

GESTIÓN Y SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TER... ELEE0510

SKU: EVOL-7819-iNO-B | Categorías: Electricidad Alta/Baja Tensión, ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA

INFORMACIÓN DEL CURSO

Horas <u>400</u>

Más información

CONTENIDO ADAPTADO A CERTIFICADO DE

PROFESIONALIDAD

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN

Gestión y Supervisión del Montaje y Mantenimiento de Redes Eléctricas Subterráneas de Alta Tensión de Segunda y Ter...

Objetivos

En el ámbito de la electricidad y electrónica, es necesario conocer los diferentes campos de la gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas subterráneas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación de interior, dentro del área profesional de instalaciones eléctricas. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para gestionar y supervisar el montaje y el mantenimiento sin tensión de redes eléctricas subterráneas de alta tensión de segunda y tercera categoría, y centros de transformación de interior a partir de un proyecto, de acuerdo con las normas establecidas y la calidad prevista, garantizando la seguridad integral y las condiciones óptimas de funcionamiento y conservación medioambiental.

Contenidos

1. MÓDULO 1. MF1191_3 GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LAS REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA, Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR

UNIDAD FORMATIVA 1. UF1588 GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA





UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROYECTOS DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1. Documentos de un proyecto.
- 2. Memoria descriptiva y Anexos.
- 3. Planos (perfil, planta, topográficos, despieces, esquemas eléctricos, etc.).
- 4. Pliego de condiciones.
- 5. Estudio de seguridad y salud.
- 6. Mediciones y presupuestos.
- 7. Otros.
- 8. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- 9. Normas particulares de las compañías eléctricas.
- 10. Proyectos tipo de las compañías eléctricas.
- 11. Normativa UNE y EN aplicable.
- 12. Normativa medio-ambiental aplicable.
- 13. Autorizaciones administrativas previas (estatales, autonómicas, locales).
- 14. Plan de calidad.
- 15. Documentación para la finalización y entrega del proyecto.
- 16. Certificaciones de obra.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELEMENTOS DE LAS REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1. Distribución de la energía eléctrica. Estructura de las redes.
- 2. Tipos de instalación: directamente enterrados, en canalización entubada, en galerías, otras.
- 3. Tipos y características de los cables.
- 4. Terminales para cables: De exterior, de interior, enchufables, etc.
- 5. Empalmes: Tipos y características.
- 6. Zanjas y arquetas: Tipos y dimensiones.
- 7. Galerías: Tipos, soportes o sujeciones de los conductores.
- 8. Elementos de protección, detección, señalización y maniobra.
- 9. Tomas de tierra.
- 10. Telecontrol.
- 11. Interpretación de planos y esquemas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. GESTIÓN DEL APROVISIONAMIENTO PARA EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1. Factores que afectan los almacenes de obra (cercanía de la zona de trabajo, facilidad de acceso, etc.).
- 2. Organización de los almacenes.
- 3. Software para gestión de almacenes.
- 4. Procedimientos de compra.
- 5. Recepción de materiales.
- 6. Formas y plazos de entrega de materiales.
- 7. Descuentos, devoluciones, etc.
- 8. Homologación de materiales: Normativa de referencia, características asignadas, ensayos tipo, etc.



- 9. Medios de transporte utilizados para la entrega de los distintos materiales empleados.
- 10. Gestión de almacén e inventarios.
- 11. Normas para la conservación de medios y materiales.
- 12. Intercambiabilidad de materiales.
- 13. Proveedores.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TÉCNICAS DE PLANIFICACIÓN PARA LA ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1. Herramientas de planificación:
- 2. Cronogramas.
- 3. Diagramas de Gantt.
- 4. Técnicas PERT.
- 5. Otras.
- 6. Fases de montaje. Identificación y asignación de recursos.
- 7. Vinculación y delimitación entre tareas en el montaje y mantenimiento.
- 8. Identificación y asignación de tareas.
- 9. Recursos humanos y materiales.
- 10. Tipos de mantenimiento:
- 11. Mantenimiento predictivo.
- 12. Mantenimiento preventivo.
- 13. Mantenimiento correctivo.
- 14. Procedimientos de parada y puesta en servicio.
- 15. Software de gestión de obras.
- 16. Histórico de averías.
- 17. Elaboración de informes y documentación.
- 18. Órdenes de trabajo.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. TÉCNICAS DE GESTIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1. Replanteo de la obra:
- 2. Condiciones de cruzamientos y paralelismos.
- 3. Condiciones de las vías de acceso y zonas de paso.
- 4. Documentación: Acta de replanteo, etc.
- 5. Otras condiciones.
- 6. Tareas para el montaje de una línea subterránea de alta tensión:
- 7. Transporte y acopio de materiales.
- 8. Apertura de zanjas.
- 9. Tendido de cables.
- 10. Elementos de señalización: Cintas, placas, etc.
- 11. Puesta a tierra.
- 12. Empalmes y conexiones de cables. Terminales.
- 13. Montaje de elementos de protección y maniobra.



