



## **GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC2621\_3: Supervisar la operación y el mantenimiento 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 UC2621\_3: Supervisar la operación y el mantenimiento 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 Supervisar la operación y el mantenimiento 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. Supervisar la operación (maniobras de conexión, desconexión, inhabilitación entre otros) sobre los equipos y componentes de**

***los centros de transformación, a fin de comprobar que es ejecutada conforme a las indicaciones establecidas por el fabricante, gamas internas de mantenimiento, la normativa aplicable en el ámbito de la operación del sistema eléctrico y/o compañía distribuidora de zona y en coordinación con las personas responsables de operación del centro y/o sistema de control, garantizando criterios de fiabilidad, seguridad, eficiencia energética, calidad y optimización económica.***

- 1.1 Las señales y datos obtenidos, directamente de forma visual o a través de sistemas de telecontrol y telemando, se interpretan validándolos con los fijados inicialmente según las recomendaciones del fabricante, procedimientos internos o indicaciones de organismos externos.
- 1.2 Las maniobras en disyuntores, seccionadores, seccionadores-fusible e interruptores se supervisan in situ, comprobando visualmente los accionamientos y a través de la señalización, su ejecución según la secuencia establecida en los procedimientos del fabricante en coordinación con el centro y/o sistemas de control (SCADA entre otros) para evitar que pudieran actuar de manera remota.
- 1.3 Las maniobras de descargo y desconexión a red, así como la inhabilitación de equipos del propio centro de transformación se supervisan in situ o remotamente, según procedimientos establecidos en sistemas de calidad o de operación del operador del sistema o de la compañía distribuidora de zona, mediante el sistema de control (SCADA entre otros) o sistema de telemando comprobando que: - El centro de transformación se corresponde con el centro a operar. - Se dispone de la documentación para realizar el descargo (solicitud aprobada por el centro de control). - El personal dispone de la habilitación adecuada para realizar operación local en ese centro de transformación (entre otros). - Los posibles retornos de tensión por baja tensión son aislados, bloqueados y señalizados.
- 1.4 Las maniobras de conexión a red se supervisan in situ o remotamente mediante el sistema de control (SCADA entre otros) o sistema de telemando, comprobando que su realización se lleva a cabo según sistemas de calidad o procedimientos de operación del operador del sistema o de la compañía distribuidora de la zona.
- 1.5 Las comprobaciones en las instalaciones, equipos o sistemas inhabilitados se supervisan mediante las pruebas y ensayos descritas en los manuales o guías de mantenimiento aprobados por la empresa en base a la normativa aplicable en los proyectos de operación, dejando constancia documental de los valores y resultados obtenidos en la medición de parámetros.
- 1.6 La puesta en servicio de un equipo cuyo descargo o inhabilitación temporal han sido anulados se supervisa en local o remotamente mediante el sistema de control (SCADA entre otros) o sistema de telemando, comprobando previamente que el equipo está en condiciones de entrar de nuevo en servicio y siguiendo las operaciones

dictadas en la ficha de zona protegida para la devolución del descargo y siempre en coordinación con el personal del centro de control.

**2. Supervisar el mantenimiento preventivo y predictivo en centros de transformación, así como al personal interviniente para asegurar las condiciones de funcionamiento, seguridad para las personas, medio ambiente e instalaciones y atendiendo a criterios de fiabilidad, eficiencia energética, calidad y optimización económica.**

- 2.1 Los materiales y equipos empleados en el mantenimiento predictivo y preventivo de los centros de transformación se determinan según las especificaciones recomendadas por el fabricante y el manual de mantenimiento.
- 2.2 Las tareas a realizar se preparan, determinando los recursos humanos y materiales, así como los procedimientos de operación y gestionando la disposición de órdenes de descargo e intervención: - Obteniendo las tensiones, intensidades, temperaturas y demás parámetros característicos de los equipos en centros de transformación, a partir de las medidas que proporcionan los diversos instrumentos tales como relojes, termómetros, indicadores, sistemas de control (SCADAs) o sistemas de monitorización, u obteniendo esos valores mediante la medición con equipos de medida y ensayo calibrados, comprobando que están en consonancia con los valores de referencia. - Identificando los valores aceptados como normales, los puntos de ajuste y los valores límite de cada parámetro del proceso, según las especificaciones del fabricante, manual de mantenimiento o la normativa aplicable de manipulación del gas, detectando y comunicando a la persona responsable de la instalación o al despacho de control los posibles desvíos o anomalías encontradas a través del sistema de registro de incidencias establecido. - Inspeccionando los transformadores de potencia, disyuntores, interruptores, seccionadores, transformadores de medida y demás aparataje eléctrica y equipos de los centros de transformación, valorando su estado y operatividad, registrando posibles anomalías o incidencias a través de los canales establecidos en el sistema de calidad de la empresa e informando a la persona responsable establecida por la empresa. - Revisando las celdas, cabinas y elementos según el manual de mantenimiento del fabricante con el objetivo de conseguir la mayor fiabilidad posible y optimizar el proceso.
- 2.3 Las pérdidas de líquido refrigerante, aislantes, aceites, hexafluoruro y demás elementos contaminantes del medioambiente se vigilan con los distintos medios (eléctricos, químicos, o visuales entre otros), para que en caso de detectar una fuga se pueda actuar de inmediato, eliminando posibles afecciones para las personas, el medio ambiente y los equipos y evitando responsabilidades jurídicas para la empresa.
- 2.4 Los gases fluorados (tipo SF6) se manipulan por la persona y/o empresa cualificada, utilizando técnicas y equipos para obtener un

