



## GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

**“UC2323\_2: Mantener los sistemas eléctrico-electrónicos de servicios auxiliares de baja tensión en material rodante ferroviario”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS DE MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

**Código: TMV199\_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 UC2323\_2: Mantener los sistemas eléctrico-electrónicos de servicios auxiliares de baja tensión en material rodante ferroviario.

### 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 el mantenimiento de los sistemas eléctrico-electrónicos de servicios auxiliares de baja tensión en material rodante ferroviario, 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. Revisar los circuitos auxiliares de baja tensión en material rodante ferroviario, para su diagnóstico y reparación, según**



***documentación específica de mantenimiento, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.***

- 1.1 Los aparatos de medida, herramientas y equipos de protección individual se seleccionan según las operaciones de mantenimiento que se van a realizar sobre los circuitos auxiliares de baja tensión a partir de la documentación específica (fichas de mantenimiento, características técnicas, planos, entre otros).
- 1.2 Las baterías se inspeccionan visualmente comprobando el estado de los terminales y el par de apriete de sus conexiones, la ausencia de sulfataciones, la estanqueidad, el circuito de descarga y el nivel y la densidad del electrolito.
- 1.3 El cargador de baterías se verifica comprobando que los valores de tensión e intensidad medidos están dentro de los márgenes especificados en la documentación técnica.
- 1.4 Los componentes de los armarios eléctricos de baja tensión se inspeccionan verificando visualmente su limpieza, aprietes de las conexiones, estado del cableado, estado de magnetotérmicos, interruptores, fusibles, contactores y relés y comprobando con cámara termográfica los calentamientos.
- 1.5 Los manipuladores (inversor, seccionador, regulador de tracción-freno, manipulador freno eléctrico) y dispositivos de los pupitres de conducción se revisan comprobando visualmente su limpieza, estado de las conexiones eléctricas, engrase de levas y partes móviles, seguridad de tomas de corriente, sistema de bloqueo entre llave e inversor, así como su operatividad.
- 1.6 Las tarjetas de los sistemas electrónicos se comprueban visualmente verificando su estado, conexiones, limpieza, ventiladores y reemplazando sus baterías, alcanzada su vida útil según especificaciones técnicas.
- 1.7 Los motores, ventiladores, motobombas se revisan comprobando visualmente el estado de las sujeciones, conexiones eléctricas, estado de las escobillas, portaescobillas, colector, daños mecánicos exteriores, limpieza de los conductos y rejillas de ventilación, engrase de los rodamientos y verificando su funcionalidad (vibraciones, equilibrado).
- 1.8 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad, registrando, en su caso, las medidas y las anomalías detectadas en el reconocimiento.

***2. Revisar los circuitos de los sistemas de alumbrado, puertas y servicios de material rodante ferroviario para su diagnóstico y reparación, según documentación específica de mantenimiento, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.***

- 2.1 Los aparatos de medida, software específico, herramientas y equipos de protección individual se seleccionan según las operaciones de



mantenimiento que se van a realizar sobre los circuitos de los sistemas de alumbrado, puertas y servicios a partir de la documentación específica (fichas de mantenimiento, características técnicas, planos, entre otros).

- 2.2 El alumbrado interior y de pupitres se verifica visualmente comprobando su funcionamiento y temporizaciones (alumbrado de emergencia, alumbrado restringido).
- 2.3 Las puertas se comprueban revisando visualmente el estado del camino de rodadura de guías, roldanas, juntas hinchables de goma de bordes de puerta, juntas intumescentes, tomas y filtros de aire.
- 2.4 El funcionamiento de las puertas se comprueba contrastando que los detectores de final de carrera, los pulsadores, los indicadores acústicos y luminosos, los tiempos de apertura y cierre, la célula fotoeléctrica, el sistema de bloqueo de puertas, motores, entre otros, se ajustan a los parámetros especificados en la documentación técnica.
- 2.5 Los estribos de las puertas de acceso de viajeros y sistemas de conteo de viajeros, en su caso, se comprueban visualmente revisando los finales de carrera, sensores, servomotores, juntas de estanqueidad, limpieza y estado de conexiones y cableado.
- 2.6 Los ciclos de funcionamiento del inodoro, los depósitos de aguas sucias y reactores bacteriológicos se verifican comprobando visualmente la estanqueidad y atascos, nivel de llenado del depósito de aguas sucias y, la lectura de los códigos de error del autómatas programable.
- 2.7 La documentación técnica asociada a las operaciones de mantenimiento se cumplimenta siguiendo los procedimientos de control de calidad, registrando, en su caso, las medidas y las anomalías detectadas en el reconocimiento.

