



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1826_3: Mantener equipos de imagen y sonido”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE EQUIPOS ELECTRÓNICOS

Código: ELE552_3

NIVEL: 3



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1826_3: Mantener equipos de imagen y sonido.

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 principales y secundarias que intervienen en el mantenimiento de equipos de imagen y sonido, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

- 1. Realizar el diagnóstico de disfunciones o averías de los equipos de imagen y sonido, siguiendo los procedimientos definidos, en condiciones de seguridad y tiempo de respuesta establecido.**



- 1.1 Realizar el diagnóstico previo utilizando las herramientas de diagnóstico específicas.
 - 1.2 Verificar que las pruebas u observaciones iniciales permiten confirmar los síntomas de disfunción o avería recogidas en la orden de trabajo.
 - 1.3 Consultar los manuales y documentación técnica del equipo cuando sea necesario.
 - 1.4 Determinar la disfunción o avería, la causa que lo produce y los elementos afectados mediante inspección visual, comprobación funcional y medidas en puntos de referencia.
 - 1.5 Utilizar los medios técnicos, herramientas y aparatos de medida adecuados.
 - 1.6 Evaluar las posibilidades de reparación determinando la solución a adoptar: reparación de partes deterioradas, sustitución de componentes, integración de dispositivos similares, desarrollo de aplicaciones electrónicas, entre otros.
 - 1.7 Registrar el trabajo desarrollado en el informe de diagnóstico.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, de protección radioeléctrica y descargas electrostáticas y de manipulación de dispositivos electrónicos aplicables.
 - Desarrollar las actividades teniendo en cuenta las recomendaciones nacionales e internacionales sobre sustancias peligrosas en las reparaciones de los equipos electrónicos.

2. Reparar las disfunciones o averías diagnosticadas en los equipos de imagen y sonido, siguiendo los procedimientos definidos, en condiciones de seguridad y tiempo de respuesta establecido.

- 2.1 Verificar que el puesto de trabajo se encuentra protegido frente a riesgos por descargas electrostáticas.
 - 2.2 Reconocer los componentes electrónicos a sustituir.
 - 2.3 Consultar los manuales técnicos del equipo.
 - 2.4 Efectuar la reparación o sustitución del elemento deteriorado.
 - 2.5 Realizar la sustitución de elementos modulares defectuosos.
 - 2.6 Contabilizar los tiempos empleados en las intervenciones de reparación, los materiales y componentes sustituidos.
 - 2.7 Registrar el trabajo desarrollado en el informe de reparación del equipo.
 - 2.8 Gestionar y reciclar los componentes y materiales desechados en la intervención.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, de protección radioeléctrica y descargas electrostáticas y de manipulación de dispositivos electrónicos aplicables.
 - Desarrollar las actividades teniendo en cuenta las recomendaciones nacionales e internacionales sobre sustancias peligrosas en las reparaciones de los equipos electrónicos.

3. Realizar el mantenimiento preventivo de los equipos de imagen y de sonido, actualizándolos y reconfigurándolos si es preciso, en condiciones de seguridad y tiempo de respuesta establecido.

- 3.1 Desmontar los equipos siguiendo los procedimientos indicados por el fabricante.
- 3.2 Sustituir el componente o bloque averiado.
- 3.3 Actualizar el software, firmware y hardware.
- 3.4 Registrar en la orden de trabajo la intervención efectuada.
- 3.5 Gestionar los componentes y materiales desechados en la intervención.



- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, de protección radioeléctrica y descargas electrostáticas y de manipulación de dispositivos electrónicos aplicables.
- Desarrollar las actividades teniendo en cuenta las recomendaciones nacionales e internacionales sobre sustancias peligrosas en las reparaciones de los equipos electrónicos.

4. Verificar los equipos de imagen y sonido, ajustándolos si es preciso, respetando la normativa y en tiempo de respuesta adecuado.

