



## **GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES**

**“ECP1567\_2: Montar y mantener sistemas de transmisión para radio  
y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles”**

## **1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES.**

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 los elementos de la competencia (EC) e indicadores de calidad (IC) del ECP1567\_2: Montar y mantener sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles.

### **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 (Estándar de Competencias Profesionales (ECP) 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 montar y mantener sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en los elementos de la competencia del estándar de competencias profesionales, y dos dígitos las reflejadas en los indicadores de calidad.

#### ***1. Instalar las canalizaciones y elementos accesorios de los sistemas de transmisión y recepción para radio y televisión,***

***identificando su lugar de ubicación según la planimetría y el replanteo a nivel de obra, para determinar las necesidades de cableado para el montaje.***

- 1.1 El replanteo de la instalación se verifica, comprobando que las condiciones topográficas de la localización se corresponden con las delimitaciones georreferenciadas.
- 1.2 El material a montar se identifica, comprobando que se ajusta a las especificaciones técnicas para la instalación tales como grosor, sistemas de sujeción, entre otros.
- 1.3 Los materiales y equipos se distribuyen, interpretando el plan de montaje (pasos a realizar, tiempo, entre otros) y ubicándolos según las características de seguridad del material, espacio, accesibilidad, entre otros.
- 1.4 El aislamiento eléctrico, el aislamiento térmico, la condensación y la facilidad de acceso posterior a la instalación de las canalizaciones, equipos y otros elementos se comprueban, verificando la separación entre conductores, la distancia entre líneas eléctricas existentes, entre otros.
- 1.5 Las canalizaciones y elementos de fijación de las líneas de transmisión se montan, ubicándolos en sus lugares de instalación, empleando instrumentos de fijación (bridas, abrazadera de presión, grapas de cables, pernos para abrazaderas, entre otros) y asegurando la sujeción mecánica y calidad estética.
- 1.6 Las herramientas, aparatos de medida, equipos y medios de protección individual se seleccionan, atendiendo a las necesidades de la instalación (elementos a instalar, emplazamiento, entre otros).
- 1.7 El informe del trabajo efectuado se cumplimenta, incluyendo información, tal como el trabajo desarrollado, las modificaciones introducidas, la ubicación, fecha, hora y los tiempos de operación.

***2. Montar las antenas de transmisión y recepción, utilizando los mástiles, soportes y elementos auxiliares para su fijación, ubicándolas para posibilitar la transmisión y calidad de la señal.***

- 2.1 Las antenas y material de transmisión y recepción se comprueban, verificando que cumplen las características (tipo material, modelo, dimensión, entre otras), según las especificaciones de la instalación, equipos y otros elementos del sistema de transmisión de radio y televisión.
- 2.2 El espacio destinado a la ubicación de los soportes, mástiles y otros elementos auxiliares se comprueba, verificando que cumple las condiciones de obra civil, distancias de seguridad, ausencia de obstáculos, entre otros.
- 2.3 Las torres, los mástiles y soportes se montan, ubicándolos en sus emplazamientos, teniendo en cuenta los elementos auxiliares (aisladores, embarrados, repartidores, entre otros), asegurando su fijación mecánica, el suministro eléctrico y la toma de tierra.

- 2.4 Las antenas se montan en sus soportes, permitiendo su orientación, comprobando su fijación, asegurando la sujeción mecánica, estabilidad, movilidad y seguridad, proporcionando la accesibilidad para las intervenciones de mantenimiento.
- 2.5 Las antenas se conectan con sus elementos auxiliares de transmisión y recepción, asegurando la calidad de la conexión (eficiencia, relación Delante Atrás (FBR), entre otros), la toma de tierra y la conectividad.
- 2.6 Las herramientas, aparatos de medida, equipos y medios de protección individual se seleccionan, atendiendo a las necesidades de la instalación (elementos a instalar, emplazamiento, entre otros).
- 2.7 El informe del trabajo efectuado se cumplimenta, incluyendo información tal como el trabajo desarrollado, las modificaciones introducidas, la ubicación, fecha, hora y los tiempos de operación.

