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN.

1. Tipos de accidentes.
2. Evaluación primaria del accidentado.
3. Primeros auxilios.
4. Socorrismo.
5. Situaciones de emergencia.
6. Planes de emergencia y evacuación.
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. RIESGOS ELÉCTRICOS.

1. Tipos de accidentes eléctricos.
2. Contactos directos:
3. - Contacto directo con dos conductores activos de una línea.
4. - Contacto directo con un conductor activo de línea y masa o tierra.
5. - Descarga por inducción.
6. Protección contra contactos directos:
7. - Alejamiento de las partes activas.
8. - Interposición de obstáculos.
9. - Recubrimiento de las partes activas.
10. Contactos indirectos:
11. - Puesta a tierra de las masas.
12. - Doble aislamiento.
13. - Interruptor diferencial.
14. Actuación en caso de accidente.
15. Normas de seguridad:
16. - Trabajos sin tensión.
17. - Trabajos con tensión.
18. - Material de seguridad.

UNIDAD FORMATIVA 2. UF0997 MONTAJE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

1. Tipos y características de los centros de transformación.
2. Elementos que constituyen un centro de transformación de intemperie.
3. Apoyos. Tipos y características (hormigón, metálico, etc.).
4. Transformador. Tipos y características.
5. Herrajes, tirantes.
6. Cuadros de baja tensión.
7. Interconexión transformador a cuadro de baja tensión.
8. Red de puesta a tierra (neutro, de herrajes entre otras).
9. Elementos de protección y maniobra (fusibles, pararrayos, seccionadores entre otros).
10. Elementos de medida y señalización.
11. Elementos que constituyen un centro de transformación de interior.
12. Casetas y envolventes. Tipos y características.
13. Celdas de alta tensión. Tipos y características. Celdas SF6.
14. Transformador. Tipos y características.
15. Interconexiones transformados-celdas. Tipos y características.
16. Cuadros de baja tensión.
17. Interconexiones del cuadro de baja tensión.
18. Elementos de protección y maniobra de baja tensión.
19. Red de puesta a tierra (neutro, de herrajes entre otras).
20. Elementos de protección y maniobra (interruptores, seccionadores, autoválvulas, etc.).
21. Elementos de medida y señalización.
22. Sistemas auxiliares (ventilación, alumbrado, extracción aguas, etc.).
23. Centros de transformación prefabricados. Tipos y características.
24. Interpretación de planos. Simbología y planos de transformación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MONTAJE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE.

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

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MONTAJE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

1. Fases del montaje. Acopio de materiales.
2. Autorizaciones administrativas previas.
3. Replanteo. Tierras (herrajes, neutro, etc.). Características del terreno. Apertura de zanjas.
4. Montaje y conexionado de celdas (línea, transformadores, medida entre otras).
5. Montaje y conexionado de transformadores. Tipos y características.
6. Montaje cuadro modular de baja tensión. Tipos y características.
7. Herramientas y equipos necesarios.
8. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PUESTA EN SERVICIO DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN.

1. Procedimiento de puesta en servicio. Descargos.
2. Autorizaciones administrativas previas.

3. Normas de la compañía suministradora.
4. Procedimiento de inspección Inicial. Comprobaciones de continuidad, orden de fases, aislamiento entre otras).
5. Mediciones y comprobaciones previas reglamentarias (tensión de paso y contacto entre otras).
6. Herramientas, equipos y medios técnicos auxiliares.
7. Reglamentación eléctrica y de seguridad.

UNIDAD FORMATIVA 3. UF0098. MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MANTENIMIENTO PREDICTIVO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

1. Criterios de revisión. Frecuencia.
2. Elementos del centro de transformación (apoyos, celdas, transformadores, puesta a tierra, sistemas auxiliares, etc.).
3. Puntos calientes.
4. Herramientas equipos y medios técnicos auxiliares (de medición de observación, etc.).
5. Soporte documental. Tabla de puntos de revisión.
6. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

1. Sustitución de elementos (seccionadores, terminales, autoválvulas, etc.).
2. Frecuencia.
3. Procedimientos. Soporte documental.
4. Herramientas equipos y medios técnicos auxiliares.
5. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

1. Averías típicas en centros de transformación.
2. Procedimiento de localización de averías.
3. Técnicas de diagnóstico. Equipos y herramientas.
4. Sustitución o reparación de elementos. Comprobaciones.
5. Equipos de seguridad.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. DESCARGO Y RESTABLECIMIENTO DE TENSIÓN EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

1. Procedimiento de descargo. Autorizaciones.
2. Servicio alternativo. Maniobras a realizar.
3. Normas de la compañía suministradora.
4. Comprobación de ausencia de tensión. Métodos herramientas y equipos.
5. Señalización zona de trabajo. Puestas a tierra fijas y portátiles.
6. Restablecimiento de tensión. Comprobaciones y medidas previas.
7. Autorizaciones. Soporte documental.
8. Procedimiento de localización de averías.
9. Normas y equipos de seguridad.