



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: GESTIÓN Y SUPERVISIÓN
DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE
ALTA TENSIÓN**

Código: ELE786_3

NIVEL: 3

1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.

1. Elaborar los planes de montaje y de aprovisionamiento de los materiales de la subestación eléctrica a partir del análisis del proyecto y del plazo de ejecución, para secuenciar y organizar la ejecución de la obra, atendiendo al plazo contractual, criterios de eficiencia, calidad, según el plan de prevención de riesgos laborales y normativa de protección medioambiental.

- 1.1 La memoria del proyecto se interpreta en el proceso de estudio de los elementos a ejecutar, revisándolo y actualizándolo con la planificación.
- 1.2 Las características topográficas y de emplazamiento de la instalación proyectada se interpretan a partir de los planos y la visita en campo del lugar asignado para poder conocer in situ las posibles actuaciones a incluir en la planificación.
- 1.3 Las características funcionales de los componentes y equipos auxiliares de la subestación eléctrica se interpretan a partir de la información contenida en el proyecto y en los manuales que aportan los proveedores de los equipos a instalar.
- 1.4 La secuencia y organización del montaje, así como de los recursos humanos y medios auxiliares se establece: - Elaborando un plan de trabajo en el que se optimice el proceso en cuanto a seguridad, método y plazo, teniendo en cuenta las posibles prioridades y los costes. - Definiendo las funciones de cada operario o gremio y su correlación con los medios técnicos programados en cada fase, así como evaluando la carga de trabajo de cada actividad y el tiempo disponible para su ejecución. - Elaborando, en caso de trabajos de ampliación en una subestación existente, un plan de descargos necesarios para evitar interferencias eléctricas con otros elementos de la Red y para las pruebas y conexión a la Red de la nueva Subestación.
- 1.5 La planificación y el encadenamiento de las partes de la instalación sin afecciones de unas actividades a otras se garantizan mediante los cronogramas para cada una de las fases de montaje, controlando la ruta crítica en el plan de montaje.
- 1.6 El plan de aprovisionamiento se desarrolla, coordinando el plan de montaje con las posibilidades de aprovisionamiento y almacenaje, garantizando el suministro en el momento y minimizando riesgos ante posibles retrasos en transportes, desaduanajes, entre otros y posibles tiempos de reposición ante daños en mismo.
- 1.7 Los programas informáticos empleados en la planificación de proyectos de subestaciones eléctricas se utilizan para secuenciar, organizar la ejecución de la obra, detectar posibles desviaciones, identificar ruta crítica, medir avances de producción, control de medios y definir plan de aceleración en caso necesario.

2. Organizar la fase de replanteo comprobando que se realiza conforme a especificaciones técnicas, recibiendo la instalación para montaje por parte del equipo de obra civil, de acuerdo con el cronograma establecido en el plan de montaje y atendiendo a criterios de eficiencia, calidad y seguridad para las personas, medio ambiente e instalaciones.

- 2.1 El trabajo en cada una de las partes de la instalación, así como los recursos se organiza interpretando la planificación del montaje.
- 2.2 El trabajo del personal especializado que interviene en la obra se coordina según disciplinas o especialidades cumpliendo los objetivos

- programados y procedimientos de montaje, y asegurando los medios de seguridad e higiene que se deben de aplicar en cada actuación.
- 2.3 La información para realizar el montaje de la subestación eléctrica se transmite a los operarios, asegurando que las instrucciones dadas son suficientes y precisas, evitando errores en la interpretación, permitiendo preparar los materiales y siguiendo los manuales de montaje del proveedor, si procede.
 - 2.4 El replanteo de la obra se organiza, contrastando los datos del proyecto sobre el terreno y supervisando el marcado general de los componentes de la instalación aportando, en su caso, las modificaciones necesarias.
 - 2.5 El lugar de acopio de materiales se organiza, previa definición, teniendo en cuenta el plan de obra y la secuencia lógica de montaje, así como las instrucciones de cada equipo para dichos almacenajes temporales.
 - 2.6 Las zonas de tránsito, entradas y salidas de personal y de medios auxiliares (elevación, carga y descarga, entre otros) en el replanteo, se definen en los planos de implantación de obras teniendo en cuenta la zona de trabajo, evitando interferencias con los mismos.
 - 2.7 Las zonas para instalación de casetas de obra, baños y talleres provisionales se definen en los planos de implantación de obras, teniendo en cuenta la zona de trabajo, evitando interferencias con los mismos.
 - 2.8 Los viales de rodadura para la instalación equipos se delimitan físicamente con cadenas de plástico teniendo en cuenta la zona de trabajo, acotando distancias de seguridad ante posibles elementos en tensión.