resultado de vertido cero, así como gestionando los posibles residuos producidos conforme a la normativa medioambiental de aplicación y a las prácticas propias de la compañía.

- 2.5 Las autorizaciones y acreditaciones de los trabajadores de las empresas autorizadas asignadas para el reciclado o destrucción del hexafluoruro de azufre, así como su aplicación según los procedimientos reglamentarios en manipulación del gas, se verifican tanto a nivel administrativo como de prevención de riesgos laborales.
- 2.6 El mantenimiento preventivo y predictivo de las instalaciones se programa de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes de los equipos, así como de las directrices o gamas de mantenimiento marcadas por la empresa, cumpliendo siempre con la normativa aplicable y documentando las actuaciones realizadas.
- 2.7 Los trabajos de sustitución de equipos se programan, atendiendo a las recomendaciones técnicas establecidas en el manual del fabricante o la normativa interna de la empresa recopilando los datos obtenidos fruto de las revisiones, reparaciones o modificaciones realizadas en las instalaciones en una base de datos interna, para mantener los sistemas de información actualizados y así poder analizar tendencias y sacar conclusiones para optimizar las tareas y frecuencias de mantenimiento adaptándolas a las características y solicitudes de cada equipo.
- 2.8 Las fichas de control o informes sobre el estado e incidencias de las instalaciones o equipos de los centros de transformación se registran en el libro de mantenimiento, comunicándolas a la persona u organismo responsable según procedimiento indicado en normativa o directrices marcadas por la empresa.

### ***3. Supervisar el mantenimiento correctivo de centros de transformación para garantizar su operatividad y puesta de nuevo en servicio, restableciendo condiciones de funcionamiento, garantizando la seguridad para las personas, medio ambiente e instalaciones y criterios de fiabilidad, eficiencia energética, calidad y optimización económica.***

- 3.1 Las actividades a realizar se describen, tras su identificación, a través de partes u órdenes de trabajo, definiendo los recursos materiales y medios humanos, tramitando los descargos, intervenciones y autorizaciones para la operación.
- 3.2 Las especificaciones de los materiales y equipos a emplear se determinan, según las recomendaciones del fabricante y el manual de mantenimiento.
- 3.3 El diagnóstico del fallo y/o avería del equipo o sistema de los centros de transformación se verifica, aplicando las técnicas de análisis, usando los datos tomados para efectuar valoración, así como los equipos de detección y basándose en el historial de la instalación.
- 3.4 El mantenimiento y reparación de los equipos de la instalación se efectúa por personal formado o empresa externa autorizada, en este caso verificándose que: - La empresa y todos los trabajadores

asignados a ese trabajo cuentan con las acreditaciones y autorizaciones, tanto a nivel administrativo como a nivel de formación y cualificación. - Los trabajos realizados tienen la calidad esperada y es generada la documentación establecida para ese trabajo.