### ***3. Instalar las líneas de comunicación de los sistemas de transmisión y recepción para radio y televisión, cableándolas, conectándolas, identificando el cableado instalado y asegurando los parámetros de conducción eléctrica, intensidad de la señal, esfuerzo térmico y mecánico.***

- 3.1 El replanteo de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones se ajusta, atendiendo a los cambios en las condiciones iniciales de distribución del cableado tales como ubicación, trazados, soportes, entre otros.
- 3.2 La distribución y el tipo de cables (coaxial, fibra, cableado del sistema, entre otros) se adecúa al trazado de la instalación, atendiendo a las características del entorno, garantizando la seguridad de la instalación, entre otros.
- 3.3 Las herramientas, aparatos de medida, entre otros se seleccionan, atendiendo a los requisitos de instalación de los sistemas de transmisión para radio y televisión (elementos a instalar, emplazamiento, entre otros).
- 3.4 Las líneas de transmisión entre antenas y equipos se tienden, siguiendo los planos y esquemas, utilizando canalizaciones instaladas, asegurando la calidad estética, entre otros.
- 3.5 Los conectores de los cables se ensamblan en las líneas de comunicación y los equipos, haciendo uso de herramientas específicas (soldador, crimpadora, entre otros), asegurando resistencia de contacto, aislamiento entre los pines, robustez, entre otros.
- 3.6 El cableado se identifica, agrupándolo, marcándolo y etiquetándolo, atendiendo a las directrices de etiquetado del procedimiento establecido, tales como posición de la etiqueta, identificadores a utilizar, entre otros.
- 3.7 Los parámetros del cableado (impedancias, calidad de la señal, entre otros) y su distribución se verifican, tomando medidas, haciendo uso de herramientas tales como medidores de corriente, multímetro, entre otros.

- 3.8 El informe del trabajo efectuado se cumplimenta, incluyendo información tal como la actividad desarrollada, las modificaciones introducidas, la ubicación, fecha, hora y los tiempos de operación.

***4. Instalar los equipos y elementos del sistema de transmisión y recepción para radio y televisión, verificando su ubicación, siguiendo esquemas para realizar su interconexión, entre otros.***

- 4.1 Los equipos de transmisión y los elementos auxiliares a instalar se revisan, constatando que son los asignados en el plan de montaje.
- 4.2 Los medios materiales, medios técnicos (instrumentos, herramientas, aparatos de medidas) y los equipos de protección a utilizar en cada una de las fases de la instalación se emplazan, asegurando que su disposición se ajusta a las fases del montaje y a las características de la obra.
- 4.3 El emplazamiento de los equipos de transmisión y recepción se verifica, comprobando las características de la zona (confiabilidad mecánica, rango de temperaturas, sustancias peligrosas, entre otras), la viabilidad del suministro eléctrico, los permisos y licencias.
- 4.4 Los armarios de distribución (racks) se montan, haciendo uso de la documentación técnica del proyecto, teniendo en cuenta el cableado, alimentación, refrigeración, entre otros.
- 4.5 Los elementos del sistema de radio y televisión (equipos activos, repartidores, diplexores, entre otros) se fijan en el orden establecido en el plan de montaje, asegurando la sujeción mecánica, robustez del conjunto, entre otros.
- 4.6 Los equipos instalados se identifican, atendiendo a las directrices de etiquetado del procedimiento establecido, tales como lugar de la etiqueta, identificadores a utilizar, entre otros.
- 4.7 El informe del trabajo efectuado se cumplimenta, incluyendo información tal como el trabajo desarrollado, las modificaciones introducidas, la ubicación, fecha, hora y los tiempos de operación.