3. Gestionar el aprovisionamiento y suministro de materiales a la obra, así como su posterior supervisión, según procedimientos establecidos en la empresa, para cubrir las necesidades de abastecimiento en las fases del montaje de la subestación eléctrica, atendiendo a criterios de eficiencia, calidad y seguridad para las personas, medio ambiente e instalaciones.

- 3.1 El suministro de los materiales respecto a plazos y condiciones de entrega pactadas en la orden de compra o pedido y la gestión del acopio en el almacenamiento y distribución, se coordina, con posterior control y supervisión de acuerdo con las especificaciones del fabricante del equipo.
- 3.2 La calidad de materiales y otros recursos técnicos para la instalación se verifica mediante pruebas en taller e inspección visual nada más llegar a obra, comprobando que cumplen la normativa aplicable a cada elemento establecida en pliego de condiciones del proyecto y presentando el certificado de idoneidad de cada material, con su documentación técnica asociada.
- 3.3 La calidad de equipos se verifica antes del envío a obra, comprobando presencialmente en las pruebas en fábrica, o bien los certificados generados por el fabricante, el cumplimiento de la normativa aplicable

- establecida en el pliego de condiciones del proyecto a cada elemento y las condiciones técnicas requeridas en la orden de compra.
- 3.4 Los requerimientos de calidad en la ejecución del montaje de la instalación se verifican, comprobando los PPIs (programa puntos de inspección), así como el ajuste de los procedimientos de montaje a los definidos en el plan de calidad o por el fabricante.
 - 3.5 El desplazamiento y posicionamiento de los materiales y equipos se gestiona según la logística del proyecto de la obra con los medios de transporte y elevación.
 - 3.6 Las herramientas, maquinaria y medios auxiliares se comprueba que se mantienen en estado de uso para facilitar su utilización con la máxima seguridad y rendimiento, a través de certificados de revisión o calibración aplicables, cumpliendo con los requerimientos de mantenimiento de cada fabricante.
 - 3.7 El suministro de materiales en obra se controla en la recepción de los mismos, cotejando la lista de empaque o de carga, recibido previo al envío, con lo que llega a obra y con los albaranes de entrega.
 - 3.8 Los elementos de control tales como manómetros o registradores de impacto se revisan en la entrega de equipos, identificando así los posibles daños en la carga, descarga, transporte marítimo, transporte terrestre entre otros.

4. Gestionar las fases del montaje de subestaciones eléctricas, para garantizar que se realiza conforme a la planificación y al plan de seguridad, atendiendo a criterios de eficiencia, calidad y seguridad para las personas, medio ambiente e instalaciones, y realizando las adaptaciones oportunas a partir de las posibles contingencias que puedan originarse.

- 4.1 Los equipos de trabajo de cada especialidad implicados en el montaje de subestaciones eléctricas se supervisan mediante partes de trabajo, asegurando su eficiencia, evitando interferencias y garantizando siempre la formación técnica y en materia de seguridad.
- 4.2 La información necesaria para realizar el montaje de la subestación eléctrica se transmite a los trabajadores por las vías de comunicación establecidas en la empresa asegurando que las instrucciones dadas son suficientes y precisas, evitando errores en la interpretación y permitiendo a los operarios preparar los materiales, teniendo en cuenta la evaluación de riesgos de las diferentes tareas a realizar.
- 4.3 La colocación y/o montaje de:
 - Las estructuras metálicas que configuran los pórticos y soportes de equipos en las subestaciones de intemperie se organiza con arreglo a las especificaciones del proyecto a los planos de montaje específicos desarrollados por la ingeniería y a los documentos del fabricante.
 - Los transformadores y sus elementos auxiliares se organizan con arreglo a las especificaciones del proyecto y a las indicaciones del fabricante para el trincaje, izado y manipulación del mismo.
 - Los aisladores, barras, interruptores, seccionadores y resto de aparellaje de la subestación eléctrica se organizan, siguiendo

lo establecido en el proyecto y en las indicaciones de los fabricantes, evitando cuando sea posible tendidos de embarrados por encima de equipos. - Las celdas, armarios de protecciones y control, equipos de comunicaciones y equipos de medida se organizan, comprobando el estado de soportes/zona de apoyo y su nivelación, bornas y conexiones, puestas a tierra, ventilación y resto de prescripciones reflejadas en las listas de chequeo de inspección.