- 4.1 Verificar que el taller cumple normativas de suministro eléctrico, conectividad, compatibilidad electromagnética (CEM), y condiciones ambientales.
 - 4.2 Poner en marcha el equipo comprobando sus funciones.
 - 4.3 Ajustar los equipos utilizando señales patrón y procedimientos normalizados.
 - 4.4 Registrar las actividades y modificaciones realizadas en el parte de trabajo.
 - 4.5 Almacenar los equipos verificados, identificándolos según los protocolos establecidos.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales, de protección radioeléctrica y descargas electrostáticas y de manipulación de dispositivos electrónicos aplicables.
 - Desarrollar las actividades teniendo en cuenta las recomendaciones nacionales e internacionales sobre sustancias peligrosas en las reparaciones de los equipos electrónicos.

5. Elaborar la documentación (órdenes de trabajo, presupuestos, entre otros) de las operaciones de mantenimiento de los equipos de imagen y sonido, clasificándola siguiendo los protocolos de la organización.

- 5.1 Elaborar el presupuesto, teniendo en cuenta el diagnóstico.
 - 5.2 Gestionar el inventario de componentes y materiales.
 - 5.3 Archivar los ficheros de software y firmware de los equipos.
 - 5.4 Actualizar la documentación técnica.
 - 5.5 Organizar la información generada en los procesos de mantenimiento (fichas técnicas de intervención, histórico de averías, entre otros).
 - 5.6 Elaborar el documento de entrega y garantía del equipo.
 - 5.7 Elaborar las instrucciones de uso, actualizándolas y teniendo en cuenta las modificaciones, con criterios de integridad y fiabilidad.
 - 5.8 Mantener accesible y actualizada la documentación sobre el tratamiento de sustancias peligrosas.
- Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de integridad y protección de datos de la empresa.

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 UC1826_3: Mantener equipos de imagen y sonido. Estos



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

1. Realización del diagnóstico de disfunciones o averías de los equipos de imagen y sonido.

- Tipología de las averías. Relación entre los efectos observados y posibles causas.
- Técnicas de diagnóstico y localización de averías de los equipos de imagen y sonido:
 - Pruebas, medidas y procedimientos.
 - Comprobación de elementos encadenados.
 - Desconexión del bloque averiado.
 - Medida en los puntos de test.
 - Comprobación de elementos de seguridad.
 - Identificación de los síntomas de la avería.
 - División por mitades.
 - Búsqueda por pasos.
 - Comprobación de componentes.
 - Determinación de la causa o causas que producen la avería.
- Herramientas, equipos, instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares utilizados en el diagnóstico y reparación de los equipos.
- Herramientas de diagnóstico asistidas por ordenador. Telediagnóstico.
- Componentes y procesos de la señal, en los equipos de imagen y sonido.
- Apertura de tapas de circuitos eléctricos y electrónicos
- Manuales de usuario y funciones de los equipos de imagen y sonido.
- Normas de seguridad en la diagnóstico y reparación de los equipos.

2. Reparación de las disfunciones o averías diagnosticadas en los equipos de imagen y sonido.

- Interpretación de planos, esquemas y diagrama de bloques y circuitos.
- Grabadores/Reproductores de imagen y sonido.
- Proceso de grabación y reproducción de la señal de imagen y sonido:
 - Característica de la señal.
 - Formatos de audio y CODECs.
- Técnicas de limpieza, desmontaje y sustitución de elementos electromecánicos y electrónicos:
- Útiles y herramienta de micromecánica:
 - Calibradores.
 - Extractores.
 - Espejo curvo.
 - Pinzas.
- Equipos electrónicos de tratamiento de las señales de imagen y sonido:
 - Preamplificadores y amplificadores de potencia.
 - Mezcladores.
 - Característica de las señales de radiofrecuencia.
 - Espectro de radiofrecuencia
 - Equipos de emisión y recepción de radio.
- Técnicas de reparación de averías:
 - Identificación de componentes y equipos. Encapsulado de componentes electrónicos de baja y media potencia.
 - Comprobación de componentes.