### **3. Efectuar las operaciones de desmontaje, sustitución, instalación y/o montaje de elementos, subconjuntos y conjuntos de los circuitos auxiliares de baja tensión para realizar su mantenimiento y/o reparación según procedimientos establecidos, cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.**

- 3.1 Las secuencias de desmontaje y montaje de los componentes de los circuitos auxiliares de baja tensión se ejecutan interpretando los planos, esquemas y normas técnicas.
- 3.2 Las baterías se desmontan reparando o sustituyendo los elementos deteriorados (terminales, conexiones y sensor de temperatura) y mediante cargas de igualación, detectando los elementos en mal estado y sustituyéndolos en su caso.
- 3.3 El cargador de baterías se desmonta, en su caso, verificando el estado de condensadores, filtros de entrada, tarjetas electrónicas, contactores y regulando los parámetros de funcionamiento según especificaciones técnicas.
- 3.4 Los manipuladores (inversor, seccionador, regulador de tracción-freno, manipulador freno eléctrico) y dispositivos de los pupitres de



conducción se desmontan derivándolos a la sección correspondiente para su verificación en bancos de pruebas.

- 3.5 Los racks de las tarjetas, motores, ventiladores, motobombas se desmontan del vehículo enviándolos a la sección correspondiente para su verificación y limpieza.
- 3.6 Las tuberías de ventilación y las juntas de los actuadores neumáticos se comprueban sustituyéndolas en función de su estado.
- 3.7 Los elementos revisados, reparados o reemplazados se instalan según los procedimientos de montaje definidos en la documentación técnica y comprobando que sus características se corresponden a las especificaciones técnicas.
- 3.8 Las fichas de inspección técnica de los circuitos auxiliares de baja tensión se cumplimentan siguiendo los procedimientos de control de calidad.
- 3.9 Los residuos generados se almacenan cumpliendo las especificaciones de la normativa de protección medio ambiental aplicable.

#### **4. Realizar los controles y reglajes a los circuitos auxiliares de baja tensión de material rodante ferroviario para devolver la operatividad total a los sistemas asegurando su correcto funcionamiento, según procedimientos establecidos y cumpliendo estándares de calidad y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.**

- 4.1 El cargador de baterías y la batería se comprueba verificando que el voltaje y la corriente de carga cumplen las especificaciones técnicas del sistema.
- 4.2 Los ajustes sobre los sistemas o elementos del circuito auxiliar de baja tensión intervenidos (inversor, seccionador, regulador de tracción-freno, manipulador freno eléctrico, entre otros) se verifican siguiendo los protocolos de pruebas específicos o fichas de inspección técnica.
- 4.3 El control de las puertas de acceso de viajeros se realiza ajustando los parámetros (paralelismo, verticalidad, tiempos de apertura y cierre, indicadores acústicos y luminosos, célula fotoeléctrica, sistema de bloqueo de puertas, lubricación, motores) siguiendo la documentación técnica.
- 4.4 El funcionamiento de las puertas se verifica contrastando que los detectores de final de carrera, los pulsadores, los indicadores acústicos y luminosos, los tiempos de apertura y cierre, la célula fotoeléctrica, el sistema de bloqueo de puertas, motores, y las juntas hinchables de estanqueidad y bordes sensible se ajustan a los parámetros especificados en la documentación técnica.
- 4.5 Los finales de carrera, sensores y servomotores de los estribos de las puertas de acceso de viajeros y sistemas de conteo de viajeros, en su caso, se regulan ejecutando los procesos especificados en la documentación técnica.
- 4.6 Los resultados de los ajustes y de las pruebas de funcionalidad se registran en los apartados correspondientes de las fichas de inspección técnica con la precisión requerida en las mismas.



4.7 Las operaciones de mantenimiento de primer nivel de los equipos, herramientas de trabajo y de las instalaciones utilizadas se realizan siguiendo especificaciones técnicas.

## **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 **UC2323\_2: Mantener los sistemas eléctrico-electrónicos de servicios auxiliares de baja tensión en material rodante ferroviario**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. *Electricidad y electrónica aplicadas al mantenimiento de servicios auxiliares de baja tensión de material rodante ferroviario.***

- Tipos de corriente. Leyes fundamentales de la electrotecnia. Ley de Ohm. Leyes de Kirchhoff. Leyes de la inducción electromagnética. Magnitudes y unidades.
- Componentes pasivos y activos. Simbología asociada.
- Circuitos eléctricos. Circuitos de corriente continua. Circuitos de corriente alterna.
- Dispositivos electrónicos básicos. Diodos. Transistores. MOSFET (Transistor de Efecto de Campo Metal Oxido Semiconductor, del inglés: Metal-oxide-semiconductor Field-effect-transistor). Varistores, Termistores. Tiristores. IGBT (Transistor bipolar de puerta aislada, del inglés Insulated Gate Bipolar Transistor). Funciones. Tipos.
- Circuitos electrónicos básicos. Rectificadores. Chopper. Onduladores. Inversores. Funciones. Aplicaciones.
- Sensores y actuadores. Simbología asociada.
- Normalización eléctrico-electrónica. Interpretación de esquemas eléctrico-electrónicos.

### **2. *Manejo de aparatos de medida directa y por comparación de magnitudes eléctricas asociados al mantenimiento eléctrico de material rodante ferroviario.***

- Polímetros, pinzas amperimétricas, medidores de resistencia eléctrica: características y utilización.
- Medidores de rigidez dieléctrica. Miliohmímetros: características y utilización.
- Osciloscopios, bancos de prueba: características y utilización.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada al manejo de aparatos utilizados en el mantenimiento de sistemas eléctricos.