- 4.4 Los latiguillos de cobre procedentes de la malla principal se fijan a las estructuras metálicas y/o tomas de tierra de los equipos con grapas de puesta a tierra conforme a las especificaciones del proyecto, conformando así un sistema de tierras unificado.
- 4.5 El montaje de la red de tierras superior, bien con malla aérea y puntas tipo franklyn o a través de elementos activos con dispositivo de cebado, se organiza de acuerdo al estudio de puesta a tierra superior definido en el proyecto de la subestación.
- 4.6 La aplicación de productos de protección contra la corrosión y oxidación se organiza conforme a los manuales de instalación y mantenimiento de cada equipo, y a las especificaciones del proyecto, cumpliendo con el plan de calidad de la obra y respetando la normativa medioambiental aplicable a la actividad.
- 4.7 Las operaciones de conexionado de las líneas de alta tensión a la subestación se organizan conforme a especificaciones técnicas del fabricante, asegurando las condiciones de intervención mediante la aplicación de las "cinco reglas de oro" -desconexión, enclavamiento, verificación ausencia tensión, puesta a tierra y señalización de la zona de trabajo-.

5. Supervisar las pruebas, la puesta en servicio y el funcionamiento de las instalaciones para garantizar que se realizan conforme a las condiciones reglamentarias y especificaciones del proyecto, atendiendo a criterios de eficiencia, calidad y seguridad para las personas, medio ambiente e instalaciones.

- 5.1 El plan de pruebas para la puesta en servicio de la subestación eléctrica se supervisa, garantizando la realización de las pruebas funcionales que requieren los diferentes fabricantes de los equipos y sistemas, de acuerdo a los procedimientos elaborados por la propiedad y verificando los PPis.
- 5.2 El ajuste de los elementos de seguridad, protección y control para el funcionamiento del sistema se supervisa, asegurando su ejecución de acuerdo con lo especificado en el estudio de coordinación y ajuste de protecciones.
- 5.3 El ajuste de los elementos de maniobra para el funcionamiento del sistema se supervisa, para asegurar su ejecución de acuerdo con lo especificado en el proyecto y en la normativa o reglamentación de la empresa de operación y mantenimiento.
- 5.4 Los sistemas de emergencias y de alarmas se supervisan mediante inspecciones visuales y ensayos realizados en campo, comprobando

que responden a las situaciones de contingencias establecidas y recogidas en el plan de emergencias y autoprotección que complementa al plan de seguridad.

- 5.5 Las instrucciones, equipos y herramientas necesarios para la seguridad se supervisan mediante las gamas de prueba y listas de chequeo, asegurando que quedan dispuestos y operativos en los lugares indicados en el proyecto, verificando que son los requeridos para su funcionalidad y que están revisados y calibrados.
- 5.6 La puesta en servicio de la instalación se supervisa, verificando mediante pruebas la actuación de los elementos de señalización, regulación y control, así como todos elementos activos y pasivos, tales como red de tierras, pruebas de aislamiento, tensiones de paso y contacto, corrientes, sentido de giro, temperaturas, comprobando, en caso de redes, que se dispone de los permisos necesarios para el acoplamiento de la Subestación a la Red y realizando el protocolo de puesta en servicio.

6. Gestionar la documentación relacionada con los procesos del montaje de subestaciones eléctricas asegurando el cumplimiento de los requisitos legales y la aplicación de criterios organizativos establecidos por la empresa para la entrega del proyecto al cliente.

- 6.1 Los documentos del proyecto, esquemas, listas de materiales, manuales de funcionamiento y otros documentos técnicos se organizan con arreglo a los requisitos acordados entre la empresa constructora y la propietaria de la subestación.
- 6.2 Los partes de trabajo, albaranes, facturas, control para certificaciones y demás documentos administrativos se cumplimentan según formatos recogidos en el plan de calidad durante el proceso de montaje de la instalación con el posterior archivo y control de los mismos.
- 6.3 La documentación sobre las variaciones respecto al proyecto sobre alcances, especificaciones técnicas de elementos u otras contingencias surgidas se recopilan para constituir la base documental de la obra, informando con carácter formal al cliente de dichas desviaciones previamente a la ejecución de las mismas, siendo parte en el futuro del proyecto as-built.
- 6.4 La documentación relacionada con los permisos oficiales en la obra se gestiona, tramitándola, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales y los requerimientos específicos del cliente.