***5. Efectuar la puesta en servicio de los sistemas de transmisión y recepción para radio y televisión, haciendo uso de equipos de medida tales como osciloscopio, generadores de pruebas para audio y video, entre otros y ejecutando procedimientos de verificación del funcionamiento.***

- 5.1 El funcionamiento de los equipos se comprueba, verificando parámetros tales como ganancia, distorsión, medidor de ruido, entre otros.
- 5.2 El "software" de los equipos del sistema de transmisión y recepción se comprueba, haciendo uso del equipo de diagnóstico homologado y cargando el nuevo "firmware", entre otros.
- 5.3 Los equipos de transmisión y recepción se conectan a los puntos de interconexión de los diferentes servicios, siguiendo los esquemas de conexionado y la secuencia de puesta en marcha, asegurando la calidad de la conexión, la toma de tierra y su conectividad.

- 5.4 Los equipos del sistema de transmisión y recepción de audio y vídeo se configuran, asignando valores a sus parámetros, realizando mediciones, comprobando mediciones obtenidas y ajustándolas en caso necesario, entre otros.
- 5.5 Las antenas se orientan, calibrándolas, consiguiendo unos parámetros de señal (Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE), Relación ganancia/temperatura de ruido (G/T), Relación de Onda Estacionaria (ROE), nivel de los lóbulos secundarios, entre otros).
- 5.6 El informe de la puesta en servicio se cumplimenta, incluyendo información tal como las actividades desarrolladas, las dificultades encontradas, las modificaciones introducidas, la ubicación, fecha, hora y los tiempos de operación.

**6. Mantener los sistemas de transmisión y recepción de radio y televisión, ejecutando pruebas de funcionamiento, resolviendo averías, entre otros.**

- 6.1 El mantenimiento preventivo del sistema de transmisión y recepción de audio y vídeo se ejecuta, realizando mediciones de consumos, comprobando parámetros de configuración en equipos, realizando sustituciones programadas de elementos, entre otras.
- 6.2 Las averías o disfunciones del sistema se analizan, determinando las causas que las provocan, teniendo en cuenta los indicios registrados, la comprobación funcional, entre otros.
- 6.3 Los elementos deteriorados del sistema se sustituyen o reparan, utilizando la secuencia de desmontaje y montaje establecida, ajustando conectores, entre otros.
- 6.4 La restauración del sistema se efectúa, siguiendo el protocolo establecido, teniendo en cuenta especificaciones técnicas del proyecto, verificando su funcionamiento, entre otros.
- 6.5 El informe del trabajo de mantenimiento efectuado se cumplimenta, incluyendo información tal como el trabajo desarrollado, elementos sustituidos, las modificaciones introducidas, ubicación, fecha, hora y los tiempos de operación.

**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 los elementos de la competencia del **ECP1567\_2: Montar y mantener sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Electricidad y electrónica en el montaje y el mantenimiento de sistemas de transmisión de radio y televisión**

- Circuitos eléctricos y electrónicos: impedancias, potencia, ganancia, respuesta en frecuencia, entre otros. Corriente alterna: monofásica y trifásica. El decibelio: tipos. Espectro electromagnético y ancho de banda. La transmisión: propagación. Medidas: corriente eléctrica, tensión, impedancia, potencia. Campos eléctricos y magnéticos. Instalaciones eléctricas: toma de tierra, apantallamiento, interferencias, protecciones y circuitos asociados.

## **2. Sistemas de radiodifusión sonora**

- La señal de audio: características (frecuencia, longitud de onda, nivel de señal, espectro sonoro). Modulación. Tipos: analógicas y digitales. Medidas de parámetros típicos: Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (PIRE), ruido térmico, relación señal/ruido, intermodulación, Tasa de Error de Bits (BER), La Relación de Onda Estacionaria (ROE), nivel máximo de salida. Sistemas de radiodifusión: Amplitud modulada (AM), Continuidad modulada (FM), Ondas Cortas (OC), Transmisión de Audio Digital (DAB). Sistema de Datos de Radio (RDS). Unidades móviles.

