



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2335_2: Instalar sistemas de control-mando y señalización en infraestructuras ferroviarias”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: INSTALACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE CONTROL-MANDO Y
SEÑALIZACIÓN EN INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS**

Código: ELE691_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 UC2335_2: Instalar sistemas de control-mando y señalización en infraestructuras ferroviarias.

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 Instalar sistemas de control-mando y señalización en infraestructuras ferroviarias, 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. Efectuar operaciones de apoyo al replanteo de los equipamientos de los sistemas de control-mando y señalización, para establecer los puntos y recorridos de la instalación, acordes a la documentación del proyecto y procedimientos técnicos



como edometría, cálculo de distancias, gálibos cinemáticos u otros, bajo la supervisión de la persona responsable.

- 1.1 El tramo de trabajo en campo se protege, delimitando y señalizando la zona de intervención, solicitando el bloqueo de vías, si se precisa, para evitar riesgos de arrollamiento o por electrocución, disponiendo de un piloto de seguridad en las operaciones efectuadas dentro de la zona de seguridad.
- 1.2 Los elementos a replantear se marcan: - En la proximidad de la canalización principal o secundaria y/o cercana a una arqueta, con margen de distancias a favor de su propia seguridad, - Donde no fuera posible, en el mismo carril exterior de la vía con un rotulador/spray específico respetando las normas de los trabajos en zona de seguridad, - En el caso de canalizaciones, adaptándose a la morfología del recorrido de la vía, sin curvaturas extremas para los cables en su tendido y evitándolas, en lo posible, entre vía y pasos de vías, - En el caso del tendido de cables, siguiendo los trazados de la canalización principal o secundaria, - Aplicando las normas técnicas dadas por el fabricante de acuerdo al programa de explotación: esquema de vías, cuadro de movimientos y cuadro de velocidades máximas.
- 1.3 La posición de las señales luminosas e indicadoras se marca respetando las zonas de gálibo, las distancias mínimas a los desvíos y piquetes, asegurando la visibilidad de las señales en la posición del conductor con suficiente distancia de antelación -en relación a la velocidad o distancia de frenado-, atendiendo al programa de explotación.
- 1.4 Los sistemas de detección -circuitos de vía y contadores de ejes- se replantean, aplicando las normas técnicas proporcionadas por el fabricante, apartando de la vía los elementos metálicos que puedan afectarlos -tubos y canalizaciones metálicas transversales- y respetando la localización de elementos de campo tales como señales luminosas, aparatos de vía y pasos a nivel.
- 1.5 Las balizas de los sistemas de seguridad y protección de tren se ubican, respetando las distancias mínimas de seguridad y frenado hasta los elementos de campo como aparatos de vía, señales luminosas, pasos a nivel, piquetes o elementos de la geometría de vía -curvas, cambios de rasante o gradientes-.
- 1.6 Los pasos a nivel se replantean, asignando la ubicación de los pedales, señales luminosas/acústicas y circuito de vía asociado del paso a nivel según el programa de explotación y las normas técnicas del fabricante.
- 1.7 Los armarios de señalización y cajas de conexión laterales de vía se ubican fuera de la zona de gálibo, de espaldas a la vía y externamente a la línea de los postes de catenaria -donde estén presentes- o en túnel, en su caso, en zonas accesibles al personal de mantenimiento, sin pendiente y siguiendo las normas técnicas proporcionadas por el fabricante.
- 1.8 Los equipos de señalización y seguridad en las salas técnicas se distribuyen: - Atendiendo a las dimensiones de la planta y altura de cada armario, - Facilitando la accesibilidad a todos los equipos, - Ubicando el armario de distribución eléctrica al lado de la zona de entrada de



cables y alimentación, - Asociando de forma consecutiva los armarios que incluyan la misma tecnología -enclavamiento, circuitos de vía, contadores de ejes, sistemas de seguridad centralizados, lógica de control de pasos a nivel, u otros-, - Diferenciando en la planta zonas para señalización, comunicaciones y suministro de energía.

- 1.9 Las necesidades de nuevos elementos de obra, tales como canalización auxiliar a elementos de campo, pasos de vía auxiliares, basamentos de cajas de conexión, otros armarios laterales de vía y arquetas auxiliares se determinan, a partir de las acciones de replanteo, a fin de abarcar los requerimientos establecidos en la documentación del proyecto de los sistemas de control-mando y señalización ferroviarios.

2. Tender los cables de los sistemas de control-mando y señalización -generales, secundarios, de energía, otros- para su conexión a los dispositivos detectores y actuadores, siguiendo la documentación del proyecto y los procedimientos específicos de instalación, utilizando las canalizaciones existentes o instalando otras auxiliares, en su caso.