7. Organizar la aplicación del plan de seguridad y salud laboral en las operaciones de montaje de subestaciones eléctricas, garantizando la integridad de las personas, de los medios y su entorno.

- 7.1 El plan de seguridad y salud laboral del montaje de la instalación de la subestación eléctrica se estudia, analizando los riesgos identificados en

- el mismo y organizando los medios y recursos para el cumplimiento de las medidas preventivas.
- 7.2 El trabajo de montaje de la instalación se planifica con arreglo a las prescripciones del plan de seguridad y salud, trasladando a los operarios bajo su mando, la formación o información concerniente a los requerimientos de dicho plan.
 - 7.3 La formación o información necesaria para difundir las medidas de seguridad correspondientes al trabajo a realizar, se organiza en charlas diarias y pre-tareas al conjunto de los operarios bajo su mando, dejando registro de participación.
 - 7.4 Los riesgos profesionales derivados del montaje de la subestación eléctrica se controlan, gestionando el despliegue e idónea ubicación de infraestructuras de seguridad, así como el empleo, funcionamiento y estados de conservación de los equipos de seguridad y protección tanto colectivos como personales.
 - 7.5 El empleo, funcionamiento y estado de conservación de maquinarias, vehículos, herramientas y otros medios técnicos utilizados en la instalación se controlan mediante inspección, asegurando que se encuentran en estado de uso y con certificados de revisión, calibración y caducidad vigentes, según instrucciones de cada fabricante.
 - 7.6 El plan de prevención de riesgos laborales relacionado con el proceso de montaje de la instalación se implementa mediante formación en obra, pudiendo paralizar el trabajo cuando no se cumple o hay alguna duda de las medidas de seguridad o existe riesgo para las personas.
 - 7.7 Los riesgos de tipo medioambiental se controlan mediante inspecciones para evitarlos o reducirlos a los mínimos niveles posibles, respetando, en todo caso, la normativa de aplicación medioambiental.
 - 7.8 El plan de actuación medioambiental se aplica en el control del proceso de recogida y gestión de los residuos generados por la obra, supervisando, verificando y en su caso, corrigiendo cualquier posible desviación de forma urgente.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la **UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Planificación del aprovisionamiento y montaje de subestaciones eléctricas

- *Mecánica y electricidad aplicada al montaje de subestaciones eléctricas. Subestaciones eléctricas. Tipología. Disposición de equipos en las instalaciones. Equipos e instalaciones de subestaciones eléctricas.*

Descripción, características y disposición sobre el terreno. Planos y documentación técnica para el montaje de subestaciones eléctricas. Interpretación. Organización y preparación del montaje. Técnicas de planificación. Especificaciones metodológicas para el montaje de transformadores de potencia, interruptores, seccionadores, autoválvulas, transformadores de medida, aisladores, embarrados, redes de tierra, sistemas de protecciones y medida, de control, de comunicaciones, de corriente continua, de alimentación ininterrumpida (SAI), de corriente alterna auxiliar, alumbrado, protección contra rayos, protección contra incendios, sistemas de seguridad y vigilancia, entre otros. Documentación de los materiales. Planes de aprovisionamiento de materiales y equipos para el montaje. Planes de montaje. Maquinaria y equipos empleados en el montaje. Requerimientos de la reglamentación de aplicación. Programas informáticos de apoyo a la gestión del montaje.

2. Control y supervisión del proceso de montaje de subestaciones eléctricas

- Tipos de esfuerzos. Estructuras. Geometría y cálculos aplicados a la actividad Acciones de viento y nieve. Sistemas de anclaje. Técnicas de replanteo y montaje de estructuras. Procedimientos y operaciones de preparación y replanteo de las instalaciones. Obra civil: desplazamiento e izado de materiales y equipos. Determinación y selección de equipos y elementos necesarios para el montaje a partir de los planos de la instalación. Adaptación y mejora de instalaciones. Técnicas y operaciones de ensamblado, asentamiento, alineación y sujeción. Montaje de los elementos de una subestación eléctrica. Conexión con líneas de alta tensión. Coordinación de equipos humanos. Calidad en el montaje. Normas y criterios de aplicación. Pliegos de prescripciones técnicas. Documentación técnica del trabajo. Informes. Supervisión del montaje de subestaciones eléctricas.