## **3. Sistemas de transmisión de televisión**

- La señal de vídeo: características (entrelazado, campos, luminosidad y color, descomposición de la imagen, nivel, sincronismos). Sistemas de televisión Tipos. Modulación: tipos. Características técnicas.

## **4. Equipos y elementos de los sistemas de radiodifusión**

- Cableado: cables y conectores, parámetros (atenuación, ROE, velocidad de propagación, impedancia característica, pérdidas por reflexión, entre otros). Transmisores Analógicos y digitales de radio y TV. Radioenlaces analógicos y digitales de radio y TV. Bandas de frecuencia. Carga artificial. Equipos auxiliares: diplexores, distribuidores, mezcladores, entre otros. Sistemas radiantes: tipos de antenas, apilamientos de antenas
- Suministro eléctrico: grupos electrógenos, SAI.

## **5. Técnicas de montaje de los sistemas de transmisión de radio y televisión**

- Diagramas de bloques. Esquemas de conexionado. Interconexión de elementos: sistemas de distribución. Conexionado físico: conectores, cables, guías de ondas, etiquetado, soldadura y crimpado. Conexionado de equipos. Soportes, mástiles, torres y elementos de sujeción. Montaje de sistemas radiantes. Herramientas y equipos de montaje. Instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares. Normativa y elementos de seguridad. Documentación e informes de montaje.

## **6. Mantenimiento de los sistemas de transmisión de radio y televisión**

- Averías tipo.
- Herramientas, equipos, instrumentos de medida: polímetro, osciloscopio, comprobador de cableado, generadores de prueba para vídeo y audio, vectorscopio, monitor de forma de onda, monitor para señal digital, entre otros. Técnicas de diagnóstico: pruebas, medidas, procedimientos y elementos de seguridad. Manual del fabricante. Mantenimiento preventivo: operaciones

periódicas. Planificación. Documentación. Mantenimiento correctivo: técnicas de localización de averías, acciones correctivas y puesta en marcha. Documentación.

### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.**

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

- Adaptarse a la organización de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.
- Ejecutar correctamente las instrucciones que recibe responsabilizándose de la labor que desarrolla, comunicándose de manera eficaz con la persona adecuada en cada momento.
- Mostrar una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas de la empresa.
- Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

## **1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.**

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional del Estándar de Competencias Profesionales implicado.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de elementos de la competencia del Estándar de Competencias Profesionales.

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 del "ECP1567\_2: Montar y mantener sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles", 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 Montar y mantener sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental, planificación de la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad. Esta situación, comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Instalar las canalizaciones y elementos accesorios, las líneas de comunicación, los equipos y elementos del sistema de transmisión y recepción para radio y televisión.
2. Montar las antenas de transmisión y recepción.
3. Efectuar la puesta en servicio y mantener los sistemas de transmisión y recepción de radio y televisión.