### **3. *Mantenimiento de los acumuladores de corriente en material rodante ferroviario.***

- Fundamentos almacenamiento de electricidad en baterías.
- Tipos de baterías: Plomo y Níquel-Cadmio. Tecnologías.
- Sistemas de carga. Ciclos de carga-descarga. Curvas características.



- Técnicas y métodos de mantenimiento. Interpretación y manejo de documentación y otra información técnica: Fichas de mantenimiento y de inspección. Instrucciones y normas técnicas de mantenimiento del sistema de carga en material rodante.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada a trabajos con baja y media tensión en material rodante.
- Normativa sobre gestión de residuos generados en los procesos de mantenimiento de acumuladores de corriente.

#### **4. Mantenimiento de los sistemas de alumbrado interior de material rodante ferroviario.**

- Subsistemas que constituyen el sistema de alumbrado interior y de emergencia. Función. Constitución y funcionamiento.
- Mantenimiento. Técnicas y métodos. Interpretación y manejo de documentación y otra información técnica: Fichas de mantenimiento y de inspección. Instrucciones y normas técnicas de mantenimiento en alumbrado interior en material rodante.
- Técnicas de diagnóstico. Identificación de averías en sistemas de alumbrado interior en material rodante.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada a trabajos con baja tensión en material rodante.
- Normativa sobre gestión de residuos generados en los procesos de mantenimiento de los sistemas de alumbrado interior de material rodante.

#### **5. Mantenimiento de los sistemas de puertas de material rodante ferroviario.**

- Tipos de puertas: neumáticas, eléctricas. Constitución y funcionamiento.
- Sistemas de control y ajuste. Seguridad.
- Mantenimiento. Técnicas y métodos. Interpretación y manejo de documentación y otra información técnica: Fichas de mantenimiento y de inspección. Instrucciones y normas técnicas de mantenimiento del sistema de puertas en material rodante.
- Técnicas de diagnóstico. Identificación de averías en sistemas de puertas en material rodante.
- Normativa sobre prevención de riesgos laborales asociada a trabajos con puertas en material rodante.
- Normativa sobre gestión de residuos generados en los procesos de mantenimiento de los sistemas de puertas en material rodante.

### **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.
- Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.



- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.

## **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 “UC2323\_2: Mantener los sistemas eléctrico-electrónicos de servicios auxiliares de baja tensión en material rodante ferroviario”, 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 realizar operaciones de mantenimiento preventivo y/o correctivo en algunos de los elementos de los conjuntos de baja tensión de los sistemas eléctrico-electrónicos de servicios auxiliares en material rodante ferroviario, cumpliendo la normativa aplicable de seguridad, prevención de riesgos laborales y medio ambientales. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Localizar posibles averías en base al diagnóstico previo en algunos de los elementos en los conjuntos eléctrico-electrónicos de baja tensión de los sistemas de servicios auxiliares de un vehículo ferroviario.
2. Desmontar algunos elementos propios de los conjuntos eléctrico-electrónicos de baja tensión del vehículo ferroviario.



3. Reparar elementos de los conjuntos eléctrico-electrónicos de baja tensión en los sistemas auxiliares del vehículo ferroviario.
4. Montar los elementos previamente reparados pertenecientes a los conjuntos eléctrico-electrónicos de baja tensión.
5. Efectuar operaciones propias del mantenimiento preventivo de algunos de los sistemas de baja tensión del vehículo ferroviario (puertas, alumbrado, manipulador principal e inversor, armarios de baja tensión, baterías, entre otros).

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de los manuales, planos, herramientas, medios, equipos y ayudas técnicas especificados por los fabricantes y requeridos por la situación profesional de evaluación.
- Se asignará un tiempo estimado para cada procedimiento que se establecerá en función del manual de tiempos de trabajo establecidos por los fabricantes.
- Se requerirá el uso de los equipos de protección individual (EPI) de acuerdo a lo establecido, antes de la realización de cualquier actividad, y no podrá iniciarse hasta que la persona candidata los tenga preparados y en uso.
- La situación profesional de evaluación se realizará preferentemente en un vehículo ferroviario de transporte de viajeros aunque también se puede realizar en un vehículo ferroviario de transporte de mercancías.
- En la sustitución de algún componente, se facilitarán varias piezas de recambio distintas para verificar que la persona candidata busca la referencia correcta del elemento a sustituir.
- Se facilitará la asistencia de medios humanos complementarios para la realización de la prueba con la persona candidata en las operaciones en las que se requiera.
- Se tendrá en consideración para la realización de la prueba el/los modelo/s de vehículo con los que trabaja o ha trabajado la persona candidata.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.