- 2.1 Las canalizaciones auxiliares, bandejas de soporte o regletas para el cableado se montan, sobre la infraestructura, en superficie o empotradas, adecuando la ubicación al replanteo, si se requiere, fijándolas con sistemas de anclaje, tornillos, grapas, abrazaderas u otros medios, siguiendo las directrices de trazado de la instalación establecidas en la documentación técnica y aplicando procedimientos de identificación normalizados.
- 2.2 Las bobinas de cable de datos -coaxial, Ethernet, pares, cuadretes, fibra óptica- o alimentación eléctrica -cobre, aluminio u otros- se revisan, identificando su tipo de uso: para exterior o interior, categoría, código de colores y normas que cumple, sección, atenuación, prestaciones: mecánicas, eléctricas, de transmisión de datos, de protección y aislamiento, temperatura de servicio, capacidades anti-incendio y otras, para adecuarse a los requisitos establecidos en el proyecto.
- 2.3 Los cables de alimentación eléctrica se tienden: - Por la canalización principal en tubo independiente, en alvéolo separado en el caso de canaleta o, en caso de túnel, por bandeja o perchado en su paramento:
 - Con medios manuales o, cuando sea posible, con vehículos de vía, evitando la torsión al desenrollar las bobinas, - Tensando con tensor de palanca o medios mecánicos, como cabestrante o máquina de frenos,
 - Dejando cable adicional dispuesto y ordenado en bucle en las arquetas principales próximas a zonas de interconexiones -tales como el pie de señal, barreras de los pasos a nivel, cajas de conexión, armarios laterales, unidades de sintonía, edificios técnicos u otros-, que permita absorber dilataciones, vibraciones y esfuerzos mecánicos.
- 2.4 Los cables de los sistemas de control-mando y señalización -señales luminosas e indicadores, pasos a nivel, sistemas de detección de trenes: circuitos de vía y contadores de ejes, sistemas de



seguridad/protección del tren u otros- se tienden: - Por la canalización principal -en tubos de PVC/alvéolos, canaleta de hormigón o metálica y zanja u otras- y por la canalización secundaria en tubo corrugado, en todo caso, independiente de la utilizada para electrificación, - En caso de zonas de túnel que carezcan de canalización principal, perchando los cables por bandejas de cableado o con amarres ordenados en el lateral superior del túnel.

- 2.5 El parte de trabajo o informe técnico del tendido de cables se cumplimenta utilizando el modelo o aplicación informática establecidos por la empresa instaladora, incorporando las operaciones efectuadas, tiempos, materiales y, en su caso, las incidencias o modificaciones introducidas en relación a la orden de trabajo.

3. Instalar en campo el equipamiento de los sistemas de control-mando y señalización -circuitos de vía, contadores de ejes, señales luminosas e indicadoras, accionamientos, pasos a nivel, sistemas de protección automática y equipamiento de conducción automática, en su caso- a fin de proporcionar a los sistemas centrales la información que identifique la posición del tren y el estado de la vía, siguiendo la documentación del proyecto y los procedimientos específicos de instalación.

- 3.1 El tramo de trabajo en campo se protege, delimitando y señalizando la zona de intervención, solicitando el bloqueo de vías, si se precisa, para evitar riesgos de arrollamiento o por electrocución, disponiendo de un piloto de seguridad en las operaciones efectuadas dentro de la zona de seguridad.
- 3.2 Las señales luminosas se montan sobre un basamento de hormigón en el lateral de la vía o en soporte anclado en el lateral del túnel o en pared y, en el caso de señales altas e indicadoras acollando su cabeza a un mástil de acero galvanizado de altura específica, conectándolas a los cables de campo según el esquema proporcionado por el fabricante y las directrices de instalación -identificándolos mediante código de colores, asegurando el contacto eléctrico y etiquetando cada cable por su tipo de señal y punto de unión-.
- 3.3 Los armarios laterales -de vía, pasos a nivel, sistemas de detección de trenes y sistemas de seguridad/protección de tren/conducción automática- se instalan: - Sobre un basamento de hormigón, - Montando los regleteros -cableando bornas y los racks con relés, tarjetas o módulos específicos-, asegurando el contacto eléctrico de los elementos, - Conectando -previo mecanizado de los extremos de los cables- a la alimentación eléctrica y a los cables de campo provenientes de cada dispositivo -tales como pedales detectores, equipo de enclavamiento, unidades de sintonía, contadores de eje, balizas, cajas de conexión, otros- según el tipo de armario, - Etiquetando cada equipo y cable para su identificación normalizada.
- 3.4 Las estructuras metálicas de soporte, armarios o cajas de conexión que puedan requerirlo se ponen a tierra, conectando su armadura a una pica, electrodo, poste catenaria o carril, acorde al sistema de



- distribución de tierras establecido en el proyecto, mediante cable de sección homologada, bajo tubo y con soporte de fijación, atornillando con firmeza para garantizar la mínima resistencia eléctrica.
- 3.5 Los pedales detectores de pasos a nivel y los contadores de ejes se montan, ubicados lateralmente en el interior de carril, anclados al mismo mediante soporte o taladro, a la altura ajustada a su función detectora, según las especificaciones del fabricante y conectándolos a su armario lateral de vía o caja de conexión.
 - 3.6 Las balizas de los sistemas de seguridad/protección de tren se montan, centradas en la vía entre raíles o en una posición lateral acorde al sentido de la marcha del tren, a la altura ajustada según las especificaciones del fabricante, asegurando su fijación a las traviesas con flejes metálicos o soportes específicos y conectándolos a su armario lateral de vía o caja de conexión.
 - 3.7 Los lazos de los circuitos de vía y eurolazos de los sistemas de seguridad /protección de tren se instalan a la altura ajustada a su función detectora, ubicados lateralmente en el interior de carril, fijándose al mismo mediante grapas o taladrando el carril en el caso de los cortos de los circuitos de vía y conectándolos a su armario lateral de vía o caja de conexión.
 - 3.8 Los motores de agujas se instalan en un bastidor en el exterior de la vía o en el medio de la misma, asegurando su fijación a los carriles y al espadín del desvío con soportes específicos, conectándolos a su armario lateral de vía o caja de conexión.
 - 3.9 El parte de trabajo o informe técnico de la instalación de los equipamientos en campo se cumplimenta utilizando el modelo o aplicación informática establecidos por la empresa instaladora, incorporando las operaciones efectuadas, tiempos, materiales y, en su caso, las incidencias o modificaciones introducidas en relación a la orden de trabajo.