- 3.5 La ejecución de los trabajos se organiza: - Gestionando el descargo de los centros de transformación para garantizar la seguridad del personal que va a realizar los trabajos. - En caso con centros de transformación con más de una línea y transformador, asegurando que las posiciones o transformadores en los que se va a trabajar son los que están en descargo. - Gestionando el inventario de materiales del almacén y los sistemas o medios para su distribución según sistemas establecidos en el sistema de calidad interno. - Eligiendo las herramientas, maquinaria y otros elementos con criterios técnicos. - Gestionando la disponibilidad de los recursos humanos según necesidades de trabajo y asegurando la recepción de órdenes o instrucciones sin errores en la interpretación. - Tomando medidas para la minimización y contención de pérdidas de líquido refrigerante, aislantes, aceites, hexafluoruro y demás elementos contaminantes del medioambiente, eliminando posibles afecciones para las personas, el medio ambiente y los equipos y, evitando responsabilidades jurídicas para la empresa. - Verificando que los gases fluorados (tipo SF<sub>6</sub>) se manipulan por la persona y/o empresa cualificada, utilizando técnicas y equipos para obtener un resultado de vertido cero, así como gestionando los posibles residuos producidos conforme a la normativa medioambiental de aplicación y a las prácticas propias de la compañía. - Comprobando las habilitaciones de los trabajadores de las empresas autorizadas asignadas para el reciclado o destrucción del hexafluoruro de azufre, los aceites aislantes y demás residuos peligrosos, así como su aplicación según los procedimientos reglamentarios, que serán verificados tanto a nivel administrativo como de prevención de riesgos laborales.
- 3.6 Los parámetros como calidad, costes, disponibilidad entre otros se controlan según el manual de mantenimiento o normativa aplicable de manipulación del gas, obteniendo los indicadores de control para realizar las comparativas que permitan establecer las líneas de actuación y resolver las contingencias cumpliendo con los objetivos programados.
- 3.7 Las fichas de control del mantenimiento de los elementos, así como la elaboración de la base de datos histórica se gestionan, usando sistemas tecnológicos, garantizando su acceso y seguridad.

***4. Supervisar las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos en la operación y mantenimiento de centros de transformación para salvaguardar la salud y la seguridad de los trabajadores, medioambiente e instalaciones, poniendo todos los medios y recursos para su cumplimiento de acuerdo a la normativa aplicable de manipulación del gas y a las directrices de la empresa, en colaboración con el servicio de prevención de riesgos laborales.***

- 4.1 Los riesgos profesionales relacionados con las actuaciones en centros de transformación se evalúan con la matriz de riesgos ya definida en planta por la persona responsable de los trabajos, en coordinación con el servicio de prevención, comunicando posteriormente las medidas preventivas resultantes al personal implicado en la operación y mantenimiento a través de cursos de formación y otros canales establecidos.
- 4.2 Las medidas de prevención de riesgos laborales en actuaciones con ausencia de tensión se realizan, aplicando las "cinco reglas de oro" - apertura, bloqueo, comprobación ausencia tensión, puesta a tierra y señalización - y los procedimientos elaborados para cada tipo maniobra u intervención.
- 4.3 Las pértigas, alfombras aislantes, guantes, casco con pantalla facial, ropa ignífuga y demás accesorios y equipos de protección individual homologados se revisan con la periodicidad establecida por el fabricante o normativa aplicable, comprobando que su uso es el establecido en las medidas preventivas aplicables al trabajo, prestando especial atención a los rangos de tensión para el que está diseñado cada equipo.
- 4.4 Las medidas de seguridad relacionadas con la presencia de personal ajeno a las instalaciones o animales, vehículos y equipos se supervisan mediante inspecciones visuales o sistemas de monitorización remota según los procedimientos visuales, cámaras entre otros, establecidos por la empresa o los requerimientos específicos de organismos competentes como las consejerías de trabajo y medio ambiente.
- 4.5 Las operaciones de mantenimiento que requieran desconexión y restablecimiento de tensión, se efectúan en coordinación con el centro de control y siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para dichas maniobras.
- 4.6 La zona de trabajo se delimita, señalizándola mediante elementos fácilmente visibles tipo tensaconos, barandillas o cadenas de advertencia, según procedimientos de seguridad establecidos por la empresa, de acuerdo a las indicaciones del servicio de prevención.
- 4.7 Las situaciones anómalas o de riesgo potencial para las personas, medio ambiente e instalaciones, o para la estabilidad del proceso, se identifican visualmente o mediante los equipos o medios de comprobación necesarios para evitar posibles incidentes, adoptando las medidas para recuperar la condición segura y transmitiendo la información a la persona responsable o centro de control, según se establezca por la empresa.
- 4.8 Los trabajos en espacios confinados se realizan por personal habilitado y siguiendo los procedimientos adecuados según el grado de peligrosidad del espacio.
- 4.9 Los procedimientos de actuación frente a accidentes de cualquier tipo se llevan a cabo mediante la formación y la realización de prácticas, simulacros y pruebas periódicas en coordinación con el servicio de prevención de riesgos laborales.