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

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. 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, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Exactitud en la localización de posibles averías en base al diagnóstico previo de algunos elementos en los conjuntos eléctricos - electrónicos de baja tensión de los sistemas auxiliares de un vehículo ferroviario.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilización e interpretación de la orden de trabajo, documentación técnica y planos específicos.</li><li>- Elección y utilización de los equipos de diagnosis y regulación de los mismos.</li><li>- Identificación de síntomas de la avería.</li><li>- Comprobación de valores de los parámetros de funcionamiento del sistema.</li><li>- Interpretación de datos de las unidades de diagnóstico externo o de las unidades de gestión electrónica del tren.</li><li>- Determinación de las causas de la avería y localización de la fuente generadora de fallos.</li><li>- Evaluación de diferentes alternativas de reparación en función del fallo detectado.</li><li>- Recogida de útiles, herramientas y equipos utilizados.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Rigurosidad en el desmontaje de algunos elementos de los conjuntos de baja tensión de los sistemas auxiliares de un vehículo ferroviario.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilización e interpretación de la orden de trabajo, documentación técnica y planos específicos.</li><li>- Elección y utilización de útiles, equipos y herramientas de desmontaje de conjuntos de baja tensión de los sistemas auxiliares.</li><li>- Establecimiento de la secuencia de desmontaje de los componentes del manipulador principal, el inversor, componentes eléctricos de armarios de baja tensión y baterías entre otros.</li><li>- Desconexión del manipulador principal y de su transductor.</li><li>- Desacoplamiento del mando inversor.</li><li>- Extracción de elementos eléctricos de cuadros de baja tensión y del pupitre de conducción.</li><li>- Desmontaje de baterías.</li><li>- Recogida de útiles, herramientas y equipos utilizados.</li></ul>

	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Eficacia en la reparación de elementos de los conjuntos de baja tensión de los sistemas auxiliares de un vehículo ferroviario.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilización e interpretación de la orden de trabajo documentación técnica y planos específicos.</li><li>- Elección y utilización de útiles, equipos y herramientas de reparación de conjuntos de baja tensión de los sistemas auxiliares.</li><li>- Reparación o sustitución de elementos de los sistemas auxiliares.</li><li>- Reparación o sustitución del manipulador principal (elementos de presión, microrruptores y levas) así como de su transductor.</li><li>- Reparación o sustitución del mando inversor.</li><li>- Reparación o sustitución de elementos eléctricos ubicados en armarios eléctricos y pupitres de conducción.</li><li>- Verificación de parámetros eléctricos de los elementos reparados.</li><li>- Recogida de útiles, herramientas y equipos utilizados.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Rigor en el montaje de los elementos reparados pertenecientes a los conjuntos de baja tensión.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilización e interpretación de la orden de trabajo, documentación técnica y planos específicos.</li><li>- Elección y utilización de útiles, equipos y herramientas de montaje de conjuntos de baja tensión de los sistemas auxiliares.</li><li>- Establecimiento de la secuencia de montaje de los componentes del manipulador principal, el inversor, componentes eléctricos de armarios de baja tensión y baterías, entre otros.</li><li>- Conexión del manipulador principal y de su transductor.</li><li>- Acoplamiento del mando inversor.</li><li>- Montaje de elementos eléctricos de cuadros de baja tensión y del pupitre de conducción.</li><li>- Montaje de baterías.</li><li>- Recogida de útiles, herramientas y equipos utilizados.</li><li>- Pruebas funcionales tras montaje.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Eficacia en la realización de operaciones propias del mantenimiento preventivo de alguno de los sistemas de baja tensión de los sistemas auxiliares de un vehículo ferroviario.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilización e interpretación de la orden de trabajo, documentación técnica y planos específicos.</li><li>- Elección y utilización de útiles, equipos y herramientas de mantenimiento de conjuntos de baja tensión de los sistemas auxiliares.</li><li>- Verificación de la funcionalidad de los indicadores exteriores de señalización y alumbrado.</li><li>- Verificación de la funcionalidad del alumbrado interior.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación de las señales de entrada y salida (I/O) de los sistemas de baja tensión.</li><li>- Verificación de cableado, micro-ruptores, elementos de presión y levas del manipulador principal y su transductor del circuito de mando del tren.</li><li>- Revisión de cableado, mando, elementos de giro, contactos del mando inversor.</li><li>- Verificación de la carga, nivel de electrolito y funcionamiento de las baterías.</li><li>- Realización de pruebas funcionales y de seguridad.</li><li>- Recogida de útiles, herramientas y equipos utilizados.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de los requerimientos de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales.</i></p>	<p>En especial consideración:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Selección y colocación de los equipos de protección individual (EPI) para la realización de cada actividad.</li><li>- Seguimiento de las medidas de prevención.</li><li>- Interpretación y seguimiento de las instrucciones de equipos a utilizar.</li><li>- Interpretación y seguimiento de los procedimientos y protocolos de trabajo para evitar riesgos.</li><li>- Identificación de riesgos: detección de peligros, detección de defectos en la instalación de medios auxiliares y protecciones colectivas, diligencia en la comunicación de las contingencias.</li><li>- Recogida y tratamiento de los residuos generados.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>