4. Instalar en edificios técnicos el equipamiento de los sistemas de control-mando y señalización, tales como: enclavamiento, sistemas de alimentación ininterrumpida, siguiendo la documentación técnica, planos de montaje y los procedimientos específicos de instalación, para gestionar el seguimiento de las incidencias en la infraestructura ferroviaria.

- 4.1 El cuadro de distribución se configura con interruptor magnetotérmico, conectando su entrada a los cables de alimentación procedentes del centro de transformación y su salida hacia cada uno de los armarios de señalización, con cable homologado, de sección y características acordes a los valores previstos de consumo.
- 4.2 Los armarios de enclavamiento y de los sistemas de detección de trenes -circuitos de vía y contadores de ejes- y de los sistemas de seguridad y protección del tren se montan: - Instalando los regleteros y racks de cada tipo de circuito de control, - Identificando con etiquetado los cables, racks y tarjetas electrónicas de control, - Asegurando el contacto eléctrico de los conectores y tarjetas backplane, - Realizando



el mecanizado previo de los extremos de los cables, - Conectando cada armario con la alimentación, con el enclavamiento y con los cables de campo según tipo de dispositivo: motores, señales, cables interiores/exteriores de los sistemas de detección de tren y seguridad, unidades de sintonía para circuitos de vía y de la electrónica de campo para los contadores de ejes, balizas, cajas de conexión u otros, - En todo caso, siguiendo las directrices de instalación y montaje del fabricante.

- 4.3 Los sistemas informáticos y de gestión: servidores, interfaces con el enclavamiento y con los sistemas de información externos, estaciones de trabajo, sistema multipantalla -video Wall-, consolas del Control de Tráfico Centralizado, CTC, se instalan en edificios técnicos, Puesto de Mando o gabinete de circulación: - Ubicándolos según indicaciones del proyecto de la instalación, - Realizando el mecanizado de los extremos de los cables, - Conectándolos con la alimentación eléctrica y con los interfaces del enclavamiento, siguiendo las directrices de instalación y montaje del fabricante, asegurando el contacto eléctrico y aplicando procedimientos de identificación normalizados.
- 4.4 Los equipos sistemas de alimentación ininterrumpida, -SAI-, se instalan junto a los equipamientos de señalización o en los cuartos técnicos destinados a los sistemas de energía, en su caso, para preservar el funcionamiento de los equipos de control en caso de pérdida del suministro eléctrico convencional.
- 4.5 Las partes metálicas de los equipos instalados en el edificio técnico se ponen a tierra, conectando su armadura a una pica o electrodo, mediante cable de sección homologada, bajo tubo y con soporte de fijación, atornillando con firmeza para garantizar la mínima resistencia.
- 4.6 El parte de trabajo o informe técnico de la instalación de los equipamientos en edificios técnicos se cumplimenta utilizando el modelo o aplicación informática establecidos por la empresa instaladora, incorporando las operaciones efectuadas, tiempos, materiales y, en su caso, las incidencias o modificaciones introducidas en relación a la orden de trabajo.

5. Verificar el funcionamiento de los equipos de control-mando y señalización instalados en campo y en los edificios técnicos, a fin de garantizar las condiciones del servicio, realizando test sobre dispositivos hardware o chequeos con herramientas software, siguiendo los protocolos establecidos en el proyecto y los procedimientos específicos de instalación y verificación, bajo la supervisión de la persona responsable.

- 5.1 Los armarios del enclavamiento se comprueban: - Testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante, - Conectando la alimentación y verificando el estado de las tarjetas electrónicas, - Cargando el software de operación según las directrices del fabricante, - Chequeando la funcionalidad de los circuitos, mediante la comprobación, una a una, de las entradas y salidas hacia los elementos