3. Puesta en servicio de subestaciones eléctricas

- Organización de las pruebas. Pruebas funcionales de interruptores, seccionadores, transformadores y demás aparellaje y componentes de las subestaciones eléctricas. Ajuste de circuitos de control. Ajuste de protecciones. Ajuste de elementos de medida. Ajuste de elementos de comunicaciones. Comprobación y puesta en servicio de los sistemas de alarma y comunicación. Comprobación y puesta en servicio de los sistemas de corriente continua, SAI, alimentación de sistemas auxiliares de corriente alterna, alumbrado, red de tierras, pararrayos, contra incendios, vigilancia y seguridad y otros sistemas auxiliares Control de puntos críticos. Documentación técnica relacionada con la puesta en funcionamiento.

4. Supervisión de la seguridad en el montaje de subestaciones eléctricas

- Medidas generales de seguridad. Gestión de la seguridad en el izado de cargas. Gestión de la seguridad ante los riesgos de origen eléctrico. Gestión de la seguridad ante los riesgos de origen térmico. Gestión de la seguridad ante los riesgos de origen mecánico. Prevención y protección medioambiental. Gestión de emergencias. Sistemas de comunicación.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Demostrar un buen hacer profesional.
- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- Promover la igualdad de trato entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso de la “UC1531_3: Gestionar el montaje de subestaciones eléctricas”, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para gestionar el montaje de

subestaciones eléctricas, cumpliendo las normativas aplicables en materia de seguridad, prevención en riesgos laborales y de aparatos de elevación y manutención. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Gestionar las fases del montaje de subestaciones eléctricas.
2. Supervisar las pruebas, la puesta en servicio y el funcionamiento de las instalaciones.
3. Organizar la aplicación del plan de seguridad y salud laboral en las operaciones de montaje de subestaciones eléctricas.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores de desempeño competente</i>
<i>Precisión en la gestión de las fases del montaje de subestaciones eléctricas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Supervisión de los equipos de trabajo de cada especialidad implicados en el montaje de subestaciones eléctricas.- Transmisión de la información necesaria para realizar el montaje de la subestación eléctrica.

	<ul style="list-style-type: none">- Organización del montaje de las estructuras metálicas que configuran los pórticos y soportes de equipos en las subestaciones de intemperie, la colocación de los transformadores y sus elementos auxiliares, el montaje de los aisladores, barras, interruptores, seccionadores y resto de aparellaje de la subestación eléctrica, y la colocación de celdas, armarios de protecciones y control, equipos de comunicaciones y equipos de medida.- Fijación de los latiguillos de cobre procedentes de la malla principal.- Organización del montaje de la red de tierras superior.- Organización de la aplicación de productos de protección contra la corrosión y oxidación.- Organización de las operaciones de conexionado de las líneas de alta tensión a la subestación. <p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Eficacia en la supervisión de las pruebas, la puesta en servicio y el funcionamiento de las instalaciones.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Supervisión del plan de pruebas para la puesta en servicio de la subestación eléctrica.- Supervisión del ajuste de los elementos de seguridad, protección y control para el funcionamiento del sistema.- Supervisión del ajuste de los elementos de maniobra para el funcionamiento del sistema.- Supervisión de los sistemas de emergencias y de alarmas.- Supervisión de las instrucciones, equipos y herramientas necesarios para la seguridad.- Supervisión de la puesta en servicio de la instalación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Efectividad en la organización de la aplicación del plan de seguridad y salud laboral en las operaciones de montaje de subestaciones eléctricas.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Estudio del plan de seguridad y salud laboral del montaje de la instalación de la subestación eléctrica.- Planificación del trabajo de montaje de la instalación con arreglo a las prescripciones del plan de seguridad y salud.- Organización de la formación o información necesaria para difundir las medidas de seguridad correspondientes al trabajo a realizar en charlas diarias y pre-tareas al conjunto de los operarios bajo su mando.- Control de los riesgos profesionales derivados del montaje de la subestación eléctrica.

	<ul style="list-style-type: none">- Control del empleo, funcionamiento y estado de conservación de maquinarias, vehículos, herramientas y otros medios técnicos utilizados en la instalación.- Implementación del plan de prevención de riesgos laborales relacionado con el proceso de montaje de la instalación.- Control de los riesgos de tipo medioambiental. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i>	<i>El desempeño competente permite sobrepasar el tiempo asignado hasta en un 25%</i>
<i>El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental</i>	