**5. Supervisar las medidas de protección ambiental telemáticamente o in situ durante el desempeño de las tareas de operación y mantenimiento de centros de transformación para salvaguardar la salud y la seguridad de los trabajadores, medio e instalaciones, para garantizar su cumplimiento.**

- 5.1 Los riesgos medioambientales tales como vertidos, emisiones de gases, daño a la fauna entre otros relacionados con las actuaciones de mantenimiento de centros de transformación se identifican mediante análisis de riesgos, analizándolos para fijar las medidas preventivas, comunicándolas al personal de operación y mantenimiento con arreglo a los procedimientos establecidos por la empresa.
- 5.2 Las medidas de prevención de riesgos medioambientales fijadas para el desempeño de las tareas de mantenimiento se supervisan mediante el análisis de documentos de empresas externas o con personal propio con formación, siguiendo los procedimientos establecidos por la reglamentación o empresa y garantizando su cumplimiento.
- 5.3 Los absorbentes, barreras, depósitos de decantación, unidades de extinción de incendios y demás equipos de protección medioambiental se revisan con la periodicidad establecida por el fabricante o los procedimientos internos de la empresa elaborados según normativa de manipulación del gas, utilizándolos según las instrucciones y recomendaciones del fabricante, validando de manera continua su idoneidad para los riesgos a contener, prestando especial atención a los equipos y medios de prevención de incendios en las épocas de riesgo.
- 5.4 Los residuos generados en los trabajos se gestionan eliminándolos según peligrosidad o prescripción, de acuerdo a los procedimientos establecidos por la empresa según normativa aplicable de manipulación del gas, llevándolos a un vertedero autorizado o, en su caso, a través de una empresa especializada u homologada en la gestión integral de residuos (aceites degradados, SF<sub>6</sub>, residuos peligrosos, entre otros).
- 5.5 El impacto de los incidentes o accidentes medioambientales se reduce, tomando las medidas preventivas, tales como depósitos de contención, protecciones avifauna entre otras y dotando de la información y formación suficiente a las personas responsables de la operación y el mantenimiento de las instalaciones.

**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 **UC2621\_3: Supervisar la operación y el mantenimiento de centros de transformación**. Estos conocimientos



se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

### ***1. Configuración de centros de transformación***

- Mecánica y electricidad aplicada al mantenimiento de Centros de Transformación. Tipología. Ubicación. Accesos. Estructura de recintos. Disposición de equipos e instalaciones. Centros de Control de Redes. Elementos de obra civil y cimentaciones. Apoyos. Infraestructuras para la sustitución de equipos pesados. Elementos de protección, detección, señalización y maniobra. Equipos de medida. Celdas convencionales y blindadas, transformadores, interruptores, seccionadores, embarrados entre otros. Interpretación de planos y esquemas empleados en Centros de Transformación. Reglamentación y normativa de Centros de Transformación.

### ***2. Organización y supervisión de la operación en centros de transformación***

- Reglamentación y normativa sobre operación local y telemandada, criterios de conexión a la Red. Interpretación de esquemas unifilares de Centros de Transformación. Interpretación de manuales y guías de mantenimiento de equipos de un C.T.

### ***3. Organización y supervisión del mantenimiento preventivo de centros de transformación***

- Mantenimiento predictivo y preventivo. Organización de los trabajos de mantenimiento. Interpretación de esquemas desarrollados y de cableado. Interpretación de esquemas de implantación y montaje electromecánico. Interpretación de manuales y guías de mantenimiento de equipos de centros de transformación. Manejo seguro de contaminantes industriales. Normas de manipulación segura del SF6.

### ***4. Supervisión del mantenimiento correctivo de centros de transformación***

- Mantenimiento correctivo, organización en los trabajos de mantenimiento correctivo, análisis de incidencias e identificación de fallos. Técnicas para la toma de decisiones y liderazgo.

### ***5. Gestión de la seguridad en los trabajos de operación y mantenimiento de centros de transformación***

- Seguridad aplicados a los trabajos en equipos de alta tensión. Normativa de seguridad e higiene en el trabajo. Normativa para la prevención del riesgo eléctrico. Normativa sobre equipos de prevención de riesgos laborales colectivos e individuales. Normativa para la prevención de incendios. Normativa para trabajos en altura. Normativa para trabajos en espacios confinados.

### ***6. Gestión medioambiental en los trabajos de operación y mantenimiento de centros de transformación***

- Gestión medioambiental de los trabajos. Normativa sobre zonas de protección ambiental. Normativa sobre protección de incendios. Normativa sobre protección de acuíferos y terrenos. Normativa sobre la protección de sistemas fluviales y marinos. Normativa sobre gestión de residuos y contaminantes. Normativa sobre la protección de aves y especies protegidas.

