



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2620_3: Gestionar el montaje de centros de transformación”

**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 UC2620_3: Gestionar el montaje de centros de transformación.

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”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en Gestionar el montaje de centros de transformación, y que se indican a continuación:

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 centros de transformación, 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 los centros de transformación 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 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 o modernización de centro de transformación existente, un plan de descargos (tanto en media tensión como en baja tensión) para evitar interferencias eléctricas con otros elementos de la red y para las pruebas y conexión a la red del nuevo centro de transformación.
- 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, que suele ser la verificación de los equipos de medida por parte de la compañía eléctrica (si procede), o la ejecución de la conexión a la red.
- 1.6 El plan de aprovisionamiento en los centros de transformación no prefabricados se desarrolla, coordinando el plan de montaje con las posibilidades de aprovisionamiento y almacenaje, garantizando el suministro en el momento y minimizando riesgo ante posibles retrasos en transportes entre otros y posibles tiempos de reposición ante daños en el mismo.
- 1.7 Los programas informáticos empleados en la planificación de proyectos de centros de transformación 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.
- 1.8 La planificación de medidas de prevención de residuos se establece: - En el caso de tareas de derribo, empleando técnicas de demolición selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos. - En la adquisición de materiales, ajustando las cantidades a las mediciones reales tomadas en fase replanteo, priorizando embalajes reciclables entre otros. - En la

puesta en obra, optimizando sobredosificación o ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos. - En el almacenamiento en obra, acopiando para evitar derrames, mezclas entre materiales, roturas de envases, entre otros.

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 los centros de transformación 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, modificaciones.
- 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) de los centros de transformación, pero en especial en centros subterráneos o de interior, se definen en los planos de implantación de obras teniendo en cuenta la zona de trabajo, evitando interferencias y en caso de tener la consideración de espacio confinado, adoptando las precauciones que procedan.
- 2.7 Las zonas para instalación de casetas de obra, baños y almacenamientos provisionales se definen, en caso de ser requeridas, en los planos de implantación de obras, teniendo en cuenta la zona de trabajo, evitando interferencias entre ambas zonas.
- 2.8 Los servicios afectados en el replanteo, principalmente para los centros de transformación que requieran excavaciones para el montaje o entronque con la red existente, se identifican, en la medida de lo posible, contrastando in situ la información recopilada por la empresa propietaria del terreno junto con: - La recibida por parte de la empresa de distribución de la zona, posibles cables de energía eléctrica existentes. - La recibida por parte de la empresa de telecomunicaciones

de la zona, posibles cables de telecomunicaciones existentes. - La recibida por parte de la empresa de distribución de la zona, posibles canalizaciones de agua existentes. - La recibida por parte de la empresa de distribución de la zona, posibles canalizaciones de gas existentes. - La recibida por parte de la empresa de distribución de la zona, posibles conducciones de alcantarillado existentes.

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 los centros de transformación, 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, así como 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, al menos de celdas de protección y transformadores de los centros de transformación, 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 que los procedimientos de montaje se ciñen a los definidos en el plan de calidad o por el fabricante.
- 3.5 El desplazamiento y posicionamiento de los materiales y equipos se gestionan 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 de las celdas o registradores de impacto se revisan en la entrega de equipos, identificando así los posibles daños en la carga, descarga y transporte terrestre entre otros.

4. Gestionar las fases del montaje de los centros de transformación, 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 centros de transformación 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 los centros de transformación 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 tareas a realizar.
- 4.3 La colocación y/o montaje de: - Bancadas/perfiles metálicos para fijación de equipos eléctricos se organiza con arreglo a las especificaciones del proyecto y a los planos de montaje desarrollados por la ingeniería y los documentos del fabricante. - Celdas de media tensión y transformadores, junto con sus elementos auxiliares se organiza con arreglo a las especificaciones del proyecto y a las indicaciones del fabricante para el trincaje, izado y manipulación del mismo. - Cables de interconexión en media y baja tensión, se organiza, siguiendo lo establecido en el proyecto y en las indicaciones de los fabricantes en lo relativo a radio de curvatura, fijaciones, conectores, entre otros y teniendo especial cuidado en el sellado posterior de los pasos de cables. - Cuadros de baja tensión, armarios o cubículos de protecciones, equipos de comunicaciones y de medida, alumbrados normal y de emergencia, ventilación entre otros se organiza, comprobando el estado de soportes/zona de apoyo y su nivelación, borna y conexiones, puestas a tierra y resto de prescripciones reflejadas en las listas de chequeo de inspección.
- 4.4 La excavación para la cimentación, el hormigonado de la cimentación y las dimensiones y espesor de cama de arena en el caso de centros de transformación prefabricados se organizan de acuerdo a las especificaciones del proyecto, a los planos del montaje desarrollados por la ingeniería y los documentos del fabricante, cuidando que los drenajes, conexiones a la red de tierra y entradas y salidas de cable estén colocadas en los puntos adecuados para su conexión con las redes exteriores existentes.