Escala A

4	<p><i>Para la supervisión de las pruebas, la puesta en servicio y el funcionamiento de las instalaciones, supervisa el plan de pruebas para la puesta en servicio de la subestación eléctrica, garantizando la realización de las pruebas funcionales que requieren los diferentes fabricantes de los equipos y sistemas, de acuerdo a los procedimientos elaborados por la propiedad y verificando los PPis. Supervisa el ajuste de los elementos de seguridad, protección y control para el funcionamiento del sistema, asegurando su ejecución de acuerdo con lo especificado en el estudio de coordinación y ajuste de protecciones. Supervisa el ajuste de los elementos de maniobra para el funcionamiento del sistema, para asegurar su ejecución de acuerdo con lo especificado en el proyecto y en la normativa o reglamentación de la empresa de operación y mantenimiento. Supervisa los sistemas de emergencias y de alarmas, mediante inspecciones visuales y ensayos realizados en campo, comprobando que responden a las situaciones de contingencias establecidas y recogidas en el plan de emergencias y autoprotección que complementa al plan de seguridad. Supervisa las instrucciones, equipos y herramientas necesarios para la seguridad, mediante las gamas de prueba y listas de chequeo, asegurando que quedan dispuestos y operativos en los lugares indicados en el proyecto, verificando que son los requeridos para su funcionalidad y que están revisados y calibrados. Supervisa la puesta en servicio de la instalación, verificando mediante pruebas la actuación de los elementos de señalización, regulación y control, así como todos elementos activos y pasivos, tales como red de tierras, pruebas de aislamiento, tensiones de paso y contacto, corrientes, sentido de giro, temperaturas, comprobando, en caso de redes, que se dispone de los permisos necesarios para el acoplamiento de la Subestación a la Red y realizando el protocolo de puesta en servicio.</i></p>
3	<p><i>Para la supervisión de las pruebas, la puesta en servicio y el funcionamiento de las instalaciones, supervisa el plan de pruebas para la puesta en servicio de la subestación eléctrica, garantizando la realización de las pruebas funcionales que requieren los diferentes fabricantes de los equipos y sistemas, de acuerdo a los procedimientos elaborados por la propiedad y verificando los PPis. Supervisa el ajuste de los elementos de seguridad,</i></p>

	<p><i>protección y control para el funcionamiento del sistema, asegurando su ejecución de acuerdo con lo especificado en el estudio de coordinación y ajuste de protecciones. Supervisa el ajuste de los elementos de maniobra para el funcionamiento del sistema, para asegurar su ejecución de acuerdo con lo especificado en el proyecto y en la normativa o reglamentación de la empresa de operación y mantenimiento. Supervisa los sistemas de emergencias y de alarmas, mediante inspecciones visuales y ensayos realizados en campo, comprobando que responden a las situaciones de contingencias establecidas y recogidas en el plan de emergencias y autoprotección que complementa al plan de seguridad. Supervisa las instrucciones, equipos y herramientas necesarios para la seguridad, mediante las gamas de prueba y listas de chequeo, asegurando que quedan dispuestos y operativos en los lugares indicados en el proyecto, verificando que son los requeridos para su funcionalidad y que están revisados y calibrados. Supervisa la puesta en servicio de la instalación, verificando mediante pruebas la actuación de los elementos de señalización, regulación y control, así como todos elementos activos y pasivos, tales como red de tierras, pruebas de aislamiento, tensiones de paso y contacto, corrientes, sentido de giro, temperaturas, comprobando, en caso de redes, que se dispone de los permisos necesarios para el acoplamiento de la Subestación a la Red y realizando el protocolo de puesta en servicio, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para la supervisión de las pruebas, la puesta en servicio y el funcionamiento de las instalaciones, supervisa el plan de pruebas para la puesta en servicio de la subestación eléctrica, garantizando la realización de las pruebas funcionales que requieren los diferentes fabricantes de los equipos y sistemas, de acuerdo a los procedimientos elaborados por la propiedad y verificando los PPis. Supervisa el ajuste de los elementos de seguridad, protección y control para el funcionamiento del sistema, asegurando su ejecución de acuerdo con lo especificado en el estudio de coordinación y ajuste de protecciones. Supervisa el ajuste de los elementos de maniobra para el funcionamiento del sistema, para asegurar su ejecución de acuerdo con lo especificado en el proyecto y en la normativa o reglamentación de la empresa de operación y mantenimiento. Supervisa los sistemas de emergencias y de alarmas, mediante inspecciones visuales y ensayos realizados en campo, comprobando que responden a las situaciones de contingencias establecidas y recogidas en el plan de emergencias y autoprotección que complementa al plan de seguridad. Supervisa las instrucciones, equipos y herramientas necesarios para la seguridad, mediante las gamas de prueba y listas de chequeo, asegurando que quedan dispuestos y operativos en los lugares indicados en el proyecto, verificando que son los requeridos para su funcionalidad y que están revisados y calibrados. Supervisa la puesta en servicio de la instalación, verificando mediante pruebas la actuación de los elementos de señalización, regulación y control, así como todos elementos activos y pasivos, tales como red de tierras, pruebas de aislamiento, tensiones de paso y contacto, corrientes, sentido de giro, temperaturas, comprobando, en caso de redes, que se dispone de los permisos necesarios para el acoplamiento de la Subestación a la Red y realizando el protocolo de puesta en servicio, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i></p>
1	<p><i>No supervisa correctamente las pruebas, la puesta en servicio y el funcionamiento de las instalaciones.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala B