- de campo, - Configurando las versiones de las tarjetas acorde al plan establecido en el proyecto.
- 5.2 Los motores de agujas y calces se revisan: - Testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante, - Conectando la alimentación y verificando el estado de las tarjetas electrónicas que le corresponden en el armario de enclavamiento, - Chequeando cada uno de sus movimientos y la recepción del posicionamiento de las agujas - enclavado de las agujas del motor-, - Revisando la fijación exacta del espadín, el encaje y funcionamiento de los cerrojos de uña, el engrasado y ajuste de las barras de mando y de los tirantes de comprobación del motor.
- 5.3 Las señales luminosas o indicadoras se comprueban: - Testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante, - Conectando la alimentación y verificando el estado de las tarjetas electrónicas que le corresponden en el armario de enclavamiento, - Chequeando cada uno de los aspectos -vía libre, ocupada y otros- de la señal luminosa, - Ajustando los parámetros de la señal, tales como la luminancia e intensidad, adecuándolas a las condiciones de luz ambiente -en túnel, exterior u otros-.
- 5.4 Los pasos a nivel se verifican: - Testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante, - Conectando la alimentación y verificando el estado de las tarjetas electrónicas que le corresponden en el armario de enclavamiento, - Chequeando cada uno de los aspectos del paso a nivel y su correspondencia con el funcionamiento de las barreras, - Ajustando los parámetros y nivel de señal de los pedales de detección/liberación del paso a nivel.
- 5.5 Los sistemas de detección de trenes -circuitos de vía y contadores de ejes- se revisan: - Testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante, - Conectando la alimentación y verificando el estado de las tarjetas electrónicas que le corresponden en el armario de enclavamiento, - Parametrizando y sintonizando las frecuencias de funcionamiento de los circuitos de vía/pedal del contador de ejes de acuerdo al rango de valores proporcionado por el fabricante.
- 5.6 Los sistemas de seguridad/protección de tren -balizas y otros- se comprueban: - Testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante, - Conectando la alimentación y verificando el estado de las tarjetas electrónicas que le corresponden en el armario de enclavamiento, - Cargando el software y programando/configurando las balizas atendiendo a las directrices del fabricante, - Leyendo cada uno de los telegramas emitidos por las balizas para cada uno de los posibles aspectos de la señal, - Verificando la concordancia de los telegramas emitidos con la salida de señal de enclavamiento, a partir del protocolo de pruebas de testeo, - Chequeando el telegrama emitido por la baliza en ausencia de alimentación, fallo de alimentación y fallo de recepción de telegrama/mensaje legible.



5.7 El software de los sistemas de gestión: servidores, interfaces con el enclavamiento -FEC- e interfaces con los sistemas de información externos, estaciones de trabajo, sistema multipantalla -video Wall- y puestos de control del tráfico centralizado -CTC- se instala siguiendo las indicaciones del fabricante, configurando sus opciones.

6. Poner en servicio los sistemas de control-mando y señalización mediante pruebas de equipos aislados, de integración, de concordancia u otras, para su entrega con plena funcionalidad al titular de las instalaciones, siguiendo la documentación del proyecto y los procedimientos específicos de instalación y puesta en marcha, bajo la supervisión de la persona responsable.

6.1 La documentación de puesta en servicio -manuales de cada subsistema y protocolos del fabricante- se aplica en las pruebas para la puesta en marcha: - Asegurando que las señales recibidas se corresponden con la información y valores esperados en cada uno de los protocolos de pruebas, - Verificando en todos los casos que el sistema vuelve a posición de máxima seguridad ante cualquier entrada o señal de información no prevista.

6.2 Cada uno de los enclavamientos se pone en servicio: - Verificando sus entradas y salidas con los elementos de campo y realizando las pruebas de concordancia, - Comprobando las rutas, itinerarios y situaciones de incompatibilidad de circulación de trenes, de acuerdo al cuadro de movimientos, - Probando las comunicaciones con los enclavamientos adyacentes y los tramos de bloqueo -entre estaciones, por vía única u otros-.

6.3 La prueba y puesta en marcha de los motores se lleva a cabo incluyendo pruebas de esfuerzo, comprobando sus movimientos y la recepción del posicionamiento de agujas -enclavado-, chequeando la posición de los espadines de aguja y de los cerrojos del motor para cada ruta e itinerario de acuerdo al cuadro de movimientos.

6.4 Las señales luminosas o indicadoras se ponen en servicio comprobando cada uno de los aspectos de la señal -verde, rojo, ámbar, rojo/blanco, ámbar destellante, verde/ámbar y otros, de acuerdo a la normativa aplicable por la entidad ferroviaria titular-, asegurando que dichos aspectos están en concordancia con la correspondiente entrada/salida de señal del enclavamiento.

6.5 Los pasos a nivel se ponen en marcha verificando la concordancia del aspecto de la señal -aspa roja, roja destellante, verde y otros, de acuerdo a la normativa aplicable por la entidad ferroviaria titular-, con la salida del enclavamiento asociado y que se produce la subida o bajada de las barreras que corresponden en cada caso.

6.6 Los sistemas de detección de trenes -circuitos de vía y contadores de ejes- se ponen en servicio: - Comprobando las frecuencias de sintonización de cada circuito de vía, en estado libre y ocupado, mediante el shuntado de la vía, - Simulando el paso de ejes en cada pedal en el caso de los contadores de ejes, - Chequeando la



concordancia entre el estado libre/ocupado del circuito de vía o sección contadora con las ocupaciones o liberaciones registradas en el enclavamiento.

- 6.7 Los sistemas de seguridad, protección y conducción automática de tren, en su caso, se ponen en servicio mediante la verificación y pruebas establecidas en la documentación técnica del fabricante.
- 6.8 El control de tráfico centralizado, CTC, se pone en servicio de acuerdo al protocolo de pruebas establecido por el fabricante, atendiendo al software de programación, mediante la visualización de las opciones de todo el sistema en conjunto, en conformidad con los criterios de calidad y seguridad del tráfico ferroviario.