### **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 “UC2621\_3: Supervisar la operación y el mantenimiento 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 supervisar la operación y el mantenimiento 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. Supervisar el mantenimiento preventivo y predictivo en centros de transformación.
2. Supervisar el mantenimiento correctivo de centros de transformación.
3. Supervisar las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos en la operación y mantenimiento 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>Efectividad en la supervisión del mantenimiento preventivo y predictivo en centros de transformación.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Determinación de los materiales y equipos empleados en el mantenimiento predictivo y preventivo de los centros de transformación.</li><li>- Preparación de las tareas a realizar, determinando los recursos humanos y materiales, así como los procedimientos de operación y gestionando la disposición de órdenes de descargo e intervención.</li><li>- Vigilancia de las pérdidas de líquido refrigerante, aislantes, aceites, hexafluoruro y demás elementos contaminantes del medioambiente.</li><li>- Manipulación de los gases fluorados (tipo SF6) por la persona y/o empresa cualificada.</li><li>- Programación del mantenimiento preventivo y predictivo de las instalaciones.</li><li>- Programación de los trabajos de sustitución de equipos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Precisión en la supervisión del mantenimiento correctivo de centros de transformación.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Descripción de las actividades a realizar.</li><li>- Determinación de las especificaciones de los materiales y equipos a emplear.</li><li>- Verificación del diagnóstico del fallo y/o avería del equipo o sistema de los centros de transformación.</li><li>- Realización del mantenimiento y reparación de los equipos de la instalación.</li><li>- Organización de la ejecución de los trabajos.</li><li>- Control de los parámetros como calidad, costes, disponibilidad entre otros.</li></ul> <p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Eficacia en la supervisión de las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos en la operación y mantenimiento de centros de transformación.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Evaluación de los riesgos profesionales relacionados con las actuaciones en centros de transformación.</li><li>- Realización de las medidas de prevención de riesgos laborales en actuaciones con ausencia de tensión.</li><li>- Supervisión de las medidas de seguridad relacionadas con la presencia de personal ajeno a las instalaciones o animales, vehículos y equipos.</li><li>- Realización de las operaciones de mantenimiento que requieran desconexión y restablecimiento de tensión.</li><li>- Delimitación de la zona de trabajo.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación visual de las situaciones anómalas o de riesgo potencial para las personas, medio ambiente e instalaciones, o para la estabilidad del proceso.</li><li>- Realización de los trabajos en espacios confinados.</li><li>- Realización de los procedimientos de actuación frente a accidentes de cualquier tipo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i></p>	<p><i>El desempeño competente permite sobrepasar el tiempo asignado hasta en un 25%</i></p>
<p><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></p>	

## Escala A

4	<p><i>Durante la supervisión del mantenimiento preventivo y predictivo en centros de transformación, determina los materiales y equipos empleados en el mantenimiento predictivo y preventivo de los centros de transformación, según las especificaciones recomendadas por el fabricante y el manual de mantenimiento. Prepara las tareas a realizar, determinando los recursos humanos y materiales, así como los procedimientos de operación y gestionando la disposición de órdenes de descargo e intervención, obteniendo las tensiones, intensidades, temperaturas y demás parámetros característicos de los equipos en centros de transformación, a partir de las medidas que proporcionan los diversos instrumentos, identificando los valores aceptados como normales, los puntos de ajuste y los valores límite de cada parámetro del proceso, inspeccionando los transformadores de potencia, disyuntores, interruptores, seccionadores, transformadores de medida y demás aparataje eléctrica y equipos de los centros de transformación y revisando las celdas, cabinas y elementos según el manual de mantenimiento del fabricante con el objetivo de conseguir la mayor fiabilidad posible y optimizar el proceso. Vigila las pérdidas de líquido refrigerante, aislantes, aceites, hexafluoruro y demás elementos contaminantes del medioambiente, para que en caso de detectar una fuga se pueda actuar de inmediato, eliminando posibles afecciones para las personas, el medio ambiente y los equipos y evitando responsabilidades jurídicas para la empresa. Manipula los gases fluorados (tipo SF6) por la persona y/o empresa cualificada, utilizando técnicas y equipos para obtener un resultado de vertido cero, así como gestionando los posibles residuos producidos conforme a la normativa medioambiental de aplicación y a las prácticas propias de la compañía. Programa el mantenimiento preventivo y predictivo de las instalaciones, de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes de los equipos, así como de las directrices o gamas de mantenimiento marcadas por la empresa, cumpliendo siempre con la normativa aplicable y documentando las actuaciones realizadas. Programa los trabajos de sustitución de equipos, atendiendo a las recomendaciones técnicas establecidas en el manual del fabricante o la normativa interna de la empresa recopilando los datos obtenidos fruto de las revisiones, reparaciones o modificaciones realizadas en las instalaciones en una base de datos interna, para mantener los sistemas de información actualizados y así poder analizar tendencias y sacar conclusiones para optimizar las tareas y frecuencias de mantenimiento adaptándolas a las características y solicitudes de cada equipo.</i></p>
---	--