- 14. Otras.
- 15. Organización de grupos de trabajo.
- 16. Herramientas y medios.
- 17. Normas y equipos de seguridad.
- 18. Aseguramiento de la calidad:
- 19. Criterios.
- 20. Fases y procedimientos, puntos de inspección.
- 21. Documentación.
- 22. Herramientas informáticas.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. PRUEBAS FUNCIONALES Y DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1. Pruebas funcionales. Protocolos.
- 2. Puesta en servicio. Procedimientos.
- 3. Criterios y puntos de revisión.
- 4. Parámetros de medida.
- 5. Herramientas y equipos de medida.
- 6. Equipos de protección individual y colectiva.
- 7. Normativa de aplicación.
- 8. Elaboración de pruebas de seguridad.
- 9. Elaboración de informes.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1. Tipos de residuos.
- 2. Clasificación de los residuos.
- 3. Recomendaciones del fabricante.
- 4. Tipos de recipientes de almacenaje.
- 5. Características de las zonas de almacenaje.
- 6. Medios y equipos de protección.
- 7. Recogida, transporte y almacenaje de residuos: Trazabilidad.
- 8. Software para la gestión de residuos.

UNIDAD FORMATIVA 2. UF1589 GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROYECTOS DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. Documentos de un proyecto:
- 2. Memoria descriptiva y anexos.
- 3. Planos (planta, despieces, esquemas eléctricos, etc.).
- 4. Pliego de condiciones.
- 5. Estudio de seguridad y salud.



- 6. Mediciones y presupuestos.
- 7. Otros.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- 9. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión.
- 10. Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- 11. Normas particulares de las compañías eléctricas.
- 12. Proyectos tipo de las compañías eléctricas.
- 13. Normativa UNE y EN aplicable.
- 14. Normativa medio-ambiental aplicable.
- 15. Autorizaciones administrativas previas (estatales, autonómicas, locales).
- 16. Plan de calidad.
- 17. Documentación para la finalización y entrega del proyecto.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELEMENTOS DE LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. Distribución de la energía eléctrica. Estructura de las redes.
- Centros de transformación. Tipos y características (prefabricados, en edificio, en superficie, subterráneos, modulares, compactos, etc.).
- 3. Tipos y características de las casetas.
- Tipos y características de celdas (de línea, de protección, de medida, de remonte, etc.).
- 5. Transformador de potencia. Tipos y características.
- 6. Cuadros de baja tensión.
- 7. Elementos de protección, detección, señalización y maniobra (autoválvulas, interruptores, interruptores seccionadores de puesta a tierra, relés de protección del transformador, etc.).
- 8. Instalación de puesta a tierra:
- 9. Puesta a tierra de servicio.
- 10. Puesta a tierra de protección.
- 11. Elementos de medida.
- 12. Paso aéreo-subterráneo de cables.
- 13. Interpretación de planos y esquemas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. GESTIÓN DEL APROVISIONAMIENTO PARA EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. Factores que afectan los almacenes de obra (cercanía de la zona de trabajo, facilidad de acceso, etc.).
- 2. Organización de los almacenes.
- 3. Software para gestión de almacenes.
- 4. Procedimientos de compra.
- 5. Recepción de materiales:
- 6. Formas y plazos de entrega de materiales.
- 7. Descuentos, devoluciones, etc.
- 8. Homologación de materiales: Normativa de referencia, características asignadas, ensayos tipo, etc.
- 9. Medios de transporte utilizados para la entrega de los distintos materiales empleados.