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 **UC2335_2: Instalar sistemas de control-mando y señalización en infraestructuras ferroviarias**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Montaje de las Instalaciones de Seguridad en infraestructuras ferroviarias

- Definición y objetivos de las Instalaciones de seguridad ferroviarias.
- Conceptos de Fail Safe -fallo seguro- y economía del transporte.
- Elementos de las instalaciones de seguridad.
- Definición y objeto de enclavamientos, bloqueos, sistemas de protección automática de trenes y de los sistemas de Control de Tráfico Centralizado, CTC.
- Simbología específica. Seguimiento de planos de distribución de elementos.
- Cables empleados en Instalaciones de Seguridad, identificación de conductores, tendido de cables, confección de empalmes.
- Cableado de cajas de distribución, segregaciones y soportes al tendido, canalizaciones, canaletas, soportes murales, tajeas y zanjas.
- Alimentación de equipos, cuadro de conmutación de líneas, sistemas de alimentación ininterrumpida, SAI.
- Línea de 2200/3000 Voltios, tendidos, configuración y tipología.
- Armarios de seccionamiento y de By Pass, interruptores manuales, cableados subterráneos y aéreos, puesta de equipos a tierra.
- Centros y armarios reductores, moles y seccionadores, transformadores y acometida de baja tensión.
- Órdenes de trabajo. Equipos de protección individual en las tareas de montaje.
- Técnicas de prevención, seguridad, salud y respeto al medioambiente en el desarrollo de las tareas de instalación.

2. Montaje de circuitos de vía en infraestructuras ferroviarias

- Circuitos de vía convencionales, funcionamiento, elementos, instalación, regulación y parámetros de seguridad.



- Interpretación de planos, relés de vía, alimentación de equipos, armarios de vía.
- Conexionados a vía, mecanización de carriles.
- Instalación de juntas inductivas. Conexiones de retorno.
- Configuraciones de circuitos de vía de aguja.
- Circuitos de vía de audiofrecuencia, principios, diseño, aplicación, configuración y regulación.
- Sistemas de fabricantes más extendidos: circuitos de vía de Siemens: FTGS, TCM100 y FS3000, circuitos de vía Bombardier: EBtrack. Otros sistemas.
- Instalación de unidades de sintonía, instalación y construcción de lazos de sintonía y retorno.
- Herramientas y técnicas para el montaje de circuitos de vía.

3. Montaje de contadores de eje y señales en infraestructuras ferroviarias

- Contadores de ejes. Principio de funcionamiento.
- Instalación, montaje de soportes y equipos detectores y evaluadores. Regulación de equipos detectores. Mecanizado de carriles para soporte.
- Señales: instalación, construcción de basamentos, cableados y pintura.
- Relación con los equipos ASFA -Anuncio de Señales y Frenado Automático-.
- Señales: características de funcionamiento, elementos, sistema óptico, regulación y elementos de control de función.
- Replanteos, visibilidades admitidas. Gálibo de implantación de objetos.
- Enfoque de señales. Señales de leds.
- Herramientas y técnicas para el montaje de contadores de eje y señales.

4. Montaje de accionamientos de aguja en infraestructuras ferroviarias

- Tipos de desvíos.
- Accionamiento universal de aguja.
- Normas de montaje de accionamientos eléctricos.
- Montaje de barra impulsora, cerrojos, barras de comprobación y regulación.
- Parámetros de seguridad, galgado y encerrojamiento.
- Accionamientos electrohidráulicos.
- Comprobadores de posición de aguja, instalación, esquemas y traviesas.
- Accionamiento de calces.
- Equipos calefactores de aguja. Instalación de resistencias de carril. Acometidas.
- Toperas. Señalización de toperas.
- Herramientas y técnicas para el montaje de accionamientos de aguja.

5. Montaje de enclavamientos, sistemas de bloqueo entre estaciones y Control de Tráfico Centralizado, CTC, en infraestructuras ferroviarias

- Cableados, regleteros, bandejas y conexionados.
- Cables de red, puertos de comunicaciones y conectores.
- Enclavamientos de cableado libre, identificación de bastidores y regleteros. Conexionados.
- Identificación e instalación de equipos tales como relés, módulos de operaciones, rectificadores, interpretación de esquemas y planos.
- Enclavamientos geográficos, distribución modular, identificación de bastidores, módulos y regleteros, relación entre módulos, cableado de módulos.
- Conexionados, conectores y mangueras.
- Enclavamientos electrónicos.



- Software de sistemas de ayuda al mantenimiento, SAMs de mantenimiento.
- Bloqueo automático y bloqueos banalizados.
- Armarios cascada y puestos de bloqueo.
- Control de Tráfico Centralizado, arquitectura del sistema, equipo central, servidores, front end de comunicaciones, interfaces externos.
- Sistemas de ayuda y monitorización.
- Herramientas y técnicas para el montaje de enclavamientos, sistemas de bloqueo y CTC.