3

*Durante la supervisión del mantenimiento preventivo y predictivo en centros de transformación, determina los materiales y equipos empleados en el mantenimiento predictivo y preventivo de los centros de transformación, según las especificaciones recomendadas por el fabricante y el manual de mantenimiento. Prepara las tareas a realizar, determinando los recursos humanos y materiales, así como los procedimientos de operación y gestionando la disposición de órdenes de descargo e intervención, obteniendo las tensiones, intensidades, temperaturas y demás parámetros característicos de los equipos en centros de transformación, a partir de las medidas que proporcionan los diversos instrumentos, identificando los valores aceptados como normales, los puntos de ajuste y los valores límite de cada parámetro del proceso, inspeccionando los transformadores de potencia, disyuntores, interruptores, seccionadores, transformadores de medida y demás aparataje eléctrica y equipos de los centros de transformación y revisando las celdas, cabinas y elementos según el manual de mantenimiento del fabricante con el objetivo de conseguir la mayor fiabilidad posible y optimizar el proceso. Vigila las pérdidas de líquido refrigerante, aislantes, aceites, hexafluoruro y demás elementos contaminantes del medioambiente, para que en caso de detectar una fuga se pueda actuar de inmediato, eliminando posibles afecciones para las personas, el medio ambiente y los equipos y evitando responsabilidades jurídicas para la empresa. Manipula los gases fluorados (tipo SF6) por la persona y/o empresa cualificada, utilizando técnicas y equipos para obtener un resultado de vertido cero, así como gestionando los posibles residuos producidos conforme a la normativa medioambiental de aplicación y a las prácticas propias de la compañía. Programa el mantenimiento preventivo y predictivo de las instalaciones, de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes de los equipos, así como de las directrices o gamas de mantenimiento marcadas por la empresa, cumpliendo siempre con la normativa aplicable y documentando las actuaciones realizadas. Programa los trabajos de sustitución de equipos, atendiendo a las recomendaciones técnicas establecidas en el manual del fabricante o la normativa interna de la empresa recopilando los datos obtenidos fruto de las revisiones, reparaciones o modificaciones realizadas en las instalaciones en una base de datos interna, para mantener los sistemas de información actualizados y así poder analizar tendencias y sacar conclusiones para optimizar las tareas y frecuencias de mantenimiento adaptándolas a las características y solicitudes de cada equipo, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.*

2

*Durante la supervisión del mantenimiento preventivo y predictivo en centros de transformación, determina los materiales y equipos empleados en el mantenimiento predictivo y preventivo de los centros de transformación, según las especificaciones recomendadas por el fabricante y el manual de mantenimiento. Prepara las tareas a realizar, determinando los recursos humanos y materiales, así como los procedimientos de operación y gestionando la disposición de órdenes de descargo e intervención, obteniendo las tensiones, intensidades, temperaturas y demás parámetros característicos de los equipos en centros de transformación, a partir de las medidas que proporcionan los diversos instrumentos, identificando los valores aceptados como normales, los puntos de ajuste y los valores límite de cada parámetro del proceso, inspeccionando los transformadores de potencia, disyuntores, interruptores, seccionadores, transformadores de medida y demás aparataje eléctrica y equipos de los centros de transformación y revisando las celdas, cabinas y elementos según el manual de mantenimiento del fabricante con el objetivo de conseguir la mayor fiabilidad posible y optimizar el proceso. Vigila las pérdidas de líquido refrigerante, aislantes, aceites, hexafluoruro y demás elementos contaminantes del medioambiente, para que en caso de detectar una fuga se pueda actuar de inmediato, eliminando posibles afecciones para las personas, el medio ambiente y los equipos y evitando responsabilidades jurídicas para la empresa. Manipula los gases fluorados (tipo SF6) por la persona y/o empresa cualificada, utilizando técnicas y equipos para obtener un resultado de vertido cero, así como gestionando los posibles residuos producidos conforme a la normativa*