- 4.5 Las partes metálicas no unidas a los circuitos principales de todos los aparatos y equipos instalados en los centros de transformación se unen a la tierra de protección: envolventes de las celdas y cuadros de BT, rejillas de protección, carcasa de los transformadores, así como la armadura del edificio si procede para conformar la tierra de protección.
- 4.6 El neutro del sistema de BT se conecta a una toma de tierra independiente del sistema de MT, a través de un cable aislado, evitando así tensiones peligrosas en BT debido a faltas en la red de MT, para conformar la tierra de servicio.
- 4.7 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.
- 4.8 Las operaciones de conexión de los centros de transformación la red, a través de las líneas de media tensión y la conexión en baja tensión se organizan conforme a especificaciones técnicas del proyecto y 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 los centros de transformación se supervisa, garantizando la realización de las pruebas funcionales que requieren los 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 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, tensiones en baja tensión, corrientes, sentido de giro, medidores, temperaturas, comprobando, en caso de redes, que se dispone de los permisos necesarios para el acoplamiento del CT a la Red y realizando el protocolo de puesta en servicio.

6. Gestionar la documentación relacionada con los procesos del montaje de centros de transformación, asegurando el cumplimiento de los requisitos legales, tanto en la norma UNE como en el ITC-RAT 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 del centro de transformación.
- 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 recopila 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 las ICT-RAT y las normas UNE y los requerimientos específicos del cliente.

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

- 7.1 El plan de seguridad y salud laboral del montaje de los centros de transformación se diseña, 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 sesiones diarias y pre-tareas al conjunto de los operarios bajo su supervisión, dejando registro de participación.
- 7.4 Los riesgos profesionales derivados del montaje de los centros de transformación se controlan, gestionando el despliegue y ubicación de infraestructuras de seguridad, así como el empleo, funcionamiento y estados de conservación de los equipos de seguridad y protección tanto colectiva como personal.
- 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 **UC2620_3: Gestionar el montaje de centros de transformación**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Planificación del aprovisionamiento y montaje de centros de transformación

- Mecánica y electricidad aplicada al montaje de centros de transformación. Centros de transformación. Tipología. Disposición de equipos en las instalaciones. Equipos e instalaciones de centros de transformación. Descripción, características y disposición sobre el terreno. Planos y documentación técnica para el montaje de centros de transformación. Interpretación. Organización y preparación del montaje. Técnicas de

planificación. Especificaciones metodológicas para el montaje de transformadores, celdas, cuadros de baja tensión, puentes de cables, equipos de medida, redes de tierra de protección y de servicio, sistemas de protecciones y medida, sistemas de comunicaciones, alumbrado, 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 centros de transformación

- Tipos de esfuerzos. Estructuras. 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 centros de transformación. Conexión con líneas de media tensión y sistema de baja 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 centros de transformación.

3. Puesta en servicio de centros de transformación

- Organización de las pruebas. Pruebas funcionales de transformadores, celdas y demás aparellaje y componentes de los centros de transformación. Ajuste de circuitos 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 auxiliares de corriente alterna, alumbrado, red de tierras, 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 centros de transformación

- 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 “UC2620_3: Gestionar el montaje de centros de transformación”, 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 centros de transformación, 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 los centros de transformación.
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 centros de transformación.

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 los centros de transformación.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Supervisión de los equipos de trabajo de cada especialidad implicados en el montaje de centros de transformación.- Transmisión a los trabajadores de la información necesaria para realizar el montaje de los centros de transformación.- Organización de la colocación y/o montaje de bancadas/perfiles metálicos, celdas de media tensión y transformadores, cables de interconexión en media y baja

	<p>tensión y cuadros de baja tensión y armarios o cubículos de protecciones, entre otros.</p> <ul style="list-style-type: none">- Organización de la excavación para la cimentación, el hormigonado de la cimentación y las dimensiones y espesor de cama de arena en el caso de centros de transformación prefabricados.- Unión a la tierra de protección de las partes metálicas no unidas a los circuitos principales de todos los aparatos y equipos instalados en los centros de transformación.- Conexión del neutro del sistema de baja tensión.- Organización de la aplicación de productos de protección contra la corrosión y oxidación.- Organización de las operaciones de conexionado de los centros de transformación a la red. <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 los centros de transformación.- 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 centros de transformación.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Diseño del plan de seguridad y salud laboral del montaje de los centros de transformación.- Planificación del trabajo de montaje de la instalación.- Organización de la formación o información necesaria para difundir las medidas de seguridad correspondientes al trabajo a realizar.- Control de los riesgos profesionales derivados del montaje de los centros de transformación.- Control del empleo, funcionamiento y estado de conservación de maquinarias, vehículos, herramientas y otros medios técnicos utilizados en la instalación.