6. Montaje de sistemas de protección automática y de control automático de tren en infraestructuras ferroviarias

- Sistemas de protección automática, generalidades. Transponedores y lazos.
- Sistema ASFA -Anuncio de Señales y Frenado Automático-.
- Instalación y comprobación de balizas. Instalación y control de Unidades de conexión, UCS -unidad de conexión sencilla-, UCD -unidad de conexión doble-, UCT -unidad de conexión trayecto- en los circuitos de luces de las señales.
- Sistema ASFA antiperturbaciones. Instalación de Unidades de conexión, relación con las señales y balizas.
- Sistema ASFA digital. Reasignación de frecuencias. Configuración de frecuencias de balizas, equipos de medición -balizómetro-, cableado de interfaces entre enclavamientos y balizas.
- Sistema europeo ferroviario de gestión de trenes, ERTMS: principios de funcionamiento, eurobalizas, instalación, lectura y comprobación, grupos de balizas.
- Telegramas. Balizas fijas y programadas.
- Equipos de interface con los enclavamientos, codificadores y LEUS -Lineside Electronic Units-, programación y lectura, interconexión con elementos de campo.
- Sistemas de control automático de trenes, ATO -conducción automática-. Elementos en la vía.
- Tecnologías de códigos de velocidad, de distancia objetivo y de CBTC -Control de Tren Basado en Comunicaciones vía radio-.
- Herramientas y técnicas para el montaje de sistemas de protección automática, ATP, y de control automático de tren, ATO, en infraestructuras ferroviarias.

7. Montaje de Pasos a Nivel, PPNN, en infraestructuras ferroviarias

- Pasos a nivel. Principios de funcionamiento.
- Semibarreras automáticas, sistemas de aviso a carretera, avisos, detección de trenes, señalización ferroviaria.
- Semibarrera: regulación, accionamiento y control.
- Instalación de elementos en campo, replanteos y cableados.
- Determinación de distancias y replanteo de pedales de aviso y señales ferroviarias.
- Señalización luminosa y acústica, sistemas de aviso a carretera, avisos, detección de trenes, señalización ferroviaria, concatenación de Pasos a Nivel, circuitos de vía "ISLA".
- Determinación de distancias y replanteo de pedales de aviso y señales ferroviarias.
- Semibarreras enclavadas, instalación de accionamientos de semibarrera y elementos de aviso a carretera, relación con los enclavamientos, temporizaciones de paso de trenes.
- Sistemas de detección de vehículos de carretera.



- Herramientas y técnicas para el montaje de pasos a nivel, PPNN.

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, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.
- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- Valorar el talento y el rendimiento profesional con independencia del sexo.
- Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
- Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.
- Respetar la igualdad de trato y de oportunidades en el ámbito laboral.

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 “UC2335_2: Instalar sistemas de control-mando y señalización en infraestructuras ferroviarias”, 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 instalación de sistemas de control-



mando y señalización en infraestructuras ferroviarias, cumpliendo la normativa aplicable en relación con el sector ferroviario y protección medioambiental. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Efectuar operaciones de apoyo al replanteo de los equipamientos de sistemas de control-mando y señalización en infraestructuras ferroviarias.
2. Instalar el equipamiento de sistemas de control-mando y señalización
3. Verificar el funcionamiento de los equipos instalados.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de la documentación requerida para el desarrollo de la SPE, como puede ser: Documentación técnica del proyecto, planos y esquemas. Reglamento sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico; Manuales de instalación del fabricante con especificaciones, instrucciones y normas técnicas.
- 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>
<p><i>Eficacia en la realización de las operaciones de apoyo al replanteo de los sistemas de control-mando y señalización en infraestructuras ferroviarias.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Protección del tramo de trabajo. - Marcado de elementos a replantear. - Situación de las balizas de los sistemas de seguridad y protección de tren. - Replanteo de los pasos a nivel. - Situación de los armarios de señalización y cajas de conexión laterales de vía.
<p><i>Destreza en la instalación del equipamiento de los sistemas de control-mando y señalización</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Montaje de señales luminosas. - Instalación de armarios laterales. - Montaje de pedales detectores de pasos a nivel y contadores de ejes. - Montaje de balizas de los sistemas de seguridad/protección de tren. - Configuración del cuadro de distribución. - Instalación de los equipos de sistemas de alimentación ininterrumpida, SAI. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Exactitud en la verificación del funcionamiento de los equipos instalados.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobación de los armarios del enclavamiento. - Comprobación de las señales luminosas. - Verificación de los pasos a nivel. - Comprobación de los sistemas de seguridad/protección de tren. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i></p>	<p><i>El desempeño competente permite sobrepasar el tiempo asignado hasta en un 25%</i></p>
<p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental</i></p>	