4

Para la organización de la aplicación del plan de seguridad y salud laboral en las operaciones de montaje de subestaciones eléctricas, estudia el plan de seguridad y salud laboral del montaje de la instalación de la subestación eléctrica, analizando los riesgos identificados en el mismo y organizando los medios y recursos para el cumplimiento de las medidas preventivas. Planifica el trabajo de montaje de la instalación con arreglo a las prescripciones del plan de seguridad y salud, trasladando a los operarios bajo su mando, la formación o información concerniente a los requerimientos de dicho plan. Organiza la formación o información necesaria para difundir las medidas de seguridad correspondientes al trabajo a realizar en charlas diarias y pre-tareas al conjunto de los operarios bajo su mando, dejando registro de participación. Controla los riesgos profesionales derivados del montaje de la subestación eléctrica, gestionando el despliegue e idónea ubicación de infraestructuras de seguridad, así como el empleo, funcionamiento y estados de conservación de los equipos de seguridad y protección tanto colectivos como personales. Controla el empleo, funcionamiento y estado de conservación de maquinarias, vehículos, herramientas y otros medios técnicos utilizados en la instalación, mediante inspección, asegurando que se encuentran en estado de uso y con certificados de revisión, calibración y caducidad vigentes, según instrucciones de cada fabricante. Implementa el plan de prevención de riesgos laborales relacionado con el proceso de montaje de la instalación, mediante formación en obra, pudiendo paralizar el trabajo cuando no se cumple o hay alguna duda de las medidas de seguridad o existe riesgo para las personas. Controla los riesgos de tipo medioambiental, mediante inspecciones para evitarlos o reducirlos a los mínimos niveles posibles, respetando, en todo caso, la normativa de aplicación medioambiental.

3

Para la organización de la aplicación del plan de seguridad y salud laboral en las operaciones de montaje de subestaciones eléctricas, estudia el plan de seguridad y salud laboral del montaje de la instalación de la subestación eléctrica, analizando los riesgos identificados en el mismo y organizando los medios y recursos para el cumplimiento de las medidas preventivas. Planifica el trabajo de montaje de la instalación con arreglo a las prescripciones del plan de seguridad y salud, trasladando a los operarios bajo su mando, la formación o información concerniente a los requerimientos de dicho plan. Organiza la formación o información necesaria para difundir las medidas de seguridad correspondientes al trabajo a realizar en charlas diarias y pre-tareas al conjunto de los operarios bajo su mando, dejando registro de participación. Controla los riesgos profesionales derivados del montaje de la subestación eléctrica, gestionando el despliegue e idónea ubicación de infraestructuras de seguridad, así como el empleo, funcionamiento y estados de conservación de los equipos de seguridad y protección tanto colectivos como personales. Controla el empleo, funcionamiento y estado de conservación de maquinarias, vehículos, herramientas y otros medios técnicos utilizados en la instalación, mediante inspección, asegurando que se encuentran en estado de uso y con certificados de revisión, calibración y caducidad vigentes, según instrucciones de cada fabricante. Implementa el plan de prevención de riesgos laborales relacionado con el proceso de montaje de la instalación, mediante formación en obra, pudiendo paralizar el trabajo cuando no se cumple o hay alguna duda de las medidas de seguridad o existe riesgo para las personas. Controla los riesgos de tipo medioambiental, mediante inspecciones para evitarlos o reducirlos a los mínimos niveles posibles, respetando, en todo caso, la normativa de aplicación medioambiental, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.