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

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

Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

| <b>Criterios de mérito</b>                                                                                      | <b>Indicadores de desempeño competente</b>                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Rigor para instalar las canalizaciones y elementos accesorios, las líneas de comunicación, los equipos y</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación del replanteo de la instalación.</li><li>- Identificación del material a montar.</li><li>- Distribución de los materiales y equipos.</li></ul> |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>elementos del sistema de transmisión y recepción para radio y televisión.</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación del aislamiento eléctrico, el aislamiento térmico, la condensación y la facilidad de acceso posterior a la instalación de las canalizaciones, equipos y otros elementos.</li><li>- Montaje de las canalizaciones y elementos de fijación de las líneas de transmisión .</li><li>- Selección de las herramientas aparatos de medida, equipos y medios de protección individual.</li><li>- Ajuste del replanteo de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.</li><li>- Adecuación de la distribución y el tipo de cables.</li><li>- Selección de las herramientas aparatos de medida, entre otros.</li><li>- Ensamblaje de los conectores de los cables.</li><li>- Identificación del cableado.</li><li>- Verificación de los parámetros del cableado y su distribución.</li><li>- Complimentación del informe del trabajo efectuado.</li><li>- Revisión de los equipos de transmisión y los elementos auxiliares a instalar.</li><li>- Emplazamiento de los medios materiales, medios técnicos y los equipos de protección a utilizar en cada una de las fases de la instalación.</li><li>- Verificación de el emplazamiento de los equipos de transmisión y recepción.</li><li>- Montaje de los armarios de distribución (raks).</li><li>- Fijación en el orden establecido en el plan de montaje.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A</i></p> |
| <i>Eficacia para montar las antenas de transmisión y recepción.</i>              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de las antenas y material de transmisión y recepción.</li><li>- Comprobación del espacio destinado a la ubicación de los soportes, mástiles y otros elementos auxiliares.</li><li>- Montaje de las torres, los mástiles y soportes.</li><li>- Montaje y conexión de las antenas.</li><li>- Selección de las herramientas, aparatos de medida, equipos y medios de protección individual.</li><li>- Complimentación de el informe del trabajo efectuado.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Rigor para efectuar la puesta en servicio y mantener los sistemas de transmisión y recepción de radio y televisión.</i></p>                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprobación del funcionamiento de los equipos y del software de los equipos del sistema de transmisión y recepción.</li> <li>- Conexión de los equipos de transmisión y recepción.</li> <li>- Configuración de los equipos del sistema de transmisión y recepción de audio y vídeo.</li> <li>- Orientación de las antenas.</li> <li>- Complimentación del informe de la puesta en servicio.</li> <li>- Ejecución del mantenimiento preventivo del sistema de transmisión y recepción de audio y vídeo.</li> <li>- Análisis de la averías o disfunciones del sistema.</li> <li>- Reparación o sustitución de los elementos deteriorados del sistema.</li> <li>- Realización de la restauración del sistema.</li> </ul> <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 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**

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>4</b></p> | <p><i>Para instalar las canalizaciones y elementos accesorios, las líneas de comunicación, los equipos y elementos del sistema de transmisión y recepción para radio y televisión, verifica el replanteo de la instalación e identificando el material a montar. Distribuye los materiales y equipos, y así comprobar el aislamiento eléctrico, el aislamiento térmico, la condensación y la facilidad de acceso posterior a la instalación de las canalizaciones, equipos y otros elementos. Montaje de las canalizaciones y elementos de fijación de las líneas de transmisión. Selecciona las herramientas aparatos de medida, equipos y medios de protección individual. Ajusta el replanteo de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Adecúa la distribución y el tipo de cables. Selecciona las herramientas aparatos de medida, entre otros. Ensambla los conectores de los cables e identifica el cableado. Verifica los parámetros del del cableado y su distribución. Cumplimenta el informe del trabajo efectuado y revisa los equipos de transmisión y los elementos auxiliares a instalar. Emplaza los medios materiales, medios técnicos y los equipos de protección a utilizar en cada una de las fases de la instalación. Verifica el emplazamiento de los equipos de transmisión y recepción. Monta los armarios de distribución (raks) y fija el orden establecido en el plan de montaje.</i></p> |
| <p><b>3</b></p> | <p><i>Para instalar las canalizaciones y elementos accesorios, las líneas de comunicación, los equipos y elementos del sistema de transmisión y recepción para radio y televisión, verifica el replanteo de la instalación e identificando el material a montar. Distribuye los materiales y equipos, y así comprobar el aislamiento eléctrico, el aislamiento térmico, la condensación y la facilidad de acceso posterior a la instalación de las canalizaciones, equipos y otros elementos.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p><b>Montaje de las canalizaciones y elementos de fijación de las líneas de transmisión. Selecciona las herramientas aparatos de medida, equipos y medios de protección individual. Ajusta el replanteo de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Adecúa la distribución y el tipo de cables. Selecciona las herramientas aparatos de medida, entre otros. Ensambla los conectores de los cables e identifica el cableado. Verifica los parámetros del del cableado y su distribución. Cumplimenta el informe del trabajo efectuado y revisa los equipos de transmisión y los elementos auxiliares a instalar. Emplaza los medios materiales, medios técnicos y los equipos de protección a utilizar en cada una de las fases de la instalación. Verifica el emplazamiento de los equipos de transmisión y recepción. Monta los armarios de distribución (raks) y fija el orden establecido en el plan de montaje. La persona candidata, comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2 | <p>Para instalar las canalizaciones y elementos accesorios, las líneas de comunicación, los equipos y elementos del sistema de transmisión y recepción para radio y televisión, verifica el replanteo de la instalación e identificando el material a montar. Distribuye los materiales y equipos, y así comprobar el aislamiento eléctrico, el aislamiento térmico, la condensación y la facilidad de acceso posterior a la instalación de las canalizaciones, equipos y otros elementos. Montaje de las canalizaciones y elementos de fijación de las líneas de transmisión. Selecciona las herramientas aparatos de medida, equipos y medios de protección individual. Ajusta el replanteo de la instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones. Adecúa la distribución y el tipo de cables. Selecciona las herramientas aparatos de medida, entre otros. Ensambla los conectores de los cables e identifica el cableado. Verifica los parámetros del del cableado y su distribución. Cumplimenta el informe del trabajo efectuado y revisa los equipos de transmisión y los elementos auxiliares a instalar. Emplaza los medios materiales, medios técnicos y los equipos de protección a utilizar en cada una de las fases de la instalación. Verifica el emplazamiento de los equipos de transmisión y recepción. Monta los armarios de distribución (raks) y fija el orden establecido en el plan de montaje. La persona candidata, comete amplias irregularidades que alteran el resultado final.</p> |
| 1 | <p>No instala las canalizaciones y elementos accesorios, ni las líneas de comunicación, ni los equipos y elementos del sistema de transmisión y recepción para radio y televisión.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

