



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2334_2: Efectuar operaciones de mantenimiento en subestaciones de tracción y centros de autotransformación ferroviarios”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES ELÉCTRICAS EN SUBESTACIONES DE TRACCIÓN Y CENTROS DE AUTOTRANSFORMACIÓN FERROVIARIOS

Código: ELE690_2

NIVEL: 2



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 UC2334_2: Efectuar operaciones de mantenimiento en subestaciones de tracción y centros de autotransformación ferroviarios.

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 Efectuar operaciones de mantenimiento en subestaciones de tracción y centros de autotransformación ferroviarios, 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. Ejecutar maniobras para el corte y restablecimiento de la tensión en subestaciones eléctricas de tracción y/o centros de autotransformación siguiendo los procedimientos establecidos y los relativos a la seguridad en la circulación ferroviaria, de



acuerdo con la documentación, normativa aplicable y especificaciones técnicas, bajo supervisión del superior jerárquico, según la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva y alcanzando los criterios de calidad especificados.

- 1.1 Las zonas protegidas se delimitan y señalizan, estableciendo distancias, barreras y otras condiciones de seguridad, siguiendo el protocolo de actuación previsto y las instrucciones del técnico superior jerárquico en coordinación con el personal de seguridad y control implicado.
- 1.2 Las zonas "críticas" de trabajo -en proximidad de tensión, desniveles, trabajos en altura, entre otras- se delimitan, señalizando y protegiendo mediante cintas de balizamiento, carteles de aviso, barreras, comprobación de tensión, puesta a tierra de posibles entradas de tensión, entre otras medidas, conforme a la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva.
- 1.3 Las herramientas, instrumentos de medida y otros materiales -llaves dinamométricas, telurómetro, pinza multimétrica, megóhmetro, pértigas detectoras de tensión, puesta a tierra y en cortocircuito, entre otros- se manejan siguiendo manuales y recomendaciones del fabricante y utilizando los equipos de protección colectiva e individual requeridos frente al riesgo eléctrico.
- 1.4 Las maniobras de establecimiento de la tensión -desconexión de puestas a tierra y cortocircuito, desbloqueo de enclavamientos, cerrado de seccionadores e interruptores, entre otras- se ejecutan siguiendo las consignas específicas e instrucciones del técnico superior jerárquico, utilizando los equipos y medios requeridos frente al riesgo eléctrico.
- 1.5 Los dispositivos y equipos en tensión -puestas a tierra y cortocircuito, estanqueidad, aislamiento, cierres y aperturas, entre otras- se prueban siguiendo el protocolo específico establecido y verificando las comprobaciones normalizadas.
- 1.6 La ausencia de tensión se verifica utilizando los medios requeridos -pértigas detectoras, fusiles lanza cables, multímetro u otros- siguiendo el protocolo establecido y llevando a cabo las comprobaciones normalizadas.
- 1.7 Los trabajos en zonas próximas a tensión se ejecutan con la autorización de los superiores jerárquicos de electrificación -encargados de subestaciones y telemando u otros- comprobando las distancias de seguridad, utilizando los equipos de protección colectiva e individual establecidos frente al riesgo eléctrico y siguiendo las consignas de seguridad establecidas.
- 1.8 El parte de trabajo se elabora recogiendo la información requerida o normalizada, en su caso -permisos, informes, homologaciones técnicas, parámetros medidos y datos obtenidos, entre otros- en el formato establecido.

2. Ejecutar maniobras para la comprobación del funcionamiento de dispositivos y equipos en subestaciones eléctricas de tracción



y/o centros de autotransformación, siguiendo los procedimientos establecidos y los relativos a la seguridad en la circulación ferroviaria, de acuerdo con la documentación, normativa aplicable y especificaciones técnicas, bajo supervisión del superior jerárquico, según la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva y alcanzando los criterios de calidad especificados.

- 2.1 Las zonas protegidas durante las maniobras se señalizan, estableciendo las distancias y otras condiciones de seguridad normalizadas, siguiendo el protocolo de actuación previsto en coordinación con el personal de seguridad y control implicado.
- 2.2 Las maniobras de apertura y cierre, puestas a tierra y en cortocircuito de los dispositivos y equipos se llevan a cabo comprobando su efectividad y cumpliendo la normativa específica de seguridad, en coordinación con el personal de seguridad y control implicado.
- 2.3 Las redes de masas -feeder, grupo y pórtico de feeder- se verifican, comprobando que los niveles de aislamiento respecto de tierra, positivo u otros elementos se ajustan a los valores especificados, situándose en los rangos reglamentados o normalizados.
- 2.4 Los elementos de corte y conexión como disyuntores y/o seccionadores se accionan desde el mando local de la subestación de tracción o centro de autotransformación y desde el puesto central de telemando, siguiendo los protocolos, procesos y consignas de seguridad establecidos, comprobando su funcionalidad -continuidad, aislamientos, correspondencia entre estados y señalización, entre otros- según esquemas y especificaciones proporcionadas por el fabricante.
- 2.5 El estado de los equipos de la subestación de tracción o del centro de autotransformación -transformadores, autotransformadores, rectificadores, interruptores, entre otros- se verifican siguiendo los protocolos de medidas establecidos en cuanto a continuidad, aislamiento, características nominales y confiabilidad electromecánica de contactos, utilizando los instrumentos de medida requeridos y cumpliendo la normativa específica de seguridad.
- 2.6 El sistema de control de los enclavamientos eléctricos y mecánicos se activa desde su controlador lógico programable -PLC- u otros dispositivos, comprobando que garantiza la seguridad del personal e instalaciones -accesos a celdas, clavijeros mecánicos, maniobras de seccionadores, entre otros elementos- según condiciones normalizadas y/o de homologación establecidas.
- 2.7 Los accionamientos de cabinas y pórticos -motores, enclavamientos, relés detectores de tensión, entre otros- y sus sistemas de protección -relés de masa, autoválvulas, entre otros- se comprueban, verificando sus características nominales, funcionamiento, señalización los parámetros normalizados, siguiendo el protocolo y/o criterios de homologación establecidos.
- 2.8 El conjunto cargador/rectificador/batería para alimentación, en su caso, de los servicios auxiliares de corriente continua -protecciones, circuitos



