

UNIDAD DE COMPETENCIA	Supervisar el montaje de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría, y centros de transformación de intemperie.
Nivel	3
Código	UC1189_3

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP 1: Realizar el lanzamiento de la ejecución de las líneas eléctricas aéreas de alta tensión y centros de transformación de intemperie a partir del programa de montaje y de acuerdo al plan general de la obra.

CR 1.1 La documentación necesaria para la realización de la obra (expropiaciones, permisos de paso, licencias de obra, entre otros) se gestiona o se verifica que se dispone de ella de forma que no se produzcan retrasos indeseados ni interferencias entre el trabajo de distintos equipos.

CR 1.2 Los equipos, máquinas, herramientas, equipos de protección y medios auxiliares, entre otros, necesarios para el montaje de la instalación, se verifica que se distribuyen, teniendo en cuenta las fases de montaje de las instalaciones y características de la obra.

CR 1.3 La asignación de los medios materiales y humanos a las distintas fases del montaje de la instalación se realiza de acuerdo al programa de montaje.

CR 1.4 Los impedimentos o disconformidades en la ejecución de la obra se notifican al responsable superior indicando posibles soluciones.

RP 2: Realizar el seguimiento y supervisión de la ejecución del programa de montaje de las líneas eléctricas aéreas de alta tensión y centros de transformación de intemperie, resolviendo las contingencias y cumpliendo los objetivos programados.

CR 2.1 El plan de trabajo se realiza especificando:

- Los recursos materiales a emplear.
- Los tiempos de ejecución.
- Los recursos humanos necesarios.
- Los trabajos a realizar.
- Las medidas y medios de seguridad.

CR 2.2 El plan de trabajo se verifica que se cumple de acuerdo a lo establecido, respetando los tiempos de ejecución y las unidades de obra previstas.

CR 2.3 La coordinación entre los diferentes equipos se realiza evitando retrasos en la ejecución de la obra.

CR 2.4 Las comprobaciones y mediciones verifican que el trabajo realizado se ajusta al programa de montaje.

CR 2.5 Las contingencias surgidas en la ejecución de la obra se resuelven evitando distorsiones en el programa de montaje y se notifican al superior o responsable siguiendo el procedimiento establecido.

CR 2.6 Las condiciones de obra civil se verifica que son las previstas en el proyecto y en caso de no serlo se comunican al superior proponiéndole las posibles soluciones.

CR 2.7 El informe de seguimiento del programa de montaje se realiza en el formato correspondiente.

RP 3: Supervisar y realizar las operaciones de montaje de las líneas eléctricas aéreas de alta tensión con las condiciones de calidad y seguridad establecidas, de acuerdo a la documentación técnica y normativa vigente.

CR 3.1 Los apoyos de las redes aéreas de alta tensión se montan teniendo en cuenta:

- Las herramientas y medios necesarios.
- Las dimensiones de zanjas y hoyos en función de las características del terreno definidas en el proyecto.
- El armado de los apoyos.
- Las tomas de tierra.
- Los procedimientos de izado, aplomado y sujeción del apoyo.
- La cimentación y hormigonado.

CR 3.2 Los conductores se tienden y tensan:

- Con equipo de tendido adecuado.
- Asegurando el tensado y regulado de los conductores y cable de guarda, para conseguir la catenaria y flecha especificada en el proyecto.
- Asegurando el retencionado y la fijación del conductor a la grapa correspondiente y con el par de apriete adecuado.
- Fijando el cable de guarda con la grapa correspondiente y con el par de apriete adecuado.
- Teniendo en cuenta el montaje de los aisladores, cadenas de aisladores y elementos de sujeción.
- Realizando los empalmes de los conductores.
- Montando los elementos de protección de la avifauna.
- Los elementos de protección, maniobra y señalización, se montan de acuerdo al proyecto y plan de montaje.

CR 3.3 La supervisión del montaje de la línea eléctrica se realiza garantizando, que:

- La ubicación de apoyos, zanjas y calles así como su dimensionado, entre otros, cumple con las especificaciones del replanteo.
- El acopio de materiales a lo largo del trazado de la red está de acuerdo las especificaciones del proyecto y al plan de montaje.
- Las herramientas y medios necesarios son las indicadas para las operaciones de montaje.
- El equipo de tendido esta disponible para su uso y correctamente emplazado.
- Los aisladores, cadenas de aisladores y elementos de sujeción, entre otros, se disponen en el lugar especificado en el proyecto y cumplen los requisitos de aislamiento (distancias, de polución, entre otros).
- Los apoyos, armados, conductores, elementos de maniobra, protección y señalización cumplen con las condiciones técnicas establecidas y reglamentos vigentes
- Las dimensiones y características de la red de puesta a tierra (electrodos, tubos, entre otros) cumplen con la normativa vigente
- Los dispositivos y elementos de seguridad y protección personal y de la instalación están dispuestos en los lugares indicados.
- Los elementos de protección de la avifauna se ubican en los lugares indicados para su montaje y son los adecuados para proteger las especies de la zona.