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

### Escala B

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | <p>Para montar las antenas de transmisión y recepción, comprueba las antenas y material de transmisión y recepción, y también el espacio destinado a la ubicación de los soportes, mástiles y otros elementos auxiliares. Realiza el montaje de las torres, los mástiles y soportes y conexión de las antenas. Selecciona las herramientas, aparatos de medida, equipos y medios de protección individual. Cumplimenta el informe del trabajo efectuado.</p>                                                                                         |
| 3 | <p>Para montar las antenas de transmisión y recepción, comprueba las antenas y material de transmisión y recepción, y también el espacio destinado a la ubicación de los soportes, mástiles y otros elementos auxiliares. Realiza el montaje de las torres, los mástiles y soportes y conexión de las antenas. Selecciona las herramientas, aparatos de medida, equipos y medios de protección individual. Cumplimenta el informe del trabajo efectuado. La persona candidata, comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</p> |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2 | <i>Para montar las antenas de transmisión y recepción, comprueba las antenas y material de transmisión y recepción, y también el espacio destinado a la ubicación de los soportes, mástiles y otros elementos auxiliares. Realiza el montaje de las torres, los mástiles y soportes y conexión de las antenas. Selecciona las herramientas, aparatos de medida, equipos y medios de protección individual. Cumplimenta el informe del trabajo efectuado. La persona candidata, comete amplias irregularidades que alteran el resultado final.</i> |
| 1 | <i>No monta las antenas de transmisión y recepción.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