de control, convertidores, alumbrado de emergencia, entre otros- se comprueba verificando el funcionamiento de las alarmas, tiempos de carga, nivel de iluminación y autonomía según parámetros normalizados y/o criterios de homologación establecidos.

- 2.9 El parte de operaciones y maniobras se elabora recopilando la información requerida o normalizada, en su caso -permisos, informes, homologaciones técnicas y eficiencia energética, entre otros- en el formato establecido.

3. Ejecutar maniobras para la comprobación de los sistemas de seguridad en subestaciones eléctricas de tracción y/o centros de autotransformación, siguiendo los procedimientos establecidos y los relativos a la seguridad en la circulación ferroviaria, de acuerdo con la documentación, normativa aplicable y especificaciones técnicas, bajo supervisión del superior jerárquico, según la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva y alcanzando los criterios de calidad especificados.

- 3.1 El estado de los útiles, herramientas, maquinaria, equipos de seguimiento y medición se revisa, siguiendo los procedimientos establecidos y las instrucciones del fabricante -estado de conservación, funcionalidad, precisión u otras verificaciones establecidas- disponiéndolos en los lugares indicados.
- 3.2 El relé de masa de grupo se comprueba, provocando su actuación -desconexión del grupo y apertura instantánea de todos los extrarrápidos de feeder u otros conectados en paralelo a través del gestor de protecciones y comunicación entre subestaciones o "arrastre"- y verificando sus parámetros de funcionamiento según especificaciones y criterios de homologación establecidos.
- 3.3 El gestor de protecciones se pone en funcionamiento, comprobando que supervisa los elementos de la subestación, la interacción con subestaciones colaterales y las desconexiones en caso de incidencias extraordinarias, según las especificaciones técnicas y/o criterios de homologación establecidos.
- 3.4 El sistema de protección de arrastre se activa, comprobando en mando local y en el centro de telemando, su funcionamiento -entradas salidas del PLC de control, transmisión por multifrecuencia modificada, detección automática y señalización de sucesos, entre otros- siguiendo el protocolo establecido y teniendo en cuenta las especificaciones y los criterios de homologación, en su caso.
- 3.5 Los dispositivos de protección, control y medida de los cuadros eléctricos se comprueban, acreditando el funcionamiento de las protecciones y de los circuitos de control según lo indicado en la documentación del fabricante y las especificaciones técnicas, contrastando la precisión de los aparatos de medida respecto a los criterios de homologación establecidos.
- 3.6 Los sistemas de seguridad -detección y extinción de incendios, control de accesos, telefonía, videovigilancia, entre otros- se verifican,



asegurando que responden a las posibles situaciones de contingencia establecidas -activación de alarmas, avisos, grabaciones, entre otros- en las condiciones de eficiencia normalizadas.

- 3.7 La visualización del funcionamiento de los sistemas seguridad en mando local o desde el puesto central de telemando -alarmas, luces de emergencia, paneles de avisos, entre otros- se verifica, asegurando que responden a las posibles situaciones de contingencia establecidas y en las condiciones de eficiencia normalizadas.
- 3.8 El parte de trabajo se elabora recogiendo la información requerida o normalizada, en su caso, -permisos, informes, homologaciones técnicas, parámetros medidos y datos obtenidos, entre otros- en el formato establecido.

4. Ejecutar maniobras para la comprobación de sistemas de telemando en subestaciones eléctricas de tracción y/o centros de autotransformación, siguiendo los procedimientos establecidos y los relativos a la seguridad en la circulación ferroviaria, de acuerdo con la documentación, normativa aplicable y especificaciones técnicas, bajo supervisión del superior jerárquico, según la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva y alcanzando los criterios de calidad especificados.

- 4.1 Los útiles, herramientas, maquinaria, equipos de seguimiento y medición, se revisan siguiendo los procedimientos establecidos y las instrucciones del fabricante -estado de conservación, funcionalidad, precisión u otras verificaciones establecidas- disponiéndolos en los lugares indicados.
- 4.2 Las maniobras de control y mando se ejecutan comprobando su efectividad tanto desde el puesto de mando local, como desde el puesto de telemando, siguiendo el protocolo y especificaciones establecidos.
- 4.3 Los PLC de salida de feeder, entre otros, se accionan mediante el control de las celdas de feeder y sus equipos, comprobando el funcionamiento de sus componentes -aparatos de medida, transductores de tensión e intensidad, analizador de línea aérea de contacto, entre otros- según las especificaciones técnicas y criterios de homologación establecidos.
- 4.4 Los seccionadores de grupo y acoplamiento se accionan desde el telemando comprobando su funcionamiento, señalización de sus posiciones en el armario de mando/control y en el cuadro central de telemando, según lo indicado en las especificaciones técnicas.
- 4.5 Los puentes y punta de feeder se accionan mediante el telemando de seccionadores de catenaria, desde el puesto de mando local y desde el puesto central correspondiente comprobando el funcionamiento de los accionamientos, bus y tarjetas de comunicaciones, entre otros elementos, siguiendo el protocolo establecido y utilizando la instrumentación y/o el software específico requeridos.
- 4.6 El funcionamiento del sistema de mando y control de las cabinas de alimentación a las líneas de señalización se comprueba, verificando la



actuación del relé de defecto a tierra, el analizador de energía de señales y del relé de protección de sobreintensidad, entre otros aspectos requeridos en las condiciones de homologación y/o parámetros normalizados.