- Componentes electrónicos de baja y media potencia en equipos de imagen y sonido.
 - Transformadores.
 - Puentes rectificadores.
 - Transistor.
 - Diodo.
 - Componentes Darlington.
 - Condensador.
 - Circuitos integrados.
 - Display.
 - Pantallas.
 - Entre otros.
- Técnicas de soldadura. Optimización de los procesos de soldadura.
 - Soldadura manual.
 - Equipos de soldadura para componentes electrónicos de baja y media potencia.
 - Estación de soldadura para componentes SMD.
- Técnicas de montaje y extracción de componentes y módulos en las placas y circuitos en equipos de imagen y sonido.
 - Extracción de componentes electrónicos de baja y media potencia.
 - Inserción de componentes de baja y media potencia en placa.
 - Colocación de radiadores, elementos de aislamiento, ventilación y protección.
- Consideraciones medioambientales y de seguridad en el puesto de trabajo.
- Fuentes de carga electroestática, protecciones antiestáticas. Manipulación de tarjetas, módulos y componentes.

3. Realización del mantenimiento preventivo de los equipos de imagen y de sonido, actualizándolos y reconfigurándolos si es preciso.

- Técnicas y procedimientos de intervención para los trabajos de mantenimiento en los equipos de imagen y sonido.
- Configuraciones de los equipos de imagen y sonido.
- Verificación de mandos a distancia de los equipos de imagen y sonido.
- Planificación de las operaciones analizando los libros de averías.
- Fuentes de datos para la actualización de los equipos de imagen y sonido.
- Actualización, ampliación, reconfiguración y mantenimiento de los equipos de imagen y sonido.
 - Procesos de actualización de código firmware.
 - Herramientas de simulación y monitorización.
 - Actualización del código de programa en sistemas embebidos (con memorias EEPROM y FLASH EPROM).

4. Verificación de los equipos de imagen y sonido, ajustándolos si es preciso.

- Comprobación de las funciones de los equipos de imagen y sonido, después de repararlos.
- Replanteo del proceso, en caso de aparición de nuevos síntomas o anomalías.
- Ajustes generales según recomendaciones del manual de servicio del fabricante.

5. Elaboración de la documentación (órdenes de trabajo, presupuestos, entre otros) de las operaciones de mantenimiento de los equipos de



imagen y sonido, clasificándola siguiendo los protocolos de la organización.

- Elaboración de presupuestos: equipos en garantía y fuera de ella.
- Elaboración de instrucciones de uso que incidan en evitar las causas que produce las averías.
- Análisis de históricos de averías para planificar las operaciones de mantenimiento predictivo y preventivo.

Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.

- Características de la señales de audio y vídeo. Tratamiento de las señales en los equipos.
 - BF, RF y videofrecuencia.
- Principio de funcionamiento de los equipos electrónicos de audio y vídeo y bloques funcionales.
 - Códec.
 - Formatos y medios de transmisión y soportes.
 - Sincronismos.
 - Fuente de alimentación.
 - Previos.
 - Etapas
 - Sintonía.
 - Pantallas, tubos y deflexiones.
 - Multiplexación de cableado; bus I2C.
- Tecnología y tratamiento de señal en los equipos receptores de televisión.
 - Señal analógica de TV. Norma PAL.
 - Señal digital terrestre de TV, TV satélite y distribución por cable. Normas DVB.
 - Códec, formatos contenedores y soportes o medios de transmisión.
 - Alta definición.
- Tecnología y registro del sonido e imagen en soportes físicos analógicos y digitales:
 - Magnetoscopios CD, DVD y grabadores digitales.
- Equipos electrónicos de consumo de audio y vídeo:
 - Televisores.
 - Platos. reproductores de CD.
 - Reproductores de cinta.
 - Reproductores con memoria sólida.
 - Receptores de radio.
 - Grabadores en disco y en memoria.
 - Teclados/sintetizadores.
 - Generadores de tonos.
 - Mezcladores y previos.
 - Amplificadores y etapas de potencia.
 - Ecuilibradores.
 - Procesadores de señal.
 - Circuitos de interfaz.
 - Mandos a distancia.
- Cámaras y videocámaras.
 - Sistemas electromecánicos de carga.
 - Ópticas profesionales y semiprofesionales.
- Equipos profesionales.
 - Magnetoscopios de rack y portables.
 - Registro de la imagen en cinta digital, DV, miniDV, disco miniDVD, o tarjeta.
 - Sincronismo maestro.