- 10. Gestión de almacén e inventarios.
- 11. Normas para la conservación de medios y materiales.
- 12. Intercambiabilidad de materiales.
- 13. Proveedores.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. TÉCNICAS DE PLANIFICACIÓN PARA LA ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. Herramientas de planificación:
- 2. Cronogramas.
- 3. Diagramas de Gantt.
- 4. Técnicas PERT.
- 5. Otras.
- 6. Fases de montaje. Identificación y asignación de recursos.
- 7. Vinculación y delimitación entre tareas en el montaje y mantenimiento.
- 8. Identificación y asignación de tareas.
- 9. Recursos humanos y materiales.
- 10. Tipos de mantenimiento:
- 11. Mantenimiento predictivo.
- 12. Mantenimiento preventivo.
- 13. Mantenimiento correctivo.
- 14. Procedimientos de parada y puesta en servicio.
- 15. Software de gestión de obras.
- 16. Histórico de averías.
- 17. Elaboración de informes y documentación.
- 18. Órdenes de trabajo.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. GESTIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. Replanteo de la obra:
- 2. Condiciones de las vías de acceso y zonas de paso.
- 3. Ubicación de casetas prefabricadas. Características, cimentaciones, etc.
- 4. Acopio de materiales.
- 5. Otras condiciones.
- 6. Tareas para el montaje de un centro de transformación de interior:
- 7. Transporte y acopio de materiales.
- 8. Montaje de la caseta prefabricada.
- 9. Montaje y conexión del transformador.
- 10. Montaje y conexión de celdas.
- 11. Montaje y conexión del cuadro de baja tensión.
- 12. Puesta a tierra de servicio.
- 13. Puesta a tierra de protección.
- 14. Sistemas auxiliares (ventilación, alumbrado, extracción de aguas, etc.).
- 15. Otras.



- 16. Organización de grupos de trabajo.
- 17. Herramientas y medios.
- 18. Normas de la compañía suministradora.
- 19. Normas y equipos de seguridad.
- 20. Pruebas funcionales.
- 21. Aseguramiento de la calidad:
- 22. Criterios.
- 23. Fases y procedimientos, puntos de inspección.
- 24. Documentación.
- 25. Herramientas informáticas.

UNIDAD DIDÁCTICA 6. PRUEBAS FUNCIONALES Y DE SEGURIDAD PARA EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. Pruebas funcionales. Maniobras en los centros de transformación.
- 2. Puesta en servicio. Descargo.
- 3. Criterios y puntos de revisión.
- 4. Parámetros de medida.
- 5. Herramientas y equipos de medida.
- 6. Equipos de protección individual y colectiva.
- 7. Normativa de aplicación.
- 8. Elaboración de pruebas de seguridad.
- 9. Elaboración de informes.

UNIDAD DIDÁCTICA 7. GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. Tipos de residuos.
- 2. Clasificación de los residuos.
- 3. Recomendaciones del fabricante.
- 4. Tipos de recipientes de almacenaje.
- 5. Características de las zonas de almacenaje.
- 6. Medios y equipos de protección.
- 7. Recogida, transporte y almacenaje de residuos: trazabilidad.
- 8. Software para la gestión de residuos.
- 9. MÓDULO 2. MF1192_3 SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE LAS REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA, Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN INTERIROR

UNIDAD FORMATIVA 1. UF1590 SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN PARA EL MONTAJE DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

1. Proyectos de líneas eléctricas de alta tensión: Memoria descriptiva y anexos, planos, pliego de condiciones técnicas, estudio de seguridad y salud, mediciones, otros.