- 4.7 El Adaptador de Red basado en PC se conecta, comprobando su actuación como nodo -al nivel jerárquico de los del sistema de control automatizado de la subestación, S/E- y como adaptador de comunicaciones entre el sistema de control de la subestación, S/E, el centro de telemando de energía y el Puesto de Despacho -P.C.D.-, siguiendo el protocolo previsto por el fabricante y utilizando los interfaces y software específico requeridos.
- 4.8 Los PLCs y el bus de comunicaciones del sistema de mando y control de la subestación se activan, comprobando su funcionamiento en modo manual, semiautomático y automático, mediante accionamiento manual o utilizando la interface y el software específico, sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos -SCADA-, o similar, del puesto de control local proporcionado por el fabricante.
- 4.9 El autómatas programable -PLC- adaptador de red se activa desde local o centro de telemando, comprobando su funcionamiento como dispositivo concentrador de comunicaciones en la subestación, verificando que los equipos, alarmas y señalizaciones de la misma responden al telemando y monitorización desde el puesto central, ajustándose a los requerimientos de operatividad y a los parámetros de homologación establecidos.
- 4.10 El parte de trabajo se elabora recogiendo la información requerida o normalizada, en su caso, -permisos, informes, homologaciones técnicas, parámetros medidos y datos obtenidos, entre otros- en el formato establecido.

5. Efectuar operaciones de mantenimiento preventivo en subestaciones eléctricas de tracción y/o centros de autotransformación para asegurar su operatividad, siguiendo los protocolos establecidos en el plan de mantenimiento, teniendo en cuenta las especificaciones y documentación técnica, según la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva y alcanzando los criterios de calidad especificados.

- 5.1 La inspección visual de la obra civil -cubiertas, bajantes, desagües, cabinas, puertas, entre otros- y de estructuras exteriores - cimentaciones, columnas, barras, pórticos, entre otros- se efectúa comprobando el estado general de limpieza, ausencia de oxidaciones, fugas o roturas, entre otros aspectos previstos en cada procedimiento.
- 5.2 La inspección visual de los equipos e instalaciones eléctricas - seccionadores, accionamientos, transformadores, enclavamientos, telemandos, cables, embarrados, entre otros- se efectúa comprobando su estado -limpieza, niveles de líquidos, enclavamientos, puestas a tierra, contactos, embornados, entre otros- y constatando su funcionamiento nominal y la ausencia de defectos apreciables -



- contactos fogueados o perlados, deformación de embarrados, imperfecciones o suciedad en aislamientos, entre otros-.
- 5.3 Los transformadores y/o autotransformadores se comprueban verificando el estado de porcelanas, pasatapas, aisladores, fugas de aceite, legibilidad de la placa de características, entre otros y constatando que el estado de los regleteros y el funcionamiento de los elementos auxiliares -relé de cuba, termostato de ventilación forzada, central de alarmas entre otros- se ajustan a las especificaciones del fabricante y condiciones de homologación, en su caso.
 - 5.4 La funcionalidad de los elementos eléctricos de corte -motores de seccionadores, disyuntores, fusibles, relés, entre otros- se comprueba en modo manual y/o en telemando, llevando a cabo las maniobras de apertura y cierre, comprobación dinamométrica de aprietes, correcta penetración de las cuchillas u otras operaciones establecidas.
 - 5.5 Los equipos y elementos de seguridad y del sistema de comunicación entre subestaciones se comprueban siguiendo los procedimientos establecidos en el plan de mantenimiento -telemando, emisión/recepción entre subestaciones, u otros- asegurando que responden a las posibles situaciones de contingencia establecidas y a las condiciones de eficiencia exigidas.
 - 5.6 Las conexiones y continuidad de los conductores -terminales, borneros, ternas de cables de alimentación, cableado auxiliar y otros- se comprueban utilizando los instrumentos de medida requeridos -equipo de termografía infrarroja, multímetro, óhmetros, entre otros- obteniendo los valores de sus parámetros respecto a temperatura, continuidad eléctrica, resistencia óhmica o tensión de aislamiento, contrastándolos con los rangos homologados y/o reglamentados.
 - 5.7 Las operaciones de limpieza, apriete, modificación y/o sustitución de elementos -bornes, aislamientos, cableado, componentes de accionamientos u otros- se ejecutan teniendo en cuenta la periodicidad, criticidad, vida media de dispositivos, entre otros condicionantes previstos en el plan de mantenimiento, siguiendo la orden de trabajo y utilizando las herramientas, instrumentos de medida y equipos de protección requeridos frente al riesgo eléctrico.
 - 5.8 El parte de trabajo de la intervención se cumplimenta, en el formato establecido, indicando los elementos sustituidos, las modificaciones introducidas, las contingencias observadas y las acciones ejecutadas, entre otros aspectos significativos, para su incorporación al histórico de la instalación y/o programa de mantenimiento predictivo de la misma.
 - 5.9 Los residuos generados se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y protección medioambiental y cumpliendo, en su caso, la reglamentación referida a gases fluorados.