- Sistemas de edición lineal.
- Mesa de edición.
- Mesa de mezclas.
- Tituladora.
- Unidad de control.
- Matriz de conmutación.
- Corrector de base de tiempos.
- Vectorscopio.
- Sistemas de edición al corte y A-B roll.
- Equipos de control para iluminación espectacular.
- Identificación de componentes en los equipos de audio y de vídeo.
 - Componentes electrónicos: discretos, integrados y SMD.
- Técnica de soldadura: montaje de componentes electrónicos, radiadores.
- Instrumentos de medida, y medios técnicos auxiliares.
 - Generadores de BF, de RF, de señal de TV.
 - Miras.
 - Multímetro digital.
 - Osciloscopio.
 - Frecuencímetro.
 - Medidor de campo.
 - Analizador de espectro.
 - Fuente de alimentación.
 - Sonómetro.
 - Luxómetro.
 - Generador de señales de audio, video y TV.
 - Monitor de forma de onda.
 - Vectorscopio.
 - Sonda lógica.
 - Entre otros.
- Herramientas y útiles de montaje y ajuste de los equipos de audio y vídeo.
 - Destornilladores.
 - Pinzas.
 - Llaves.
 - Soldadores y desoldadores.
 - Discos y cintas patrón.
 - Transformador de aislamiento para medidas.
 - Consolas de diagnóstico.
 - Alicates.
 - Lupa.
 - Linterna.
 - Pinzas.
 - Extractores.
 - Tijeras.

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:

1. En relación con la empresa:

- 1.1 Comprender el sistema de organización del trabajo y su proceso productivo.



- 1.2 Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.
 - 1.3 Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa y a sus cambios.
 - 1.4 Demostrar flexibilidad para afrontar diferentes situaciones de trabajo y sus cambios.
 - 1.5 Gestionar el tiempo de trabajo.
 - 1.6 Mantener el área de trabajo limpio y en orden, y colaborar con el grupo con esta finalidad.
2. En relación con otros profesionales:
- 2.1 Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.
 - 2.2 Coordinarse y colaborar con los miembros del equipo y con otros trabajadores y profesionales.
 - 2.3 Dar, compartir y recibir información con el equipo de trabajo.
 - 2.4 Comunicarse eficazmente, de forma clara y concisa, con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
3. En relación con clientes / usuarios:
- 3.1 Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.
 - 3.2 Demostrar un buen hacer profesional.
 - 3.3 Capacidad de adaptación al contexto y las necesidades de los usuarios.
 - 3.4 Cumplir el trabajo en los plazos establecidos.
4. En relación con otros aspectos:
- 4.1 Capacidad de causar buena impresión en los otros y mantenerla a lo largo del tiempo.
 - 4.2 Transmitir correctamente la información de forma oral y escrita.
 - 4.3 Actuar en el trabajo siempre de forma eficiente bajo cualquier presión exterior o estrés.
 - 4.4 Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
 - 4.5 Posee otras habilidades socio-emocionales básicas (puntualidad, interés, actitud de escucha, autonomía).
 - 4.6 Respetar y cumplir con los procedimientos y normas internas de la empresa, así como las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

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 UC1826_3: Mantener equipos de imagen y sonido 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 diagnosticar y reparar un aparato de imagen averiado (p.e. un receptor de televisión LCD en el que se ha estropeado el puente rectificador de la fuente de alimentación, u otro), a elegir por la comisión de evaluación. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Diagnosticar y localizar la avería.
2. Elaborar el presupuesto.
3. Sustituir el elemento averiado.
4. Comprobar y ajustar el equipo.
5. Elaborar la documentación requerida sobre las tareas realizadas.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se dispondrá del parte de averías, del manual de servicio, catálogos de componentes y del histórico de averías del aparato a reparar.
- Se dispondrá de los medios de protección requeridos para la actividad a realizar.
- Se planteará alguna contingencia o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia.