- 2. Plan de obra.
- 3. Plan de seguridad.
- 4. Plan de calidad: Aseguramiento de la calidad, fases y procedimientos, recursos y documentación.
- 5. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión.
- 6. Normas particulares de las compañías eléctricas.
- 7. Proyectos tipo para líneas de media tensión de compañías eléctricas.
- 8. Normativa UNE y EN aplicable a líneas eléctricas de alta tensión.
- 9. Normativa medio-ambiental aplicable.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. REPLANTEO Y LANZAMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1. Planos eléctricos de aplicación. Esquemas unifilares, simbología, etc.
- 2. Planos mecánicos de aplicación. Simbología, despieces, etc.
- 3. Planos de aplicación para realización de canalizaciones, etc.
- 4. Cruzamientos; calles y carreteras, otras líneas de energía, líneas de telecomunicaciones, carreteras, canalizaciones de agua o gas, etc.
- 5. Proximidades y paralelismos; otras líneas de energía, líneas de telecomunicaciones, canalizaciones de agua o gas, etc.
- 6. Condiciones de las vías de acceso y zonas de paso.
- 7. Trazado de la canalización y ubicación de arquetas. Características y acopio de materiales.
- 8. Documentación: Acta de replanteo, etc.
- 9. Software de diseño asistido por ordenador.
- 10. Software de cálculo de líneas subterráneas de alta tensión.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1. Tareas para el montaje de una línea subterránea de alta tensión:
- 2. Transporte y acopio de materiales a pie de obra.
- 3. Apertura de zanjas.
- 4. Realización y/o colocación de arquetas.
- 5. Tendido de canalizaciones en galerías.
- 6. Preparación del lecho y colocación de tubos.
- 7. Tendido de cables: Tracción directa o con equipos de tendido.
- 8. Marcación, identificación y agrupado de los cables.
- 9. Elementos de señalización y protección: Cintas, placas, etc.
- 10. Puesta a tierra.
- 11. Realización de empalmes y terminales de cables.
- 12. Montaje de elementos de protección y maniobra.
- 13. Otras.
- 14. Herramientas y medios utilizados.
- 15. Puesta en marcha de una línea subterránea de alta tensión:
- 16. Medidas y ensayos. Orden de ejecución de los mismos.
- 17. Comprobación de materiales.
- 18. Pruebas funcionales.
- 19. Medidas en instalaciones de alta tensión. Tipos, equipos y métodos.



- 20. Equipos de seguridad utilizados en el montaje y mantenimiento de líneas subterráneas de alta tensión:
- 21. Detectores de tensión.
- 22. Equipos de puesta a tierra y cortocircuito.
- 23. Otros.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE LA INSTALACIÓN DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1. «Planning» de la obra.
- 2. Unidades de obra y mediciones.
- 3. Determinación de tareas: Apertura de zanjas, tendido de cables, montaje de elementos de protección y maniobra, empalmes y conexiones, etc.
- 4. Provisión de materiales.
- 5. Asignación de recursos humanos y materiales.
- 6. Herramientas informáticas para el seguimiento de obras.

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SUPERVISIÓN DEL PLAN DE CALIDAD DEL MONTAJE DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN.

- 1. Protocolos de comprobación.
- 2. Parámetros de control.
- 3. Pruebas a realizar.
- 4. Plan de ejecución.
- 5. Calibración de equipos.
- 6. Verificación de materiales.

UNIDAD FORMATIVA 2. UF1591 SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN PARA EL MONTAJE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. Documentación para el montaje de centros de transformación de interior.
- 2. Proyectos de centros de transformación de interior: Memoria descriptiva y anexos, planos, pliego de condiciones técnicas, estudio de seguridad y salud, mediciones, otros.
- 3. Plan de obra.
- 4. Plan de seguridad.
- 5. Plan de calidad: Aseguramiento de la calidad, fases y procedimientos, recursos y documentación.
- 6. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- 7. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- 8. Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- 9. Normas particulares de las compañías eléctricas.
- 10. Proyectos tipo para centros de transformación de interior de compañías eléctricas.
- 11. Normativa UNE y EN aplicable a los centros de transformación de intemperie.
- 12. Normativa medio-ambiental aplicable.





UNIDAD DIDÁCTICA 2. REPLANTEO Y LANZAMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. Planos para centros de transformación de interior: Esquemas eléctricos, simbología, planos mecánicos, planos generales, cimentaciones, etc.
- 2. Proximidad a edificios, obras, etc.
- 3. Condiciones de las vías de acceso y zonas de paso.
- 4. Ubicación de los centros de transformación de interior. Características, cimentaciones y acopio de materiales.
- 5. Documentación: Acta de replanteo, etc.
- 6. Software de diseño asistido por ordenador.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. Tareas para el montaje de un centro de transformación de interior en edificio:
- 2. Transporte y acopio de materiales a pie de obra.
- 3. Colocación y conexionado de celdas.
- 4. Colocación y conexionado del transformador.
- 5. Colocación y conexionado del cuadro de baja tensión.
- 6. Montaje de las puestas a tierra de servicio y de protección.
- 7. Otras.
- 8. Tareas para el montaje de centros de transformación de interior prefabricado, en superficie o subterráneo:
- 9. Excavación y cimentación.
- 10. Colocación de la caseta prefabricada.
- 11. Colocación y conexionado de celdas.
- 12. Colocación y conexionado del transformador.
- 13. Colocación y conexionado del cuadro de baja tensión.
- 14. Montaje de las puestas a tierra de servicio y de protección.
- 15. Otras.
- 16. Herramientas y medios utilizados:
- 17. Medidas en instalaciones centros de transformación de interior.
- 18. Equipos de seguridad.
- 19. Puesta en marcha de un centro de transformación de interior:
- 20. Procedimiento de inspección inicial. Comprobación de materiales, continuidad eléctrica, orden fases, etc.
- 21. Mediciones y comprobaciones previas. Resistencias de tierra, de servicio y de protección, tensiones de paso y de contacto, etc.
- 22. Pruebas funcionales.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. «Planning» de la obra.
- 2. Unidades de obra y mediciones.
- 3. Determinación de tareas para centros de transformación de interior en edificio.
- 4. Determinación de tareas para centros de transformación de interior prefabricados.
- 5. Provisión de materiales.
- 6. Asignación de recursos humanos y materiales.
- 7. Herramientas informáticas para el seguimiento de obras.