	<p><i>medioambiental de aplicación y a las prácticas propias de la compañía. Programa el mantenimiento preventivo y predictivo de las instalaciones, de acuerdo a las indicaciones de los fabricantes de los equipos, así como de las directrices o gamas de mantenimiento marcadas por la empresa, cumpliendo siempre con la normativa aplicable y documentando las actuaciones realizadas. Programa los trabajos de sustitución de equipos, atendiendo a las recomendaciones técnicas establecidas en el manual del fabricante o la normativa interna de la empresa recopilando los datos obtenidos fruto de las revisiones, reparaciones o modificaciones realizadas en las instalaciones en una base de datos interna, para mantener los sistemas de información actualizados y así poder analizar tendencias y sacar conclusiones para optimizar las tareas y frecuencias de mantenimiento adaptándolas a las características y solicitudes de cada equipo, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i></p>
1	<p><i>No supervisa correctamente el mantenimiento preventivo y predictivo en centros de transformación.</i></p>

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

### Escala B

	<p><i>Durante la supervisión de las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos en la operación y mantenimiento de centros de transformación, evalúa los riesgos profesionales relacionados con las actuaciones en centros de transformación, con la matriz de riesgos ya definida en planta por la persona responsable de los trabajos, en coordinación con el servicio de prevención, comunicando posteriormente las medidas preventivas resultantes al personal implicado en la operación y mantenimiento a través de cursos de formación y otros canales establecidos. Realiza las medidas de prevención de riesgos laborales en actuaciones con ausencia de tensión, aplicando las "cinco reglas de oro" - apertura, bloqueo, comprobación ausencia tensión, puesta a tierra y señalización - y los procedimientos elaborados para cada tipo maniobra u intervención. Supervisa las medidas de seguridad relacionadas con la presencia de personal ajeno a las instalaciones o animales, vehículos y equipos, mediante inspecciones visuales o sistemas de monitorización remota según los procedimientos visuales, cámaras entre otros, establecidos por la empresa o los requerimientos específicos de organismos competentes como las consejerías de trabajo y medio ambiente. Realiza las operaciones de de mantenimiento que requieran desconexión y restablecimiento de tensión, en coordinación con el centro de control y siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para dichas maniobras. Delimita la zona de trabajo, señalizándola mediante elementos fácilmente visibles tipo tensaconos, barandillas o cadenas de advertencia, según procedimientos de seguridad establecidos por la empresa, de acuerdo a las indicaciones del servicio de prevención. Identifica visualmente las situaciones anómalas o de riesgo potencial para las personas, medio ambiente e instalaciones, o para la estabilidad del proceso, adoptando las medidas para recuperar la condición segura y transmitiendo la información a la persona responsable o centro de control, según se establezca por la empresa. Realiza los trabajos en espacios confinados, por personal habilitado y siguiendo los procedimientos adecuados según el grado de peligrosidad del espacio. Realiza los procedimientos de actuación frente a accidentes de cualquier tipo, mediante la formación y la realización de prácticas, simulacros y pruebas periódicas en coordinación con el servicio de prevención de riesgos laborales.</i></p>
4	
	<p><i>Durante la supervisión de las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos en la operación y mantenimiento de centros de transformación, evalúa los riesgos</i></p>
3	



*profesionales relacionados con las actuaciones en centros de transformación, con la matriz de riesgos ya definida en planta por la persona responsable de los trabajos, en coordinación con el servicio de prevención, comunicando posteriormente las medidas preventivas resultantes al personal implicado en la operación y mantenimiento a través de cursos de formación y otros canales establecidos. Realiza las medidas de prevención de riesgos laborales en actuaciones con ausencia de tensión, aplicando las "cinco reglas de oro" - apertura, bloqueo, comprobación ausencia tensión, puesta a tierra y señalización - y los procedimientos elaborados para cada tipo maniobra u intervención. Supervisa las medidas de seguridad relacionadas con la presencia de personal ajeno a las instalaciones o animales, vehículos y equipos, mediante inspecciones visuales o sistemas de monitorización remota según los procedimientos visuales, cámaras entre otros, establecidos por la empresa o los requerimientos específicos de organismos competentes como las consejerías de trabajo y medio ambiente. Realiza las operaciones de de mantenimiento que requieran desconexión y restablecimiento de tensión, en coordinación con el centro de control y siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para dichas maniobras. Delimita la zona de trabajo, señalizándola mediante elementos fácilmente visibles tipo tensaconos, barandillas o cadenas de advertencia, según procedimientos de seguridad establecidos por la empresa, de acuerdo a las indicaciones del servicio de prevención. Identifica visualmente las situaciones anómalas o de riesgo potencial para las personas, medio ambiente e instalaciones, o para la estabilidad del proceso, adoptando las medidas para recuperar la condición segura y transmitiendo la información a la persona responsable o centro de control, según se establezca por la empresa. Realiza los trabajos en espacios confinados, por personal habilitado y siguiendo los procedimientos adecuados según el grado de peligrosidad del espacio. Realiza los procedimientos de actuación frente a accidentes de cualquier tipo, mediante la formación y la realización de prácticas, simulacros y pruebas periódicas en coordinación con el servicio de prevención de riesgos laborales, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.*