## Escala A

4	<p><i>Interpreta correctamente la orden de trabajo de reparación asignada y se apoya en la documentación técnica y planos que precise para la realización de la misma, siguiendo recomendaciones recibidas para la localización de averías en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. Selecciona y comprueba el estado de los equipos de diagnóstico y herramientas indicados en la orden de trabajo, regulándolos correctamente para la medición de los parámetros de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. Interpreta los datos de las unidades de diagnóstico externo o de las unidades de gestión electrónica del tren con precisión, comprobando los valores de los parámetros de funcionamiento de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. Es capaz de generar un diagnóstico de la avería e informe del mismo, si es necesario, extrayendo conclusiones y causas de la avería así como la fuente generadora de fallos, de forma concreta y precisa, proponiendo la alternativa de reparación óptima. Realiza las distintas fases del trabajo siguiendo los procedimientos y el orden establecido para la determinación concreta de las causas de la avería. Solicita colaboración cuando es necesaria y realiza las consultas oportunas antes de cometer errores. No genera tiempos muertos en la realización del trabajo. Comunica oportunamente cualquier incidencia en el desarrollo</i></p>
---	--

	<p>del trabajo. Al finalizar la actividad recoge y guarda los equipos de diagnosis y herramientas en el lugar y del modo adecuado. Cumplimenta la documentación requerida y realiza sugerencias o comentarios oportunos para la mejora de los procesos.</p>
3	<p><i>Atiende a la documentación técnica, planos y recomendaciones recibidas para la localización de averías en los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares contempladas en la orden de trabajo, aclarando las posibles dudas sobre los equipos y síntomas de la avería a localizar. Selecciona y comprueba el estado de los equipos de diagnosis y herramientas indicados en la orden de trabajo, regulándolos correctamente para la medición de los parámetros de funcionamiento de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. Es capaz de generar y/o interpretar un diagnóstico de la avería, extrayendo conclusiones de la misma y precisando sus causas y la fuente generadora de fallos, a partir de la interpretación correcta de los datos de las unidades de diagnóstico externo o de las unidades de gestión electrónica del tren, evaluando en base a ello diferentes alternativas de reparación. Realiza las distintas fases del trabajo siguiendo los procedimientos y el orden establecido para la determinación concreta de las causas de la avería. Comprueba los valores de los parámetros de funcionamiento de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. Comunica oportunamente cualquier incidencia en el desarrollo del trabajo. En el desarrollo del proceso de localización de las causas de la avería descuida únicamente aspectos secundarios que no afectan a la determinación de dichas causas ni a la seguridad. Al finalizar la actividad recoge y guarda los equipos de diagnosis y herramientas en el lugar y del modo adecuado.</i></p>
2	<p><i>Tiene en cuenta la documentación técnica, planos y recomendaciones recibidas para la localización de averías en los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas auxiliares contempladas en la orden de trabajo. Selecciona y utiliza los equipos de diagnosis y herramientas indicados en la orden de trabajo, sin comprobar previamente el estado, funcionamiento y regulación para la medición de los parámetros de funcionamiento de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. En base a un diagnóstico dado de la avería, extrae alguna conclusión de la misma. No consigue comprobar los valores de alguno de los parámetros de funcionamiento de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. Solicita aclaraciones continuas sobre las tareas a realizar. Realiza las distintas fases del trabajo con deficiencias que afectan a la obtención de la determinación concreta de las causas de las averías. No solicita colaboración cuando es necesaria y comete pequeños errores. No consigue determinar todas las causas de la avería y por tanto tampoco la fuente generadora de fallos con precisión. Al finalizar la actividad descuida los equipos de diagnosis y herramientas de trabajo.</i></p>
1	<p><i>No tiene en cuenta la documentación técnica, planos ni recomendaciones recibidas para la localización de averías en los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares contempladas en la orden de trabajo.</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>Interpreta correctamente la orden de trabajo de reparación asignada y se apoya en la documentación técnica y planos que precise para la realización de la misma, siguiendo recomendaciones recibidas para la reparación de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. Solicita los medios de protección procedentes y los utiliza de modo adecuado. Selecciona y comprueba el estado de las herramientas y equipos indicados en la orden de trabajo, regulándolos correctamente para la medición de los parámetros de funcionamiento de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares y elementos desmontados en banco. Es capaz de indicar el estado y los parámetros fundamentales de los elementos que conforman el conjunto de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares del tren: sistema de puertas, alumbrado, manipulador principal, transductor e inversor, elementos eléctricos de armarios y pupitres de conducción, entre otros. Verifica los parámetros eléctricos de funcionamiento de los elementos reparados, consigue adecuar los mismos dentro de los parámetros óptimos de funcionamiento y propone mejoras para disminuir averías. No se limita a reparar los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares por cambio de piezas no conformes detectadas, sino que además sabe comprobar en banco cómo están funcionando los elementos que conforman la baja tensión del tren averiados para repararlos desmontando los mismos. Realiza las distintas fases del trabajo siguiendo los procedimientos y el orden establecido para la determinación concreta de las causas de las averías. Solicita colaboración cuando es necesaria y realiza las consultas oportunas antes de cometer errores. No genera tiempos muertos en la realización del trabajo. Comunica oportunamente cualquier incidencia en el desarrollo del trabajo. Al finalizar la actividad recoge y guarda los útiles, equipos y herramientas en el lugar y del modo adecuado. Cumplimenta la documentación requerida y realiza sugerencias o comentarios oportunos para la mejora de los procesos.</i></p>
3	<p><i>Atiende a la documentación técnica, planos y recomendaciones recibidas para la reparación de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares del vehículo ferroviario contempladas en la orden de trabajo, aclarando las posibles dudas sobre los equipos objeto de la reparación. Selecciona y comprueba el estado de las herramientas indicadas en la orden de trabajo, regulándolas correctamente para la medición de los parámetros de funcionamiento de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. Es capaz de indicar el estado y los parámetros fundamentales de los elementos que conforman el conjunto de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares del tren: sistema de puertas, alumbrado, manipulador principal, transductor e inversor, elementos eléctricos de armarios y pupitres de conducción, entre otros. Identifica claramente la necesidad de reparación y/o sustitución del elemento adecuado. Realiza las distintas fases del trabajo siguiendo los procedimientos y el orden establecido para la reparación de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. Verifica los parámetros eléctricos de funcionamiento de los elementos reparados y consigue adecuar los mismos a trabajar dentro de límites. Solicita colaboración cuando es necesaria y realiza las consultas oportunas antes de cometer errores o de realizar reparaciones no correctas. Comunica oportunamente cualquier incidencia en el desarrollo del trabajo. En el desarrollo del proceso de reparación de los conjuntos eléctricos de baja tensión descuida únicamente aspectos secundarios que no afectan al estado final correcto de los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares ni a la seguridad. Al finalizar la actividad recoge y guarda los útiles, herramientas y equipos en el lugar y del modo adecuado.</i></p>
2	<p><i>Tiene en cuenta la documentación técnica, planos y recomendaciones recibidas para la reparación de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares del vehículo ferroviario contempladas en la orden de trabajo. Selecciona y utiliza las herramientas indicadas en la orden de trabajo, sin comprobar previamente el estado, funcionamiento y regulación</i></p>