UNIDAD DIDÁCTICA 5. SUPERVISIÓN DEL PLAN DE CALIDAD.

- 1. Protocolos de comprobación.
- 2. Parámetros de control.
- 3. Pruebas a realizar.
- 4. Plan de ejecución.
- 5. Calibración de equipos.
- 6. Verificación de materiales.
- 7. MÓDULO 3. MF1193_3 SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE LAS REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA, Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR

UNIDAD FORMATIVA 1. UF1593 SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE UNA LÍNEA SUBTERRÁNEA DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA.

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

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MEDIDAS Y VERIFICACIONES PARA EL DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN LAS REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA.

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



UNIDAD DIDÁCTICA 3. ELEMENTOS A TENER EN CUENTA EN EL DIAGNÓSTICO, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LÍNEAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA.

- 1. Cables. Tipos y Características técnicas.
- 2. Terminales para cables: De exterior, de interior, enchufables, etc.
- 3. Empalmes: Tipos y características.
- 4. Aparatos de maniobra y protección. Tipos y características técnicas (seccionadores, cortacircuitos de expulsión, seccionadores, autoválvulas, etc.).
- 5. Electrodos de puesta a tierra y grapas de conexión. Tipos y características técnicas.

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA.

- 1. Mantenimiento de instalaciones eléctricas: Función, objetivos, tipos.
- 2. Descargo y restablecimiento de tensión en líneas:
- 3. Procedimiento de descargo. Autorizaciones.
- 4. Servicio alternativo. Maniobras a realizar.
- 5. Las cinco reglas de oro.
- 6. Restablecimiento de tensión. Comprobaciones y medidas previas.
- 7. Equipos de seguridad (pértigas, detectores de tensión, verificadores de pértiga, equipos de puesta a tierra y cortocircuito, cascos, guantes, etc.).
- 8. Tareas para el mantenimiento predictivo de una línea subterránea de alta tensión. Herramientas, equipos y medios utilizados.
- 9. Tareas para el mantenimiento preventivo de una línea subterránea de alta tensión. Ajustes y comprobaciones. Herramientas, equipos y medios utilizados.
- 10. Tareas para el mantenimiento correctivo de una línea subterránea de alta tensión. Herramientas, equipos y medios utilizados. Autorizaciones.
- 11. Residuos generados. Tipos, recogida, transporte, etc.

UNIDAD FORMATIVA 2. UF1594 SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR

UNIDAD DIDÁCTICA 1. DOCUMENTACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE UN CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. Proyectos de los distintos tipos de centros de transformación de interior.
- 2. Planos eléctricos y mecánicos de aplicación. Esquemas unifilares, simbología, etc.
- 3. Manuales de mantenimiento y servicio.
- 4. Plan de seguridad.
- 5. Plan de calidad: Aseguramiento de la calidad, fases y procedimientos, recursos y documentación.
- 6. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- 7. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- 8. Reglamento electrotécnico de baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- 9. Normas particulares de las compañías eléctricas.
- 10. Normativa UNE y EN aplicable.