RP 4: Supervisar y realizar las intervenciones para el montaje de centros de transformación tipo intemperie mediante la consulta de la documentación técnica, en las condiciones de seguridad establecidas y con la calidad requerida.

CR 4.1 La ubicación del transformador se realiza cumpliendo con las normas de prevención y seguridad, especificaciones de la documentación técnica y no se producen deterioros en su desplazamiento y manipulación.

CR 4.2 La red de tierra general o separada (de protección y de neutro) del centro de transformación se montan obteniendo el valor óhmico reglamentado.

CR 4.3 Los soportes y herrajes del transformador y los elementos de protección y maniobra del centros de transformación se montan en la ubicación especificada en la documentación técnica y aplicando los procedimientos establecidos.

CR 4.4 Las conexiones de los conductores se realizan utilizando los terminales, manguitos de empalme y las derivaciones apropiadas cumpliendo con las distancias de seguridad.

CR 4.5 Los cuadros de baja tensión se montan y fijan y contienen los elementos de protección establecidos en el proyecto.

CR 4.6 Los niveles de aislamiento, órdenes de fase, entre otros, se aseguran mediante las pruebas en los elementos de la instalación.

CR 4.7 La puesta en servicio se ajusta a los protocolos establecidos de autorizaciones, maniobras y regulaciones.

CR 4.8 La supervisión del montaje del centro de transformación de intemperie se realiza garantizando que:

- Las herramientas y medios necesarios están preparados y se seleccionan de acuerdo con las necesidades del montaje.
- Los soportes y herrajes del transformador y los elementos de protección y maniobra (autoválvulas, fusibles, seccionadores, entre otros) del centro de transformación están en la ubicación especificada para su montaje, siendo recomendable que fusibles y seccionadores se monten en un apoyo independiente.
- La ubicación del transformador cumple con las normas de prevención y seguridad, especificaciones de la documentación técnica y no se producen deterioros en su desplazamiento.
- En zonas de terreno forestal se dispone alrededor del apoyo del CT de un cortafuego perimetral de las dimensiones adecuadas.
- Los cableados se tienden de acuerdo a los planos del proyecto.
- Los conductores se conectan utilizando los terminales, manguitos de empalme y las derivaciones apropiadas, cumpliendo con las distancias de seguridad.
- Los cuadros de baja tensión se montan, fijan y contienen los elementos de protección establecidos en el proyecto.
- Las normas de seguridad personal, de las instalaciones y de los equipos se cumplen en todas las intervenciones.

CR 4.9 Los informes de montaje y partes de trabajo se realizan recogiendo la información establecida con las actividades realizadas, las incidencias surgidas y las soluciones adoptadas, así como los materiales, recursos y tiempos empleados.

RP 5: Realizar y supervisar las pruebas de seguridad, funcionamiento y puesta en servicio de las líneas eléctricas aéreas de alta tensión y centros de transformación de intemperie, ajustando equipos y elementos, y asegurando las condiciones de funcionamiento establecidas.

CR 5.1 Las pruebas de comprobación y verificación se realizan permitiendo conocer el estado de la instalación (separaciones, alturas, flechas, distancias, entre otros) y los valores de los parámetros reglamentarios (continuidad, tensiones de paso y contacto, entre otros).

CR 5.2 Las condiciones de seguridad eléctrica de la instalación se ajustan a la normativa vigente.

CR 5.3 Las medidas y ensayos (distancias de seguridad, continuidad, orden de fases, resistencia de tierra, tensiones de paso y contacto, aislamiento, entre otros) se realizan y verifican que son los que exigen la reglamentación y normativa vigente

CR 5.4 Los equipos de medida (telurómetro, megóhmetro, de aislamiento, medidor de tensión de paso y contacto, entre otros), verificación (teodolito, comprobador de ausencia de tensión) así como las herramientas (para trabajos eléctricos y mecánicos) y los equipos de protección personal se verifica que son los requeridos en cada intervención.

CR 5.5 Los medios técnicos (instrumentos de medida, verificación, herramientas) se utilizan aplicando las recomendaciones de uso y seguridad definidos por el fabricante de los mismos.