	<p><i>para la medición de los parámetros de funcionamiento de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. No consigue indicar el estado en alguno de los elementos que conforman el conjunto de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares del tren: sistema de puertas, alumbrado, manipulador principal, transductor e inversor, elementos eléctricos de armarios y pupitres de conducción, entre otros, no identificando la necesidad de sustitución y/o reparación de algunos componentes. Solicita aclaraciones continuas sobre las tareas a realizar. Realiza las distintas fases del trabajo con deficiencias que afectan al resultado final de la operación en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. No solicita colaboración cuando es necesaria y comete pequeños errores. No verifica los parámetros eléctricos de funcionamiento de alguno de los elementos reparados. No consigue adecuar algunas partes de los conjuntos eléctricos de baja tensión dentro de los parámetros establecidos. Al finalizar la actividad descuida los útiles, herramientas y equipos.</i></p>
1	<p><i>No tiene en cuenta la documentación técnica, planos ni recomendaciones recibidas para la reparación de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares del vehículo ferroviario contempladas en la orden de trabajo.</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>Interpreta correctamente la orden de trabajo de montaje asignada y se apoya en la documentación técnica y planos que precise para la realización de la misma, siguiendo recomendaciones recibidas para el montaje de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. Solicita los medios de protección procedentes y los utiliza de modo adecuado. Selecciona y comprueba el estado de las herramientas y equipos indicados en la orden de trabajo, regulándolos correctamente para el montaje de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. En el montaje del manipulador principal, transductor, mando inversor, elementos eléctricos de los cuadros eléctricos y pupitres de conducción y baterías, entre otros, verifica las especificaciones técnicas de los componentes y su posición en el conjunto, chequeando los pares de apriete de los tornillos y partes importantes del montaje. Realiza las distintas fases de montaje de los componentes del manipulador principal, el inversor, componentes eléctricos de armarios de baja tensión y baterías, entre otros, siguiendo los procedimientos y proponiendo secuencias nuevas de montaje. Solicita colaboración cuando es necesaria y realiza las consultas oportunas antes de cometer errores. No genera tiempos muertos en la realización del trabajo. Comunica oportunamente cualquier incidencia en el desarrollo del trabajo. Realiza las pruebas funcionales de los sistemas de baja tensión montados y corrige las disfunciones encontradas tras el montaje, proponiendo mejoras que eviten fallos posteriores al montaje. Al finalizar la actividad recoge y guarda los útiles, equipos y herramientas en el lugar y del modo adecuado. Cumplimenta la documentación requerida y realiza sugerencias o comentarios oportunos para la mejora de los procesos.</i></p>
3	<p><i>Atiende a la documentación técnica, planos y recomendaciones recibidas para el montaje de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares del vehículo ferroviario contemplados en la orden de trabajo, aclarando las posibles dudas sobre los equipos objeto del mantenimiento. Selecciona y comprueba el estado de las herramientas</i></p>