Escala A

4 

	<p><i>Para la ejecución de las operaciones de apoyo al replanteo de los equipos, protege el tramo de trabajo, delimitando y señalizando la zona de intervención, solicitando el bloqueo de vías, si se precisa. Marca los elementos a replantear, en la proximidad de la canalización principal o secundaria y/o cercana a una arqueta y aplicando las normas técnicas dadas por el fabricante de acuerdo al programa de explotación: esquema de vías, cuadro de movimientos y cuadro de velocidades máximas. Sitúa las balizas de los sistemas de seguridad y protección de tren, cumpliendo las distancias mínimas de seguridad y frenado hasta los elementos de campo como aparatos de vía, señales luminosas, pasos a nivel, piquetes o elementos de la geometría de vía. Replantea los pasos a nivel, asignando la ubicación de los pedales, señales luminosas/acústicas y circuito de vía asociado del paso a nivel según el programa de explotación y las normas técnicas del fabricante y sitúa los armarios de señalización y cajas de conexión laterales de vía, fuera de la zona de gálibo, de espaldas a la vía y externamente a la línea de los postes de catenaria.</i></p>
3	<p><i>Para la ejecución de las operaciones de apoyo al replanteo de los equipos, protege el tramo de trabajo, delimitando y señalizando la zona de intervención, solicitando el bloqueo de vías, si se precisa. Marca los elementos a replantear, en la proximidad de la canalización principal o secundaria y/o cercana a una arqueta y aplicando las normas técnicas dadas por el fabricante de acuerdo al programa de explotación: esquema de vías, cuadro de movimientos y cuadro de velocidades máximas. Sitúa las balizas de los sistemas de seguridad y protección de tren, cumpliendo las distancias mínimas de seguridad y frenado hasta los elementos de campo como aparatos de vía, señales luminosas, pasos a nivel, piquetes o elementos de la geometría de vía. Replantea los pasos a nivel, asignando la ubicación de los pedales, señales luminosas/acústicas y circuito de vía asociado del paso a nivel según el programa de explotación y las normas técnicas del fabricante y sitúa los armarios de señalización y cajas de conexión laterales de vía, fuera de la zona de gálibo, de espaldas a la vía y externamente a la línea de los postes de catenaria, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para la ejecución de las operaciones de apoyo al replanteo de los equipos, protege el tramo de trabajo, delimitando y señalizando la zona de intervención, solicitando el bloqueo de vías, si se precisa. Marca los elementos a replantear, en la proximidad de la canalización principal o secundaria y/o cercana a una arqueta y aplicando las normas técnicas dadas por el fabricante de acuerdo al programa de explotación: esquema de vías, cuadro de movimientos y cuadro de velocidades máximas. Sitúa las balizas de los sistemas de seguridad y protección de tren, cumpliendo las distancias mínimas de seguridad y frenado hasta los elementos de campo como aparatos de vía, señales luminosas, pasos a nivel, piquetes o elementos de la geometría de vía. Replantea los pasos a nivel, asignando la ubicación de los pedales, señales luminosas/acústicas y circuito de vía asociado del paso a nivel según el programa de explotación y las normas técnicas del fabricante y sitúa los armarios de señalización y cajas de conexión laterales de vía, fuera de la zona de gálibo, de espaldas a la vía y externamente a la línea de los postes de catenaria, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i></p>
1	<p><i>No ejecuta correctamente las operaciones de apoyo al replanteo de los equipos.</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 la instalación del equipamiento, protege el tramo de trabajo, delimitando y señalizando la zona de intervención, solicitando el bloqueo de vías, si se precisa, disponiendo de un piloto de seguridad en las operaciones efectuadas dentro de la zona de seguridad. Monta las señales luminosas, conectándolas a los cables de campo según el esquema proporcionado por el fabricante y las directrices de instalación. Instala los armarios laterales, montando los regleteros, conectando a la alimentación eléctrica y a los cables de campo provenientes de cada dispositivo según el tipo de armario. Monta los pedales detectores de pasos a nivel y contadores de ejes y las balizas de los sistemas de seguridad/protección de tren, según las especificaciones del fabricante. Configura el cuadro de distribución, conectando su entrada a los cables de alimentación procedentes del centro de transformación y su salida hacia cada uno de los armarios de señalización, con cable homologado, de sección y características acordes a los valores previstos de consumo. Instala los equipos de sistemas de alimentación ininterrumpida, SAI, junto a los equipamientos de señalización o en los cuartos técnicos destinados a los sistemas de energía, en su caso.</i></p>
3	<p><i>Para la instalación del equipamiento, protege el tramo de trabajo, delimitando y señalizando la zona de intervención, solicitando el bloqueo de vías, si se precisa, disponiendo de un piloto de seguridad en las operaciones efectuadas dentro de la zona de seguridad. Monta las señales luminosas, conectándolas a los cables de campo según el esquema proporcionado por el fabricante y las directrices de instalación. Instala los armarios laterales, montando los regleteros, conectando a la alimentación eléctrica y a los cables de campo provenientes de cada dispositivo según el tipo de armario. Monta los pedales detectores de pasos a nivel y contadores de ejes y las balizas de los sistemas de seguridad/protección de tren, según las especificaciones del fabricante. Configura el cuadro de distribución, conectando su entrada a los cables de alimentación procedentes del centro de transformación y su salida hacia cada uno de los armarios de señalización, con cable homologado, de sección y características acordes a los valores previstos de consumo. Instala los equipos de sistemas de alimentación ininterrumpida, SAI, junto a los equipamientos de señalización o en los cuartos técnicos destinados a los sistemas de energía, en su caso, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para la instalación del equipamiento, protege el tramo de trabajo, delimitando y señalizando la zona de intervención, solicitando el bloqueo de vías, si se precisa, disponiendo de un piloto de seguridad en las operaciones efectuadas dentro de la zona de seguridad. Monta las señales luminosas, conectándolas a los cables de campo según el esquema proporcionado por el fabricante y las directrices de instalación. Instala los armarios laterales, montando los regleteros, conectando a la alimentación eléctrica y a los cables de campo provenientes de cada dispositivo según el tipo de armario. Monta los pedales detectores de pasos a nivel y contadores de ejes y las balizas de los sistemas de seguridad/protección de tren, según las especificaciones del fabricante. Configura el cuadro de distribución, conectando su entrada a los cables de alimentación procedentes del centro de transformación y su salida hacia cada uno de los armarios de señalización, con cable homologado, de sección y características acordes a los valores previstos de consumo. Instala los equipos de sistemas de alimentación ininterrumpida, SAI, junto a los equipamientos de señalización o en los cuartos técnicos destinados a los sistemas de energía, en su caso, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i></p>
1	<p><i>No ejecuta correctamente la instalación del equipamiento.</i></p>

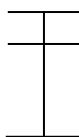
Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.