- 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

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

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

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Diagnóstico y localización de la avería.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Verificación de los síntomas recogidos en el parte de averías.- Comprobación del funcionamiento del aparato.- Consulta de la documentación técnica.- Utilización de instrumentos de medida, diagnóstico y monitorización.- Localización del elemento averiado.- Elaboración del informe de diagnóstico, incluyendo las intervenciones a realizar, los materiales a sustituir, tiempo a emplear y presupuesto. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Reparación del equipo</i>	<ul style="list-style-type: none">- Desconexión eléctrica del aparato.- Apertura del equipo y desmontaje de los elementos afectados.- Elección del componente a sustituir verificando su compatibilidad eléctrica y mecánica.- Sustitución del elemento averiado.- Soldadura o fijación del elemento.- Uso de herramientas en el proceso de reparación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Comprobación del funcionamiento y ajuste del equipo.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Ajuste de los valores del aparato, electrónicos, funcionales y mecánicos si procede.- Montaje de elementos y cierre del aparato cuidando su aspecto estético y funcional.- Comprobación del funcionamiento y descarte de

	<p>nuevos síntomas.</p> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Toma de decisiones ante posibles contingencias.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Ante la posible aparición de nuevos síntomas replantear el proceso de reparación. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Elaboración de la documentación requerida sobre las tareas realizadas.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Elaboración del informe de reparación.- Organización de la información generada en los procesos de mantenimiento (fichas técnicas de intervención, histórico de averías, entre otros).- Gestión del inventario de componentes y materiales.- Análisis de la documentación registrada (históricos de averías, fichas técnicas de intervención, entre otros) ajustando de mantenimiento para prevenir futuras averías y disfunciones.- Archivo de los ficheros de software y firmware de los equipos.- Actualización de la documentación técnica.- Complimentación del documento de garantía y entrega del equipo.- Elaboración de las instrucciones destinadas a los usuarios, actualizándolas y teniendo en cuenta las modificaciones, con criterios de integridad y fiabilidad. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, protección radioeléctrica y descargas electrostáticas y medioambientales.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Gestión de los componentes y materiales desechados en la intervención.- Reciclado de los residuos generados según el plan de gestión de residuos. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Tiempo empleado.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- La reparación se efectúa en los tiempos previstos con un margen del 20% respecto a la situación real del trabajo en taller (salvo criterio del evaluador que lo justifique). <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>



Escala A

4	<p><i>Verifica los síntomas recogidos en el parte de averías, elabora una hipótesis exacta y efectúa las medidas o pruebas precisas para su confirmación. Interpreta con soltura la documentación técnica en todos los casos. Localiza el elemento averiado con precisión. Muestra destreza y seguridad en el manejo de las herramientas, instrumentos de medida, diagnóstico y monitorización. Elabora el informe de diagnóstico con precisión y exactitud, incluyendo las intervenciones a realizar, los materiales a sustituir, tiempo a emplear y presupuesto. En el desarrollo del proceso no descuida ningún aspecto.</i></p>
3	<p><i>Verifica los síntomas recogidos en el parte de averías, replanteando una hipótesis a partir de los resultados de las mediciones y test efectuados. Consulta la documentación técnica cuando es necesario. Localiza el elemento averiado. Muestra suficiente habilidad y seguridad en el manejo de las herramientas, instrumentos de medida y diagnóstico. Elabora el informe de diagnóstico incluyendo las intervenciones a realizar, los materiales y presupuesto. En el desarrollo del proceso puede descuidar aspectos secundarios que no afectan al resultado final del trabajo.</i></p>
2	<p><i>Verifica los síntomas recogidos en el parte de averías, crea una hipótesis dudosa a partir de los resultados de las mediciones y test realizados. Consulta con dificultad la documentación técnica y tiene dudas para decidir cuál es la etapa averiada. Localiza con dificultad el elemento averiado. Muestra cierta habilidad en el manejo de las herramientas, y tiene poca soltura manejando los instrumentos de medida. Elabora un informe de diagnóstico equivocado y no incluye las intervenciones a realizar o los materiales en el presupuesto. En el desarrollo del proceso descuida aspectos significativos que afectan al resultado final del trabajo.</i></p>
1	<p><i>Verifica los síntomas recogidos en el parte de averías, no plantea hipótesis de los resultados de las mediciones y test realizados. Consulta con gran dificultad la información técnica y esquemas del equipo pero no es capaz de interpretarla en su totalidad. No localiza el elemento averiado. No muestra destreza alguna en el manejo de las herramientas, y no sabe manejar los instrumentos de medida. No elabora un informe de diagnóstico. En el desarrollo del proceso descuida aspectos importantes y no consigue finalizar el trabajo.</i></p>