	<p><i>indicadas en la orden de trabajo, regulándolas correctamente para el montaje de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los auxiliares. En el montaje del manipulador principal, transductor, mando inversor, elementos eléctricos de los cuadros eléctricos y pupitres de conducción y baterías, entre otros, verifica las especificaciones técnicas de los componentes y su posición en el conjunto, chequeando los pares de apriete de los tornillos. Realiza las distintas fases de montaje de los componentes del manipulador principal, el inversor, componentes eléctricos de armarios de baja tensión y baterías, entre otros, siguiendo los procedimientos y las secuencias establecidas. Solicita colaboración cuando es necesaria y realiza las consultas oportunas antes de cometer errores o de realizar el mantenimiento incorrectamente. Comunica oportunamente cualquier incidencia en el desarrollo del trabajo. En el desarrollo del proceso de montaje de los conjuntos eléctricos de baja tensión, descuida únicamente aspectos secundarios que no afectan al estado final correcto de los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares ni a la seguridad. Realiza las pruebas funcionales y de seguridad de comprobación de funcionamiento correcto de los sistemas de baja tensión montados, y corrige las disfunciones encontradas tras el montaje. Al finalizar la actividad recoge y guarda los útiles, herramientas y equipos en el lugar y del modo adecuado.</i></p>
2	<p><i>Tiene en cuenta la documentación técnica, planos y recomendaciones recibidas para el montaje de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares del vehículo ferroviario contemplados en la orden de trabajo. Selecciona y utiliza las herramientas indicadas en la orden de trabajo, sin comprobar previamente el estado, funcionamiento y regulación para el montaje de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. En el montaje del manipulador principal, transductor, mando inversor, elementos eléctricos de los cuadros eléctricos y pupitres de conducción y baterías, entre otros, no verifica las especificaciones técnicas de algunos componentes ni su posición en el conjunto, cometiendo algunos errores de montaje y no chequea los pares de apriete de los tornillos. Solicita aclaraciones continuas sobre las tareas a realizar. Realiza las distintas fases del trabajo con deficiencias que afectan al resultado final de la operación en los conjuntos eléctricos de baja tensión. No solicita colaboración cuando es necesaria y comete pequeños errores. Realiza las distintas fases de montaje de los componentes del manipulador principal, el inversor, componentes eléctricos de armarios de baja tensión y baterías, entre otros, siguiendo los procedimientos y las secuencias establecidas. No consigue realizar alguna de las pruebas funcionales y de seguridad de comprobación del funcionamiento correcto de los sistemas de baja tensión montados. Al finalizar la actividad descuida los útiles, herramientas y equipos.</i></p>
1	<p><i>No tiene en cuenta la documentación técnica, planos ni recomendaciones recibidas para el montaje de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares del vehículo ferroviario contemplados en la orden de trabajo.</i></p>

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

### Escala D

4	<p><i>Interpreta correctamente la orden de trabajo de mantenimiento preventivo asignada y se apoya en la documentación técnica y planos que precise para la realización de la misma, siguiendo recomendaciones recibidas para el mantenimiento preventivo de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. Solicita los medios de protección</i></p>
---	--

*procedentes y los utiliza de modo adecuado. Selecciona y comprueba el estado de las herramientas y equipos indicados en la orden de trabajo, regulándolos correctamente para la medición de los parámetros de funcionamiento de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. Realiza el chequeo de los puntos fundamentales del estado y funcionamiento de los indicadores exteriores de alumbrado, de las señales de entrada/salida de los equipos, del manipulador principal, transductor y mando inversor del circuito de mando del tren, identificando el estado de los mismos y proponiendo acciones correctoras. Verifica la carga y el nivel de electrolito de las baterías del tren e identifica si están dentro de los márgenes de servicio adecuándolos a los niveles operativos de servicio. No se limita a mantener los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares, sino que además sabe cómo funcionan y operaran los mismos dentro del tren y cómo interactúan entre sí los equipos. Tiene una visión global del funcionamiento eléctrico de la baja tensión del tren. Realiza las distintas fases del trabajo siguiendo los procedimientos y el orden establecido para la determinación concreta de las causas de las averías. Solicita colaboración cuando es necesaria y realiza las consultas oportunas antes de cometer errores. No genera tiempos muertos en la realización del trabajo. Comunica oportunamente cualquier incidencia en el desarrollo del trabajo. Al finalizar la actividad recoge y guarda los útiles, equipos y herramientas en el lugar y del modo adecuado. Cumplimenta la documentación requerida y realiza sugerencias o comentarios oportunos para la mejora de los procesos.*

3

*Atiende a la documentación técnica, planos y recomendaciones recibidas para el mantenimiento preventivo de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares del vehículo ferroviario, contemplados en la orden de trabajo, aclarando las posibles dudas sobre los equipos objeto del mantenimiento. Selecciona y comprueba el estado de las herramientas indicadas en la orden de trabajo, regulándolas correctamente para la medición de los parámetros de funcionamiento de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. En el chequeo de los puntos fundamentales del estado y funcionamiento de los indicadores exteriores de alumbrado, de las señales de entrada/salida de los equipos, del manipulador principal, transductor y mando inversor del circuito de mando del tren, identifica convenientemente el estado de los conjuntos de la baja tensión del tren. Verifica la carga y el nivel de electrolito de las baterías del tren, identificando si están dentro de los márgenes de servicio y los adecua en caso necesario. Realiza las distintas fases del trabajo siguiendo los procedimientos y el orden establecido para el mantenimiento de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. Solicita colaboración cuando es necesaria y realiza las consultas oportunas antes de cometer errores o de realizar el mantenimiento incorrectamente. Comunica oportunamente cualquier incidencia en el desarrollo del trabajo. En el desarrollo del proceso de mantenimiento preventivo de los conjuntos eléctricos de baja tensión descuida únicamente aspectos secundarios que no afectan al estado final correcto de los conjuntos eléctricos de baja tensión ni a la seguridad. Realiza las pruebas funcionales y de seguridad de los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares, adecuando los conjuntos eléctricos de baja tensión a trabajar dentro de los parámetros establecidos. Al finalizar la actividad recoge y guarda los útiles, herramientas y equipos en el lugar y del modo adecuado.*