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

### Escala C

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 4 | <i>Para efectuar la puesta en servicio y mantener los sistemas de transmisión y recepción de radio y televisión, comprueba el funcionamiento de los equipos y del software de los equipos del sistema de transmisión y recepción. Conecta los equipos de transmisión y recepción y configura los equipos del sistema de transmisión y recepción de audio y vídeo. Orienta las antenas y cumplimenta el informe de la puesta en servicio. Ejecuta el mantenimiento preventivo del sistema de transmisión y recepción de audio y vídeo. Analiza las averías o disfunciones del sistema. Repara o sustituye los elementos deteriorados del sistema. Realiza la restauración del sistema.</i>                                                                                                |
| 3 | <b><i>Para efectuar la puesta en servicio y mantener los sistemas de transmisión y recepción de radio y televisión, comprueba el funcionamiento de los equipos y del software de los equipos del sistema de transmisión y recepción. Conecta los equipos de transmisión y recepción y configura los equipos del sistema de transmisión y recepción de audio y vídeo. Orienta las antenas y cumplimenta el informe de la puesta en servicio. Ejecuta el mantenimiento preventivo del sistema de transmisión y recepción de audio y vídeo. Analiza las averías o disfunciones del sistema. Repara o sustituye los elementos deteriorados del sistema. Realiza la restauración del sistema. La persona candidata, comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i></b> |
| 2 | <i>Para efectuar la puesta en servicio y mantener los sistemas de transmisión y recepción de radio y televisión, comprueba el funcionamiento de los equipos y del software de los equipos del sistema de transmisión y recepción. Conecta los equipos de transmisión y recepción y configura los equipos del sistema de transmisión y recepción de audio y vídeo. Orienta las antenas y cumplimenta el informe de la puesta en servicio. Ejecuta el mantenimiento preventivo del sistema de transmisión y recepción de audio y vídeo. Analiza las averías o disfunciones del sistema. Repara o sustituye los elementos deteriorados del sistema. Realiza la restauración del sistema. La persona candidata, comete amplias irregularidades que alteran el resultado final.</i>           |
| 1 | <i>No efectúa la puesta en servicio y mantener los sistemas de transmisión y recepción de radio y televisión.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

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

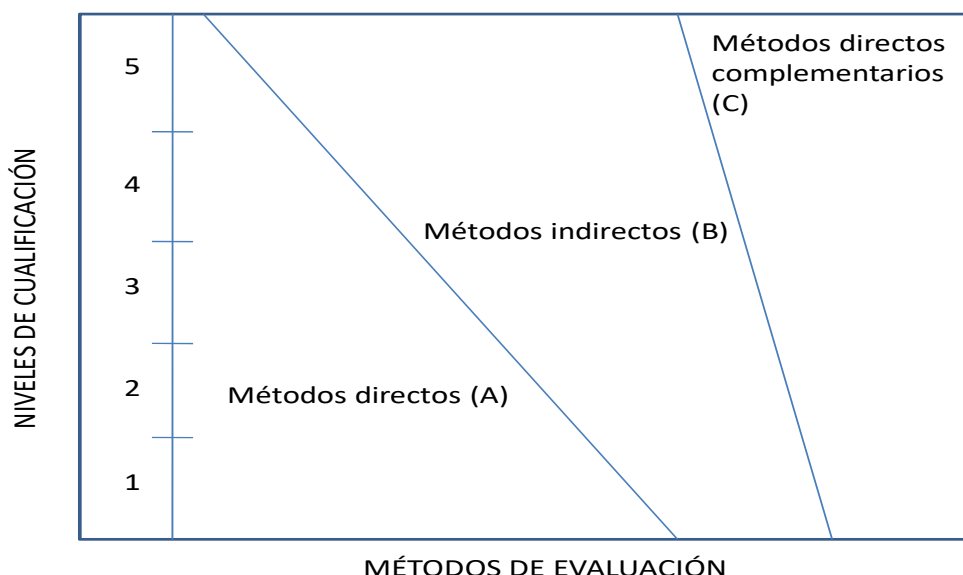
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 del estándar de competencias profesionales, 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 del ECP. 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 Montar y mantener sistemas de transmisión para radio y televisión en instalaciones fijas y unidades móviles, 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 el ECP, 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 los elementos de la competencia 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) Este Estándar de Competencias Profesionales es de nivel "X" y sus competencias conjugan básicamente destrezas cognitivas y actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar fundamentalmente sus destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente a múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.

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

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

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

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

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