UNIDAD DIDÁCTICA 2. MEDIDAS Y VERIFICACIONES PARA EL DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS EN CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. Magnitudes eléctricas.
- 2. Relaciones fundamentales entre las magnitudes eléctricas.
- 3. Instrumentos de medida: Tipología y características. Procedimientos de conexión.
- 4. Parámetros de funcionamiento de los centros de transformación de interior.
- 5. Medidas y verificaciones en los centros de transformación de interior:
- 6. Tipos, equipos y métodos.
- 7. Resistencias de tierra, tensión de paso y contacto.
- 8. Aislamientos.
- 9. Rigidez dieléctrica del aceite.
- 10. Otras.
- 11. Averías típicas en las instalaciones de centros de transformación (faltas de aislamiento, sobretemperatura del transformador, etc.).
- 12. Técnicas de diagnóstico y localización de averías en centros de transformación de interior.

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ELEMENTOS A TENER EN CUENTA EN EL DIAGNÓSTICO, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR.

- 1. Clasificación de los centros de transformación de interior (en edificio, en superficie, subterráneo).
- 2. Casetas prefabricadas: Tipos, características técnicas, cimentaciones, etc.
- 3. Cables secos de Media Tensión: tipos, terminaciones, etc.
- 4. Elementos de protección y maniobra para instalación en el apoyo de paso aéreo subterráneo: Seccionadores cut-out, autoválvulas, fusibles (XS, limitadores, etc.).
- 5. Celdas de maniobra y protección de media tensión: Celda de línea (seccionador interruptor y seccionador de puesta a tierra), celda de protección (ruptofusible), otras.
- 6. Transformador de potencia. Tipos, características y protecciones.
- 7. Cuadros de baja tensión para centros de interior.
- 8. Instalación de puesta a tierra. Puesta a tierra de servicio y puesta a tierra de protección.
- 9. Elementos de medida.
- 10. Interconexiones (celdas-transformador, transformador-cuadro de baja tensión, etc.).

UNIDAD DIDÁCTICA 4. MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR

- 1. Mantenimiento de instalaciones eléctricas: Función, objetivos, tipos.
- 2. Descargo y restablecimiento de instalaciones en tensión:
- 3. Procedimiento de descargo. Autorizaciones.
- 4. Restablecimiento de tensión. Comprobaciones y medidas previas.
- 5. Equipos de seguridad individuales y colectivos.
- 6. Tareas para el mantenimiento predictivo de un centro de transformación de interior. Herramientas, equipos y medios utilizados:
- Inspección de los distintos elementos del centro (transformadores, celdas, puestas a tierra, cuadros de baja tensión, etc.).
- 8. Medidas de resistencia de puesta a tierra, tensiones de paso y contacto, etc.



Electricidad Alta/Baja Tensión, ELECTRICIDAD Y

ELECTRÓNICA

- 9. Otras.
- 10. Tareas para el mantenimiento preventivo de un centro de transformación de interior. Herramientas, equipos y medios utilizados. (Control del dieléctrico del transformador, puestas a tierra, etc.).
- 11. Tareas para el mantenimiento correctivo de un centro de transformación de interior (sustitución o reparación de transformadores, fusibles, etc.). Herramientas, equipos y medios utilizados. Ajustes y comprobaciones. Autorizaciones.
- 12. Residuos generados. Tipos, recogida, transporte, etc.

UNIDAD FORMATIVA 3. UF1595 SEGURIDAD EN LA SUPERVISIÓN DEL MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA, Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTERIOR

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

- 1. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
- 2. La ley de prevención de riesgos laborales.
- 3. Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo.
- 4. Identificación de riesgo eléctrico y riesgos asociados:
- 5. Tipos de accidentes eléctricos.
- 6. Contactos directos e indirectos.
- 7. Puesta a tierra.
- 8. Las cinco reglas de oro.
- 9. Elaboración del estudio básico de seguridad y salud:
- 10. Datos de la obra.
- 11. Memoria descriptiva.
- 12. Fases de obra con identificación de riesgos.
- 13. Actuación en caso de emergencia o accidente.
- 14. Tipos de accidentes.
- 15. Evaluación primaria del accidentado.
- 16. Primeros auxilios.
- 17. Socorrismo.
- 18. Planes de emergencia y evacuación.

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SEÑALIZACIÓN Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN EN EL MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

- 1. Normativa en materia de señalización.
- 2. Normativa y reglamentación medio-ambiental.
- 3. Señales reglamentarias y pictogramas.
- 4. Delimitación de zonas de trabajo.
- 5. Normativa aplicable a los equipos de protección individual y colectiva.
- 6. Categorías y marcado de los equipos de protección.
- 7. Procedimientos de certificación de equipos de protección.
- 8. Equipos de protección colectivos y personales.
- 9. Características de equipos de protección.