6. Efectuar el mantenimiento correctivo en equipos e instalaciones eléctricas de subestaciones de tracción y/o centros de autotransformación para restablecer su operatividad, siguiendo los protocolos establecidos en el plan de mantenimiento, teniendo en cuenta las especificaciones y documentación



técnica, bajo supervisión del superior jerárquico y aplicando las medidas de prevención de riesgos asociadas al manejo de grandes cargas mecánicas.

- 6.1 Los síntomas de la disfunción o avería recogidos en la orden de trabajo se contrastan mediante las observaciones y pruebas iniciales establecidas, teniendo en cuenta la información recogida en el histórico de averías -frecuencia y nivel de incidencia, elementos afectados, soluciones adoptadas, entre otras-.
- 6.2 El dispositivo averiado o disfunción se localiza, con la precisión requerida, siguiendo el proceso de actuación establecido - accionamiento de elementos de corte, medición de parámetros característicos, entre otros- utilizando esquemas eléctricos, especificaciones técnicas y según la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva.
- 6.3 El dispositivo averiado o disfunción se comprueba siguiendo la hipótesis de partida y el proceso de actuación previsto -comunicación de actuaciones, medidas de seguridad, maniobras, mediciones, entre otros- indicando las posibles causas de la avería y posibilidades de reparación y/o derivación al responsable superior, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas y recomendaciones del fabricante y cumplimentando el documento establecido al efecto.
- 6.4 El elemento deteriorado -transformador, autoválvula, accionamiento, elemento de protección, aislador, borne, entre otros- se sustituye, en su caso, utilizando la secuencia de desmontaje y montaje recomendada por el fabricante, asegurando que las características nominales del elemento, componente, equipo, instalación o accesorio sustituido son idénticas o compatibles con las del averiado, cumplen la normativa técnica aplicable, así como las condiciones de homologación establecidas y utilizando los equipos de protección individual, colectiva y señalización previstos en el plan de PRL.
- 6.5 Las operaciones de ampliación o actualización del equipo o instalación, en su caso, se efectúan verificando su funcionalidad y el cumplimiento de los requisitos establecidos en normativa específica aplicable y estándar de homologación establecida -marcado CE, eficiencia energética, acta de programación de trabajos, entre otros- y utilizando los equipos de protección individual, colectiva y señalización previstos en el plan de PRL.
- 6.6 Las operaciones de comprobación y puesta en servicio de la subestación de tracción y/o centro de autotransformación intervenidos se efectúan llevando a cabo las comunicaciones y señalizaciones requeridas al efecto -partes, telefonemas, balizado, entre otros- y utilizando los equipos de protección colectiva e individual requeridos frente al riesgo eléctrico.
- 6.7 El informe de trabajo se cumplimenta en el formato establecido, indicando las actuaciones desarrolladas, las causas de averías y las modificaciones efectuadas, verificando la conformidad de los demás servicios implicados -puesto de mando, control y señalización, operación, telemandos de energía u otros-.



6.8 Los residuos generados se recogen o desechan siguiendo el tratamiento específico previsto en el plan de gestión de residuos y protección medioambiental y cumpliendo, en su caso, la reglamentación referida a gases fluorados.

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 **UC2334_2: Efectuar operaciones de mantenimiento en subestaciones de tracción y centros de autotransformación ferroviarios**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Elementos característicos en el mantenimiento de subestaciones de tracción y centros de autotransformación ferroviarios

- Especificaciones de las instalaciones eléctricas: condiciones de intercambio de energía, frecuencia, tensión, desequilibrios, continuidad del suministro, dimensionamiento eléctrico, potencia a instalar, intensidad térmica de cortocircuito, entre otras.
- Tipos y características de transformadores: potencia, medida, autotransformadores, otros.
- Electrificación de líneas ferroviarias: generalidades, estructura, terminología, sistemas de electrificación en corriente continua, sistemas de electrificación en corriente alterna.
- Subestaciones de tracción y centros de autotransformación -intermedios y finales-: modos de funcionamiento, situaciones degradadas, sobrecargas, protecciones, disfunciones y averías, tipología.
- Instalaciones eléctricas en subestaciones de tracción: descripción, acometida en línea de AT, llegada de líneas de la empresa o entidad de transporte y distribución, celdas de AT blindadas aisladas SF6.
- Sistemas de protección y filtrado de la energía en subestaciones y centros de autotransformación: tipología y características.
- Tipos y características de sistemas de rectificación CA/CC en sistemas de potencia.
- Subestaciones móviles: acometida a subestación móvil en AT CA, acometida a subestación móvil en AT CC.
- Instrumentos de medida y verificación: multímetros, equipos de medida y control de la energía en BT y AT, equipos de termografía infrarroja, medidores de resistencia de tierra, analizadores de gases, dinamómetro, comprobadores de ausencia de tensión -rango de KV en CC, con indicación adicional de CA-, medidores de aislamiento, pértiga detectora de la tensión, pértigas de puesta a tierra y en cortocircuito, multímetro o tenaza, miliohmímetro con fuente de intensidad de continua, medidor de tensiones de paso y contacto con fuente de intensidad, equipo verificador de la continuidad de conductores, equipo calibrado para la detección de fugas de gases fluorados.
- Equipos de medida y contaje de energía de la empresa o entidad de transporte y distribución.
- Equipos de medida y control de energía del cliente.



- Equipo calibrado para la detección de fugas de gases fluorados, otros.
- Tipología y características de sistemas de automatización y telemando.
- Interconexión entre subestaciones de tracción y centros de autotransformación.