2

Para la organización de la aplicación del plan de seguridad y salud laboral en las operaciones de montaje de subestaciones eléctricas, estudia el plan de seguridad y salud laboral del montaje de la instalación de la subestación eléctrica, analizando los riesgos identificados en el mismo y organizando los medios y recursos para el cumplimiento de las medidas preventivas. Planifica el trabajo de montaje de la instalación con arreglo a las prescripciones del plan de seguridad y salud, trasladando a los

1	<p><i>operarios bajo su mando, la formación o información concerniente a los requerimientos de dicho plan. Organiza la formación o información necesaria para difundir las medidas de seguridad correspondientes al trabajo a realizar en charlas diarias y pre-tareas al conjunto de los operarios bajo su mando, dejando registro de participación. Controla los riesgos profesionales derivados del montaje de la subestación eléctrica, gestionando el despliegue e idónea ubicación de infraestructuras de seguridad, así como el empleo, funcionamiento y estados de conservación de los equipos de seguridad y protección tanto colectivos como personales. Controla el empleo, funcionamiento y estado de conservación de maquinarias, vehículos, herramientas y otros medios técnicos utilizados en la instalación, mediante inspección, asegurando que se encuentran en estado de uso y con certificados de revisión, calibración y caducidad vigentes, según instrucciones de cada fabricante. Implementa el plan de prevención de riesgos laborales relacionado con el proceso de montaje de la instalación, mediante formación en obra, pudiendo paralizar el trabajo cuando no se cumple o hay alguna duda de las medidas de seguridad o existe riesgo para las personas. Controla los riesgos de tipo medioambiental, mediante inspecciones para evitarlos o reducirlos a los mínimos niveles posibles, respetando, en todo caso, la normativa de aplicación medioambiental, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i></p> <p><i>No organiza correctamente la aplicación del plan de seguridad y salud laboral en las operaciones de montaje de subestaciones eléctricas.</i></p>
---	--

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

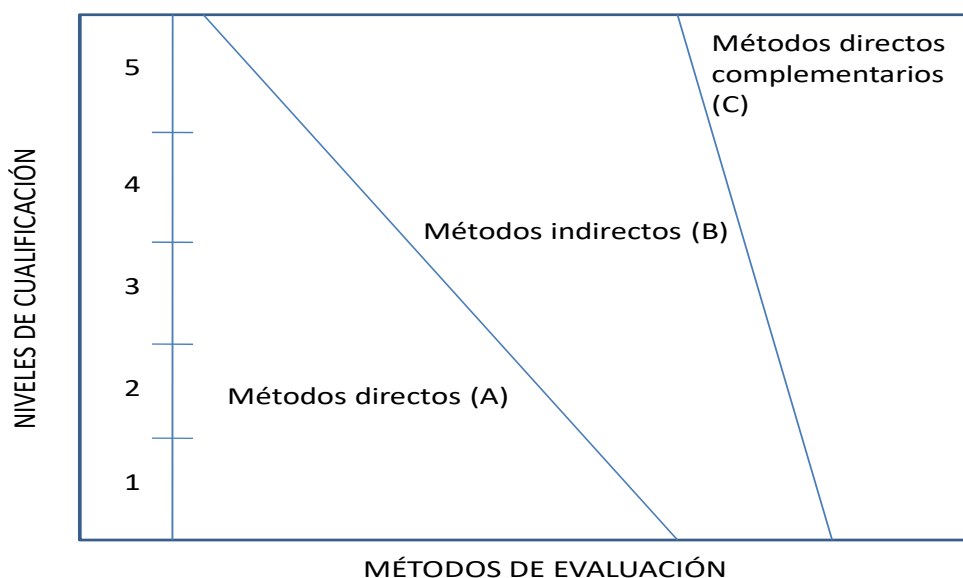
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.

b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:

- Observación en el puesto de trabajo (A).
- Observación de una situación de trabajo simulada (A).
- Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
- Pruebas de habilidades (C).
- Ejecución de un proyecto (C).
- Entrevista profesional estructurada (C).
- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación de la UC. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles

superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a una persona candidata a la que se le aprecien dificultades de expresión escrita, ya sea por razones basadas en el desarrollo de las competencias básicas o factores de integración cultural, entre otras. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

Por último, indicar que las evidencias de competencia indirectas debidamente contrastadas y valoradas, pueden incidir decisivamente, en cada caso particular, en la elección de otros métodos de evaluación para obtener evidencias de competencia complementarias.

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un o una profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.

f) Esta Unidad de Competencia es de nivel "3" y sus competencias conjugan básicamente destrezas cognitivas y actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar fundamentalmente sus destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente a múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.