

LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO

Guía del Curso

ELEE0510 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

Modalidad de realización del curso: [Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

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

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
8. 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
2. Centros de transformación. Tipos y características (prefabricados, en edificio, en superficie, subterráneos, modulares, compactos, etc.)
3. Tipos y características de las casetas
4. 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

MÓDULO 2. MF1192_3 SUPERVISIÓN DEL MONTAJE DE LAS REDES ELÉCTRICAS SUBTERRÁNEAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA, Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN INTERIOR

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

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, sobretensión 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:
7. - 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
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



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es