2. Condiciones de seguridad frente al riesgo eléctrico y protección medioambiental en el mantenimiento de subestaciones de tracción y centros de autotransformación ferroviarios

- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Riesgos laborales específicos y equipos de protección individual -EPI- utilizados.
- Seguridad en las operaciones de mantenimiento y puesta en servicio: cinco reglas de oro, materiales específicos, medidas de seguridad técnica -detector de presencia de tensión, equipo de puesta a tierra y en cortocircuito, alfombra aislante, entre otros-.
- Uso de gases fluorados -SF6 o similares- en el subsistema de energía ferroviario: propiedades físicas y químicas, implicaciones medioambientales y sobre la salud, almacenamiento, transporte y control de fugas, recuperación y reutilización, otros.

3. Técnicas de mantenimiento preventivo en subestaciones de tracción y centros de autotransformación ferroviarios

- Protocolos y niveles de mantenimiento preventivo: procedimientos, inspección ocular, inspección mediante termografía infrarroja para detección de temperaturas anormales en dispositivos, conexiones, cables, entre otros.
- Herramientas, equipos de medida y verificación: telurómetro, megóhmetro, medidor de continuidad, cámara de termografía infrarroja, entre otros.
- Acciones destinadas a la mejora de la eficiencia energética y protección medioambiental en las operaciones de mantenimiento preventivo.
- Documentación específica utilizada: plan de mantenimiento preventivo y/o predictivo, ciclos de mantenimiento, orden de trabajo, especificaciones del fabricante, criterios de aceptación, hojas de control, parte de mantenimiento, libro de mantenimiento, histórico de la instalación y otros.

4. Técnicas de mantenimiento correctivo en subestaciones de tracción y centros de autotransformación ferroviarios

- Tipología de averías: averías típicas, protocolos y técnicas de detección y diagnóstico -pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad-.
- Procesos de mantenimiento correctivo -reparación-: pruebas u observaciones iniciales, secuencia de desmontaje y montaje, recomendaciones del fabricante, ampliaciones o actualizaciones del equipo, otros.
- Herramientas, equipos de medida y verificación.
- Trabajos sin tensión: cinco reglas de oro, puesta a tierra y en cortocircuito, señalización de seguridad.
- Acciones destinadas a la mejora de la eficiencia energética y protección medioambiental en las operaciones de mantenimiento correctivo.
- Documentación específica utilizada: orden de trabajo, especificaciones del fabricante, manuales de reparación y sustitución, parte de mantenimiento, libro de mantenimiento, histórico de averías y otros.



5. Procesos de puesta en servicio en intervenciones de mantenimiento en subestaciones de tracción y centros de autotransformación ferroviarios

- Comprobaciones previas: equipos, protecciones, sistemas auxiliares, otras
- Permisos y procedimientos de descargo: corte y restablecimiento de tensión.
- Procedimientos para la puesta en servicio: medidas características, técnicas y requisitos de seguridad, protocolos y verificaciones reglamentarias.
- Normas específicas para accionamientos de los seccionadores en instalaciones de alimentación de infraestructuras ferroviarias.
- Manejo de herramientas, equipos, instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.
- Seguridad en las operaciones de puesta en servicio: cinco reglas de oro, materiales específicos, medidas de seguridad técnica -detector de presencia de tensión, equipo de puesta a tierra y en cortocircuito, alfombra aislante, entre otros-.
- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Documentación e información: parte de puesta en servicio, telefonemas, informe del trabajo desarrollado, contingencias y modificaciones, otros.

6. Documentación y normativa para el mantenimiento de subestaciones de tracción y centros de autotransformación ferroviarios

- Sistemas de representación gráfica utilizados en documentación técnica: simbología normalizada, croquis, planos y esquemas, entre otros.
- Interpretación y manejo de la documentación y otra información técnica: documentos y planos en proyectos de subestaciones eléctricas de tracción y centros de autotransformación.
- Planes y protocolos de mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo, otros.
- Documentación e información: parte de puesta en servicio, telefonemas, informe del trabajo desarrollado, contingencias y modificaciones, otros.
- Normativa aplicable a sistemas de alimentación de infraestructuras ferroviarias: reglamentos e instrucciones técnicas complementarias, de aplicación en el ámbito de instalaciones eléctricas de Alta y Baja Tensión, eficiencia energética y compatibilidad electromagnética, normalización Electrotécnica Nacional e Internacional entre las que cabe destacar UNE, UNE-EN, CEI, CENELEC, entre otras.
- Interpretación de la reglamentación y normalización técnica aplicable en sistemas de alimentación ferroviarios: normativa de interoperabilidad y seguridad en la circulación en el ámbito ferroviario de la UE, normas particulares de las comunidades autónomas, empresas o entidades de transporte y distribución eléctrica, entre otras.
- Permisos y procedimientos de descargo: corte y restablecimiento de tensión.
- Normas específicas para accionamientos de los seccionadores en instalaciones de alimentación de infraestructuras ferroviarias.
- Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Medidas para la protección medioambiental y de gestión de residuos en subestaciones y líneas eléctricas -residuos eléctricos, tratamiento de gases fluorados, otros-.