CR 5.6 Las condiciones definidas en la documentación técnica (recomendaciones de empresas de servicio, recomendaciones de fabricantes, entre otros) se tienen en cuenta en la puesta en servicio de la instalación.

CR 5.7 La red se pone en servicio aplicando los procedimientos y medios de seguridad establecidos y de acuerdo a las normas de la compañía suministradora.

CR 5.8 En las operaciones y maniobras en el centro de transformación:

- Se cumplen normas de protección y seguridad (las 5 reglas de oro).
- Se ajusta o se desmonta el elemento, y si procede, se sustituye por otro.
- Se realiza la maniobra utilizando el procedimiento adecuado.
- Los ajustes y comprobaciones de los elementos sustituidos se realizan con la precisión requerida.
- Se comprueba la puesta en servicio de la instalación.

CR 5.9 El informe de las pruebas recoge las medidas y verificaciones realizadas así como los equipos y herramientas utilizados.

RP 6: Aplicar planes de calidad en la ejecución de las líneas eléctricas aéreas de alta tensión y centros de transformación de intemperie.

CR 6.1 Los parámetros de control correspondientes se recogen en los protocolos de comprobación y pruebas.

CR 6.2 Los controles de comprobación de la ejecución se ajustan en tiempo y forma al plan general de ejecución.

CR 6.3 Los equipos (de pruebas, medida, entre otros) se verifica que estén calibrados (cuando así lo requiera la normativa) y ajustados para garantizar la fiabilidad de los resultados obtenidos.

CR 6.4 Las características de los materiales que se utilizan se verifica que cumplen con los requisitos de calidad especificados en la documentación técnica.

RP 7: Adoptar y hacer cumplir, a su nivel de responsabilidad, las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas en las operaciones de montaje de las líneas eléctricas aéreas de alta tensión y centros de transformación.

CR 7.1 Las condiciones de seguridad que figuran en la documentación técnica (estudios de seguridad y salud) se verifica que se cumplen.

CR 7.2 Los equipos y materiales utilizados para las protecciones tanto individuales (guantes protección, cascos de seguridad, botas de seguridad, entre otros) como colectivas (material de señalización, detectores de tensión, entre otros) se verifica que son los indicados en la normativa vigente y estudios de seguridad y salud.

CR 7.3 La supervisión de las operaciones de montaje asegura que se realizan de acuerdo a los procedimientos de seguridad establecidos, adoptando en caso contrario las medidas oportunas.

CR 7.4 Los equipos y medios de seguridad empleados en cada intervención se verifica que son los indicados en los estudios de seguridad y salud

CR 7.5 Los miembros del equipo de trabajo identifican los riesgos asociados a las intervenciones y se verifica la aplicación del procedimiento de actuación ante un accidente laboral.

Contexto profesional

Medios de producción

Proyectos de líneas eléctricas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría y centros de transformación de intemperie. Proyectos tipo de empresas eléctricas. Planes de calidad. Estudios de seguridad y salud. Puesto informático y software específico. Documentación de equipos e instalaciones eléctricas. Catálogos. Normativa y reglamentación de aplicación del sector (RLAT, RCE, entre otros). Plumos, cabestrantes, máquina de freno y cable piloto, poleas, pistolas, tractel y tirvit. Prensas, matrices, herramientas para derivaciones por cuña a presión. Cinta métrica, teodolito, estación total, plomada, entre otros. Herramientas manuales para trabajos eléctricos. Herramientas manuales para trabajos mecánicos. Máquinas para trabajos de mecanizado. Equipos de medida y verificación. Equipos y medios de seguridad y prevención. Materiales. Información técnica de fabricantes de equipos, medios y materiales.

Productos y resultados

Instalación puesta en servicio. Pruebas de seguridad realizadas y supervisadas. Fichas de trabajo. Informes de montaje. Pruebas.

Información utilizada o generada

Documentación de proyectos de líneas eléctricas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría y

centros de transformación de intemperie. Documentación de proyectos tipo. Reglamentos (Reglamento de líneas aéreas de alta tensión, Reglamento de Centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación, entre otros). Normas: normalización electrotécnica nacional e internacional (UNE, UNESA, CEI, CENELEC, entre otros). Normas de las Comunidades Autónomas. Normas de medio ambiente Normas de Compañías eléctricas. Catálogos técnico-comerciales de los fabricantes de los materiales y equipos. Órdenes de trabajo. Manual de uso y prevención de riesgos. Planos y esquemas. Estudios de seguridad y salud. Informe de montaje. Documentación técnica de montaje de las instalaciones. Procedimientos de montaje.