2

*Tiene en cuenta la documentación técnica, planos y recomendaciones recibidas para el mantenimiento preventivo en los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares del vehículo ferroviario, contemplados en la orden de trabajo. Selecciona y utiliza las herramientas indicadas en la orden de trabajo, sin comprobar previamente el estado, funcionamiento y regulación para la medición de los parámetros de funcionamiento de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. En el chequeo de los puntos fundamentales del estado y funcionamiento de los indicadores exteriores de alumbrado, de las señales de entrada/salida de los equipos, del manipulador principal, transductor y mando inversor del circuito de mando del tren, no identifica convenientemente el estado de alguno*

	<p><i>de los conjuntos de la baja tensión del tren. Verifica la carga y el nivel de electrolito de las baterías del tren. Solicita aclaraciones continuas sobre las tareas a realizar. Realiza las distintas fases del trabajo con deficiencias que afectan al resultado final de la operación en los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares. No solicita colaboración cuando es necesaria y comete pequeños errores. Realiza las distintas fases del trabajo de mantenimiento preventivo de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas auxiliares siguiendo los procedimientos y el orden establecido. No consigue realizar alguna de las pruebas funcionales y de seguridad de los conjuntos eléctricos de baja tensión. Al finalizar la actividad descuida los útiles, herramientas y equipos.</i></p>
1	<p><i>No tiene en cuenta la documentación técnica, planos ni recomendaciones recibidas para el mantenimiento preventivo de los conjuntos eléctricos de baja tensión en los sistemas eléctrico/electrónicos auxiliares del vehículo ferroviario, contemplados en la orden de trabajo.</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.

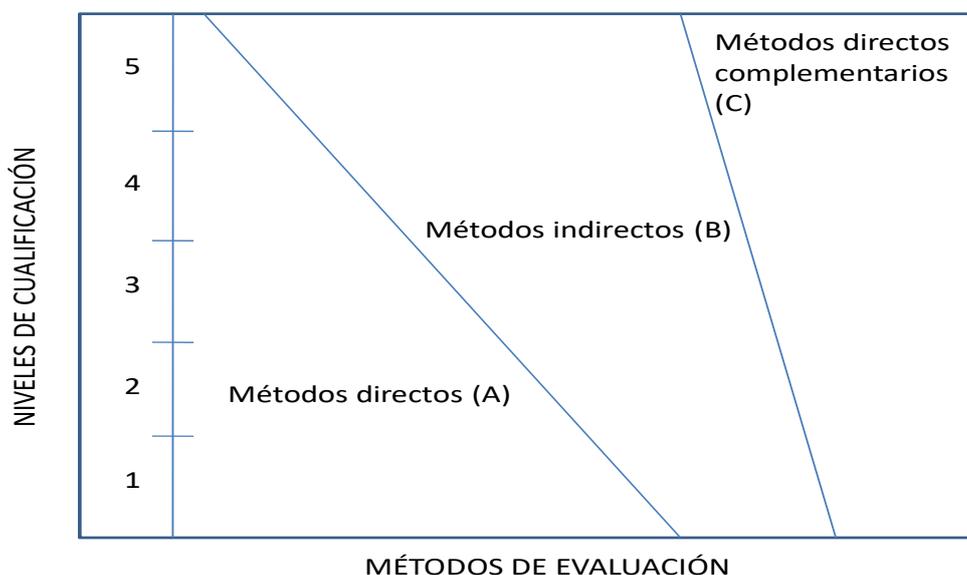
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).

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 no formal y no tenga experiencia en el proceso de mantenimiento de los sistemas eléctrico-electrónicos de servicios auxiliares de baja tensión en material rodante ferroviario, 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/a 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 considerado.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel “2” y en sus competencias se combinan destrezas psicomotoras, cognitivas y actitudinales. Por sus características, y dado que, las evidencias de las primeras se obtienen mediante su desempeño, 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 se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose 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:

- Para evaluar el criterio de mérito de “Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales” deberá presentarse de manera simultánea a las demás actividades que realizará la persona candidata durante el desarrollo de la SPE, información gráfica o animaciones que representen distintas situaciones de la actividad (fotografías, dibujos, esquemas, videos, animaciones u otros), a partir de las cuales, deberá proponer medidas preventivas básicas, por ejemplo:

- En riesgos por inadecuadas o defectuosas instalaciones de medios auxiliares y protecciones colectivas.



- En riesgos por inadecuado o defectuoso acondicionamiento y limpieza de la zona de trabajo.
- En riesgos por situaciones y conductas generadas por el personal.