7. Manipulación de conmutadores eléctricos fijos que contengan gases fluorados de efecto invernadero



- Cambio climático, protocolos internacionales, potencial de calentamiento atmosférico y otras cuestiones medioambientales.
- Normativa de ámbito europeo y nacional sobre gases fluorados de efecto invernadero y Reglamentos de aplicación.
- Propiedades físicas, químicas y ambientales del hexafluoruro de azufre, SF6.
- Efectos sobre la salud de los productos de descomposición del SF6.
- Usos del SF6 en los equipos eléctricos -aislamiento, enfriamiento del arco voltaico, etc.- y comprensión del diseño de los equipos eléctricos.
- Calidad, control de calidad y toma de muestras del SF6 según las normas industriales.
- Almacenamiento y transporte de SF6.
- Manejo de equipos de extracción, recuperación del SF6, y manejo de sistemas estancos de perforación.
- Recuperación, Mezclas, Depuración y Reutilización del SF6 y diferentes clases de reutilización.
- Trabajo en compartimentos abiertos con SF6, Detectores de SF6.
- Neutralización de subproductos de SF6.
- Fin de vida de equipos con atmósfera de SF6.
- Seguimiento del SF6 y obligaciones de registro de los datos oportunos en virtud del Derecho nacional o comunitario o de acuerdos internacionales.
- Reducción de fugas y controles de fugas.
- Tecnologías alternativas para sustituir o reducir el uso de gases fluorados de efecto invernadero y la manera segura de manipularlos. Condiciones de seguridad en el manejo de estas tecnologías.

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:

- Adaptarse a la organización de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales y colaborando activamente en su equipo de trabajo.
- Ejecutar correctamente las instrucciones que recibe.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Demostrar la autonomía requerida en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad y en el ámbito de sus atribuciones y competencias.
- Comunicarse de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.
- Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas de la empresa.

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 “UC2334_2: Efectuar operaciones de mantenimiento en subestaciones de tracción y centros de autotransformación ferroviarios”, 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 la ejecución de operaciones de mantenimiento en subestaciones de tracción y centros de autotransformación ferroviarios, cumpliendo la normativa aplicable en relación con el sector ferroviario. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- 1.** Ejecutar maniobras para el corte y restablecimiento de la tensión.
- 2.** Ejecutar maniobras para la comprobación del funcionamiento de dispositivos y equipos y de los sistemas de seguridad.
- 3.** Efectuar las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo en equipos e instalaciones eléctricas.

Condiciones adicionales:

- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias técnicas.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.



- Se dispondrá de la documentación requerida para el desarrollo de la SPE, como puede ser: Documentación técnica del proyecto: planos trazados, croquis de montaje de apoyos y herrajes, esquemas eléctricos, entre otros; Especificaciones técnicas de los equipos; Plan de mantenimiento; Informe de anomalías sobre el proyecto; Telefonemas y otros sistemas de intercomunicación; Normativa específica sobre prevención del riesgo eléctrico y seguridad en ámbitos ferroviarios; Reglamentación referida a instalaciones eléctricas de alta tensión, compatibilidad electromagnética.
- 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>Rigor en la ejecución de maniobras para el corte y restablecimiento de la tensión.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Delimitación de las zonas protegidas y de las zonas "críticas" de trabajo.- Ejecución de las maniobras de establecimiento de la tensión.- Prueba de dispositivos y equipos en tensión.- Ejecución de los trabajos en zonas próximas a tensión. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>

<i>Destreza en la ejecución de maniobras para la comprobación del funcionamiento de dispositivos y equipos y de los sistemas de seguridad.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Realización de las maniobras de apertura y cierre, puestas a tierra y en cortocircuito de los dispositivos y equipos.- Verificación de las redes de masas.- Comprobación de los accionamientos de cabinas y pórticos y sus sistemas de protección.- Activación del sistema de protección de arrastre.- Comprobación de los dispositivos de protección, control y medida de los cuadros eléctricos.- Comprobación de los sistemas de seguridad. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Eficacia en la ejecución de las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo en equipos e instalaciones eléctricas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Inspección visual de los equipos e instalaciones eléctricas.- Comprobación de la funcionalidad de los elementos eléctricos de corte.- Comprobación de las conexiones y continuidad de los conductores.- Localización del dispositivo averiado.- Comprobación del dispositivo averiado.- Sustitución de elementos deteriorados.- Realización de las operaciones de comprobación y puesta en servicio de la subestación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</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>En la ejecución de maniobras para el corte y restablecimiento de la tensión, delimita las zonas protegidas y las zonas "críticas" de trabajo, señalizando y protegiendo mediante cintas de balizamiento, carteles de aviso, barreras, comprobación de tensión, puesta a tierra de posibles entradas de tensión, entre otras medidas, conforme a la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva. Ejecuta las maniobras de establecimiento de la tensión, utilizando los equipos y medios requeridos frente al riesgo eléctrico. Prueba los dispositivos y equipos en tensión, siguiendo el protocolo específico establecido y verificando las comprobaciones normalizadas y ejecuta los trabajos en zonas próximas a tensión, comprobando las distancias de seguridad, utilizando los</i></p>
---	--