2

*Durante la supervisión de las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos en la operación y mantenimiento de centros de transformación, evalúa los riesgos profesionales relacionados con las actuaciones en centros de transformación, con la matriz de riesgos ya definida en planta por la persona responsable de los trabajos, en coordinación con el servicio de prevención, comunicando posteriormente las medidas preventivas resultantes al personal implicado en la operación y mantenimiento a través de cursos de formación y otros canales establecidos. Realiza las medidas de prevención de riesgos laborales en actuaciones con ausencia de tensión, aplicando las "cinco reglas de oro" - apertura, bloqueo, comprobación ausencia tensión, puesta a tierra y señalización - y los procedimientos elaborados para cada tipo maniobra u intervención. Supervisa las medidas de seguridad relacionadas con la presencia de personal ajeno a las instalaciones o animales, vehículos y equipos, mediante inspecciones visuales o sistemas de monitorización remota según los procedimientos visuales, cámaras entre otros, establecidos por la empresa o los requerimientos específicos de organismos competentes como las consejerías de trabajo y medio ambiente. Realiza las operaciones de de mantenimiento que requieran desconexión y restablecimiento de tensión, en coordinación con el centro de control y siguiendo los procedimientos de seguridad establecidos para dichas maniobras. Delimita la zona de trabajo, señalizándola mediante elementos fácilmente visibles tipo tensaconos, barandillas o cadenas de advertencia, según procedimientos de seguridad establecidos por la empresa, de acuerdo a las indicaciones del servicio de prevención. Identifica visualmente las situaciones anómalas o de riesgo potencial para las personas, medio ambiente e instalaciones, o para la estabilidad del proceso, adoptando las medidas para recuperar la condición segura y transmitiendo la información a la persona responsable o centro de control, según se establezca por la empresa. Realiza los trabajos en espacios confinados, por personal habilitado y siguiendo los procedimientos adecuados según el grado de peligrosidad del espacio. Realiza los procedimientos de actuación frente a accidentes de cualquier tipo, mediante la formación y la*

	<i>realización de prácticas, simulacros y pruebas periódicas en coordinación con el servicio de prevención de riesgos laborales, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i>
1	<i>No supervisa correctamente las medidas de protección, de seguridad y de prevención de riesgos en la operación y mantenimiento de centros de transformación.</i>

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.

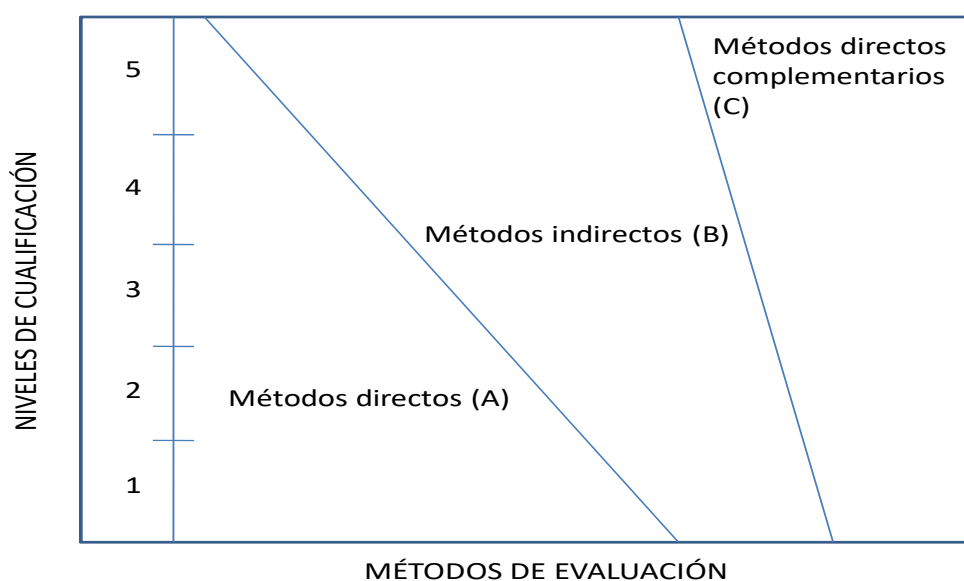
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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