Escala C

4	<p><i>Para la verificación del funcionamiento de los equipos, comprueba los armarios del enclavamiento, testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante y chequeando la funcionalidad de los circuitos, mediante la comprobación, una a una, de las entradas y salidas hacia los elementos de campo. Comprueba las señales luminosas, testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante y chequeando cada uno de los aspectos -vía libre, ocupada y otros- de la señal luminosa. Verifica los pasos a nivel, testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante y parametrizando y sintonizando las frecuencias de funcionamiento de los circuitos de vía/pedal del contador de ejes de acuerdo al rango de valores proporcionado por el fabricante. Comprueba los sistemas de seguridad/protección de tren, testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante, conectando la alimentación y verificando el estado de las tarjetas electrónicas que le corresponden en el armario de enclavamiento y cargando el software y configurando las balizas atendiendo a las directrices del fabricante.</i></p>
3	<p><i>Para la verificación del funcionamiento de los equipos, comprueba los armarios del enclavamiento, testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante y chequeando la funcionalidad de los circuitos, mediante la comprobación, una a una, de las entradas y salidas hacia los elementos de campo. Comprueba las señales luminosas, testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante y chequeando cada uno de los aspectos -vía libre, ocupada y otros- de la señal luminosa. Verifica los pasos a nivel, testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante y parametrizando y sintonizando las frecuencias de funcionamiento de los circuitos de vía/pedal del contador de ejes de acuerdo al rango de valores proporcionado por el fabricante. Comprueba los sistemas de seguridad/protección de tren, testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante, conectando la alimentación y verificando el estado de las tarjetas electrónicas que le corresponden en el armario de enclavamiento y cargando el software y configurando las balizas atendiendo a las directrices del fabricante, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para la verificación del funcionamiento de los equipos, comprueba los armarios del enclavamiento, testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante y chequeando la funcionalidad de los circuitos, mediante la comprobación, una a una, de las entradas y salidas hacia los elementos de campo. Comprueba las señales luminosas, testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante y chequeando cada uno de los aspectos -vía libre, ocupada y otros- de la señal luminosa. Verifica los pasos a nivel, testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante y parametrizando y sintonizando las frecuencias de funcionamiento de los circuitos de vía/pedal del contador de ejes de acuerdo al rango de valores proporcionado por el fabricante. Comprueba los sistemas de seguridad/protección de tren, testeando el cableado de cada una de las conexiones de acuerdo a los esquemas de montaje proporcionados por el fabricante, conectando la alimentación y verificando el estado de las tarjetas electrónicas que le corresponden en el armario de enclavamiento y cargando el software y configurando las balizas atendiendo a las directrices del fabricante, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i></p>

1



No verifica correctamente el funcionamiento de los equipos.

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

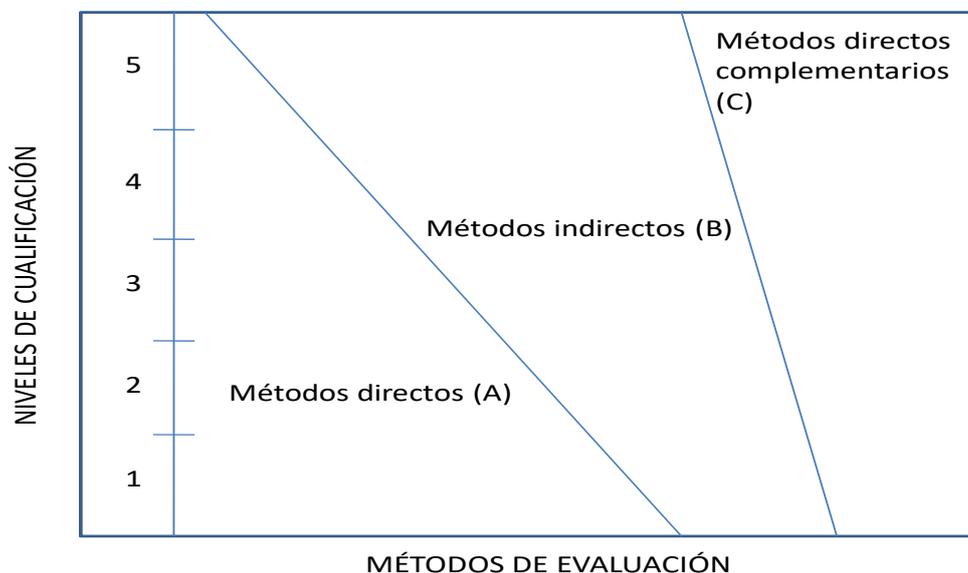
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 Instalar sistemas de control-mando y señalización en infraestructuras ferroviarias, 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 "1" y sus competencias tienen componentes psicomotores, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas psicomotrices, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.



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

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

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

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

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

- 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.