3	<p><i>equipos de protección colectiva e individual establecidos frente al riesgo eléctrico y siguiendo las consignas de seguridad establecidas.</i></p> <p><i>En la ejecución de maniobras para el corte y restablecimiento de la tensión, delimita las zonas protegidas y las zonas "críticas" de trabajo, señalizando y protegiendo mediante cintas de balizamiento, carteles de aviso, barreras, comprobación de tensión, puesta a tierra de posibles entradas de tensión, entre otras medidas, conforme a la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva. Ejecuta las maniobras de establecimiento de la tensión, utilizando los equipos y medios requeridos frente al riesgo eléctrico. Prueba los dispositivos y equipos en tensión, siguiendo el protocolo específico establecido y verificando las comprobaciones normalizadas y ejecuta los trabajos en zonas próximas a tensión, comprobando las distancias de seguridad, utilizando los equipos de protección colectiva e individual establecidos frente al riesgo eléctrico y siguiendo las consignas de seguridad establecidas, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</i></p>
2	<p><i>En la ejecución de maniobras para el corte y restablecimiento de la tensión, delimita las zonas protegidas y las zonas "críticas" de trabajo, señalizando y protegiendo mediante cintas de balizamiento, carteles de aviso, barreras, comprobación de tensión, puesta a tierra de posibles entradas de tensión, entre otras medidas, conforme a la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva. Ejecuta las maniobras de establecimiento de la tensión, utilizando los equipos y medios requeridos frente al riesgo eléctrico. Prueba los dispositivos y equipos en tensión, siguiendo el protocolo específico establecido y verificando las comprobaciones normalizadas y ejecuta los trabajos en zonas próximas a tensión, comprobando las distancias de seguridad, utilizando los equipos de protección colectiva e individual establecidos frente al riesgo eléctrico y siguiendo las consignas de seguridad establecidas, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i></p>
1	<p><i>No ejecuta correctamente las maniobras de corte y restablecimiento de la tensión.</i></p>

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

Escala B

4	<p><i>Para comprobar el funcionamiento de los dispositivos y equipos y de los sistemas de seguridad, realiza las maniobras de apertura y cierre, puestas a tierra y en cortocircuito de los dispositivos, comprobando su efectividad y cumpliendo la normativa específica de seguridad. Verifica las redes de masas, comprobando que los niveles de aislamiento se ajustan a los valores especificados, situándose en los rangos reglamentados o normalizados. Comprueba los accionamientos de cabinas y pórticos y sus sistemas de protección, verificando sus características nominales, funcionamiento, señalización de los parámetros normalizados, siguiendo el protocolo y/o criterios de homologación establecidos. Activa el sistema de protección de arrastre, comprobando en mando local y en el centro de telemando, su funcionamiento siguiendo el protocolo establecido y teniendo en cuenta las especificaciones técnicas. Comprueba los dispositivos de protección, control y medida de los cuadros eléctricos, acreditando el funcionamiento de las protecciones y de los circuitos de control según lo indicado en la documentación del fabricante y las especificaciones técnicas. Comprueba los sistemas</i></p>
---	---

3	<p><i>de seguridad, verificando que responden a las posibles situaciones de contingencia establecidas en las condiciones de eficiencia normalizadas.</i></p> <p><i>Para comprobar el funcionamiento de los dispositivos y equipos y de los sistemas de seguridad, realiza las maniobras de apertura y cierre, puestas a tierra y en cortocircuito de los dispositivos, comprobando su efectividad y cumpliendo la normativa específica de seguridad. Verifica las redes de masas, comprobando que los niveles de aislamiento se ajustan a los valores especificados, situándose en los rangos reglamentados o normalizados. Comprueba los accionamientos de cabinas y pórticos y sus sistemas de protección, verificando sus características nominales, funcionamiento, señalización de los parámetros normalizados, siguiendo el protocolo y/o criterios de homologación establecidos. Activa el sistema de protección de arrastre, comprobando en mando local y en el centro de telemando, su funcionamiento siguiendo el protocolo establecido y teniendo en cuenta las especificaciones técnicas. Comprueba los dispositivos de protección, control y medida de los cuadros eléctricos, acreditando el funcionamiento de las protecciones y de los circuitos de control según lo indicado en la documentación del fabricante y las especificaciones técnicas. Comprueba los sistemas de seguridad, verificando que responden a las posibles situaciones de contingencia establecidas en las condiciones de eficiencia normalizadas, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para comprobar el funcionamiento de los dispositivos y equipos y de los sistemas de seguridad, realiza las maniobras de apertura y cierre, puestas a tierra y en cortocircuito de los dispositivos, comprobando su efectividad y cumpliendo la normativa específica de seguridad. Verifica las redes de masas, comprobando que los niveles de aislamiento se ajustan a los valores especificados, situándose en los rangos reglamentados o normalizados. Comprueba los accionamientos de cabinas y pórticos y sus sistemas de protección, verificando sus características nominales, funcionamiento, señalización de los parámetros normalizados, siguiendo el protocolo y/o criterios de homologación establecidos. Activa el sistema de protección de arrastre, comprobando en mando local y en el centro de telemando, su funcionamiento siguiendo el protocolo establecido y teniendo en cuenta las especificaciones técnicas. Comprueba los dispositivos de protección, control y medida de los cuadros eléctricos, acreditando el funcionamiento de las protecciones y de los circuitos de control según lo indicado en la documentación del fabricante y las especificaciones técnicas. Comprueba los sistemas de seguridad, verificando que responden a las posibles situaciones de contingencia establecidas en las condiciones de eficiencia normalizadas, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i></p>
1	<p><i>No comprueba correctamente el funcionamiento de dispositivos y equipos y de los sistemas de seguridad.</i></p>

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

Escala C

4	<p><i>Para ejecutar las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo en equipos e instalaciones eléctricas, inspecciona visualmente los equipos e instalaciones, comprobando su estado y constatando su funcionamiento nominal y la ausencia de defectos apreciables. Comprueba la funcionalidad de los elementos eléctricos de corte, llevando a cabo las maniobras de apertura y cierre,</i></p>
---	--