	<ul style="list-style-type: none">- Implementación del plan de prevención de riesgos laborales relacionado con el proceso de montaje de la instalación.- Control de los riesgos de tipo medioambiental.- Aplicación del plan de actuación 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>Durante la supervisión del plan de pruebas para la puesta en servicio de los centros de transformación, supervisa el plan de pruebas para la puesta en servicio de los centros de transformación, garantizando la realización de las pruebas funcionales que requieren los 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 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, tensiones en baja tensión, corrientes, sentido de giro, medidores, temperaturas, comprobando, en caso de redes, que se dispone de los permisos necesarios para el acoplamiento del CT a la Red y realizando el protocolo de puesta en servicio.</i></p>
3	<p><i>Durante la supervisión del plan de pruebas para la puesta en servicio de los centros de transformación, supervisa el plan de pruebas para la puesta en servicio de los centros de transformación, garantizando la realización de las pruebas funcionales que requieren los 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</i></p>

	<p><i>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 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, tensiones en baja tensión, corrientes, sentido de giro, medidores, temperaturas, comprobando, en caso de redes, que se dispone de los permisos necesarios para el acoplamiento del CT 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>Durante la supervisión del plan de pruebas para la puesta en servicio de los centros de transformación, supervisa el plan de pruebas para la puesta en servicio de los centros de transformación, garantizando la realización de las pruebas funcionales que requieren los 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 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, tensiones en baja tensión, corrientes, sentido de giro, medidores, temperaturas, comprobando, en caso de redes, que se dispone de los permisos necesarios para el acoplamiento del CT 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

En la organización de la aplicación del plan de seguridad y salud laboral en las operaciones de montaje de centros de transformación, diseña el plan de seguridad y salud laboral del montaje de los centros de transformación, 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 sesiones diarias y pre-tareas al conjunto de los operarios bajo su supervisión, dejando registro de participación. Controla los riesgos profesionales derivados del montaje de los centros de transformación, gestionando el despliegue y ubicación de infraestructuras de seguridad, así como el empleo, funcionamiento y estados de conservación de los equipos de seguridad y protección tanto colectiva como personal. 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. Aplica el plan de actuación medioambiental, 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.

3

En la organización de la aplicación del plan de seguridad y salud laboral en las operaciones de montaje de centros de transformación, diseña el plan de seguridad y salud laboral del montaje de los centros de transformación, 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 sesiones diarias y pre-tareas al conjunto de los operarios bajo su supervisión, dejando registro de participación. Controla los riesgos profesionales derivados del montaje de los centros de transformación, gestionando el despliegue y ubicación de infraestructuras de seguridad, así como el empleo, funcionamiento y estados de conservación de los equipos de seguridad y protección tanto colectiva como personal. 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. Aplica el plan de actuación medioambiental, 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, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.

2

En la organización de la aplicación del plan de seguridad y salud laboral en las operaciones de montaje de centros de transformación, diseña el plan de seguridad y salud laboral del montaje de los centros de transformación, 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 sesiones diarias y pre-tareas al conjunto de los operarios bajo su supervisión, dejando registro de participación. Controla los riesgos profesionales derivados del montaje de los centros de transformación, gestionando el despliegue y ubicación de infraestructuras de seguridad, así como el empleo, funcionamiento y estados de conservación de los equipos de seguridad y protección tanto colectiva como personal. 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. Aplica el plan de actuación medioambiental, 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, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.

1

No organiza correctamente la aplicación del plan de seguridad y salud laboral en las operaciones de montaje de centros de transformación.

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

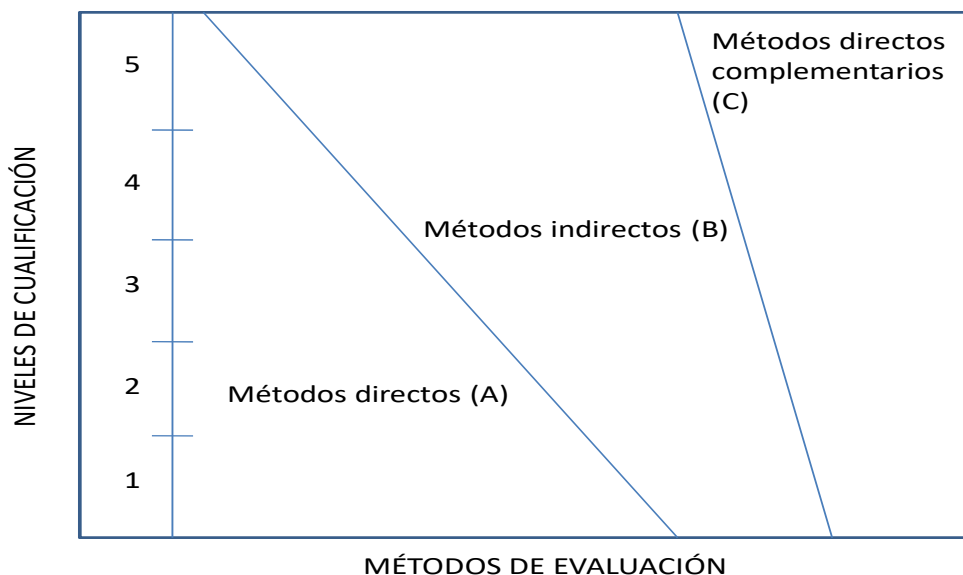
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación formal y no tenga experiencia en el proceso de Gestionar el montaje de centros de transformación, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el "saber" y "saber estar" de la competencia profesional.
- 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 tienen componentes psicomotores, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas psicomotrices, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. 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.