	<p><i>comprobación dinamométrica de aprietes, penetración de las cuchillas u otras operaciones establecidas. Comprueba las conexiones y la continuidad de los conductores, obteniendo los valores de los parámetros necesarios, contrastándolos con los rangos homologados y/o reglamentados. Localiza el dispositivo averiado, siguiendo el proceso de actuación establecido. Comprueba el dispositivo averiado, siguiendo la hipótesis de partida y el proceso de actuación previsto, indicando las posibles causas de la avería y posibilidades de reparación, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas. Sustituye los elementos deteriorados, utilizando la secuencia de desmontaje y montaje recomendada por el fabricante, asegurando que las características nominales del elemento sustituido son idénticas o compatibles con las del averiado y cumplen la normativa técnica aplicable. Realiza las operaciones de comprobación y puesta en servicio de la subestación, llevando a cabo las comunicaciones y señalizaciones requeridas al efecto.</i></p>
3	<p><i>Para ejecutar las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo en equipos e instalaciones eléctricas, inspecciona visualmente los equipos e instalaciones, comprobando su estado y constatando su funcionamiento nominal y la ausencia de defectos apreciables. Comprueba la funcionalidad de los elementos eléctricos de corte, llevando a cabo las maniobras de apertura y cierre, comprobación dinamométrica de aprietes, penetración de las cuchillas u otras operaciones establecidas. Comprueba las conexiones y la continuidad de los conductores, obteniendo los valores de los parámetros necesarios, contrastándolos con los rangos homologados y/o reglamentados. Localiza el dispositivo averiado, siguiendo el proceso de actuación establecido. Comprueba el dispositivo averiado, siguiendo la hipótesis de partida y el proceso de actuación previsto, indicando las posibles causas de la avería y posibilidades de reparación, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas. Sustituye los elementos deteriorados, utilizando la secuencia de desmontaje y montaje recomendada por el fabricante, asegurando que las características nominales del elemento sustituido son idénticas o compatibles con las del averiado y cumplen la normativa técnica aplicable. Realiza las operaciones de comprobación y puesta en servicio de la subestación, llevando a cabo las comunicaciones y señalizaciones requeridas al efecto, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para ejecutar las operaciones de mantenimiento preventivo y correctivo en equipos e instalaciones eléctricas, inspecciona visualmente los equipos e instalaciones, comprobando su estado y constatando su funcionamiento nominal y la ausencia de defectos apreciables. Comprueba la funcionalidad de los elementos eléctricos de corte, llevando a cabo las maniobras de apertura y cierre, comprobación dinamométrica de aprietes, penetración de las cuchillas u otras operaciones establecidas. Comprueba las conexiones y la continuidad de los conductores, obteniendo los valores de los parámetros necesarios, contrastándolos con los rangos homologados y/o reglamentados. Localiza el dispositivo averiado, siguiendo el proceso de actuación establecido. Comprueba el dispositivo averiado, siguiendo la hipótesis de partida y el proceso de actuación previsto, indicando las posibles causas de la avería y posibilidades de reparación, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas. Sustituye los elementos deteriorados, utilizando la secuencia de desmontaje y montaje recomendada por el fabricante, asegurando que las características nominales del elemento sustituido son idénticas o compatibles con las del averiado y cumplen la normativa técnica aplicable. Realiza las operaciones de comprobación y puesta en servicio de la subestación, llevando a cabo las comunicaciones y señalizaciones requeridas al efecto, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i></p>
1	<p><i>No determina correctamente la ejecución de maniobras de corte y restablecimiento de la tensión.</i></p>



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

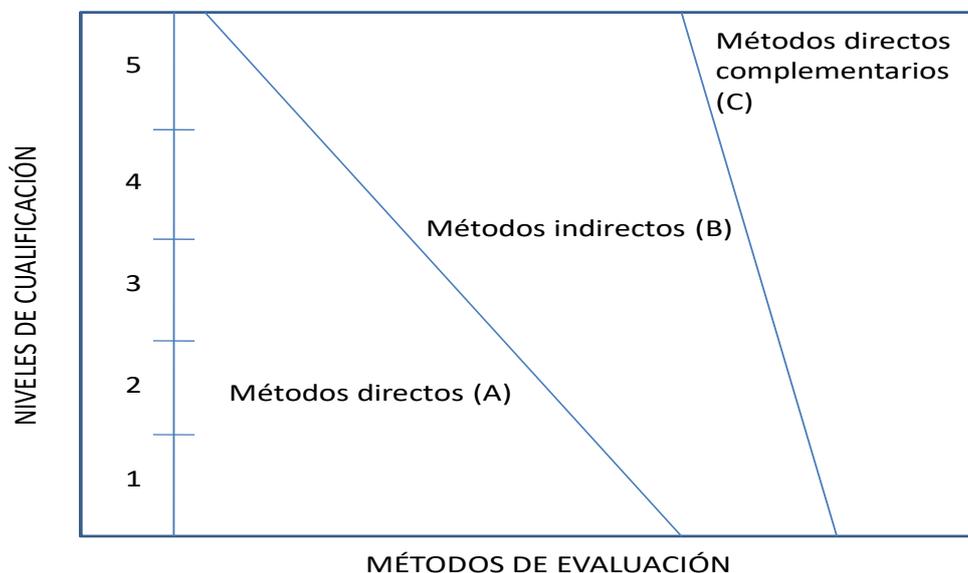
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

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

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



2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación formal y no tenga experiencia en el proceso de Efectuar operaciones de mantenimiento en subestaciones de tracción y centros de autotransformación ferroviarios, 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 "2" y sus competencias conjugan básicamente destrezas cognitivas y actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar fundamentalmente sus destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente a múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.



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

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

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

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

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

- h) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se deberá evaluar la competencia de respuesta a las contingencias, para ello se podrá plantear una incidencia en la puesta en funcionamiento, provocando una avería por conexión errónea en los equipos.