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

Escala B

5	<p><i>Desconecta con seguridad la alimentación del aparato e identifica el componente averiado de forma inequívoca. Utiliza la información técnica y esquemas del equipo con criterio y fiabilidad. Extrae el componente de forma segura desoldando los terminales de conexión y las fijaciones mecánicas sin dañar el resto de los componentes cumpliendo las normas de seguridad y protección personal. Limpia los puntos de conexión. Inserta el nuevo componente verificando su compatibilidad o equivalencia y asegurando su fijación mecánica y conexión eléctrica. Suelda los puntos de conexión con soltura y seguridad. Muestra destreza y seguridad en el manejo de las herramientas e instrumentos de medida. En el desarrollo del proceso no descuida ningún aspecto.</i></p>
---	---



4	<p><i>Desconecta la alimentación del equipo e identifica el componente averiado. Utiliza la información técnica y esquemas del equipo. Extrae el componente de forma segura desoldando los terminales de conexión y las fijaciones mecánicas sin dañar el resto de los componentes cumpliendo las normas de seguridad y protección personal. Limpia los puntos de conexión. Inserta el nuevo componente en su alojamiento confirmando su compatibilidad y asegurando su fijación mecánica y conexión eléctrica. Suelda los puntos de conexión con seguridad. Muestra suficiente destreza, habilidad y seguridad en el manejo de las herramientas e instrumentos de medida. En el desarrollo del proceso puede descuidar aspectos secundarios que no afectan al resultado final del trabajo.</i></p>
3	<p><i>Desconecta la alimentación del equipo e identifica el componente averiado con algunas dificultades. Utiliza la información técnica y esquemas del equipo pero con ciertas dudas en su interpretación. Extrae el componente desoldando los terminales de conexión y las fijaciones mecánicas con leves daños al resto de los componentes o pistas de circuito impreso. Limpia ligeramente los puntos de conexión. Inserta el nuevo componente en su alojamiento, sin comprobar su compatibilidad. Suelda los puntos de conexión casi correctamente. Muestra cierta habilidad en el manejo de las herramientas manuales y tiene alguna dificultad en el manejo de los instrumentos de medida. En el desarrollo del proceso descuida aspectos significativos que repercuten en el resultado final del trabajo.</i></p>
2	<p><i>Desconecta la alimentación del equipo e identifica el componente averiado con grandes dificultades. Consulta con gran dificultad la información técnica y esquemas del equipo pero no es capaz de interpretarla en su totalidad. Extrae el componente desoldando los terminales de conexión y las fijaciones mecánicas con graves daños a la placa y algún componente cercano. No limpia los puntos de conexión. Inserta el nuevo componente en su alojamiento con dificultades. Suelda los puntos de conexión incorrectamente. Muestra escasa habilidad en el manejo de las herramientas manuales y tiene grandes dificultades en el manejo de los instrumentos de medida. En el desarrollo del proceso descuida aspectos importantes que repercuten en el resultado final del trabajo.</i></p>
1	<p><i>Desconecta la alimentación del equipo y no identifica el componente averiado, se le indica cual es para que lo sustituya. Extrae el componente desoldando los terminales de conexión y las fijaciones mecánicas con graves daños al resto de los componentes y placa. No limpia los puntos de conexión. Inserta un componente no equivalente en su alojamiento y con dificultad. Suelda los puntos de conexión efectuando malas soldaduras. No muestra destreza alguna en el manejo de las herramientas manuales y no sabe utilizar los instrumentos de medida. En el desarrollo del proceso descuida aspectos importantes y no logra finalizar el trabajo.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 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

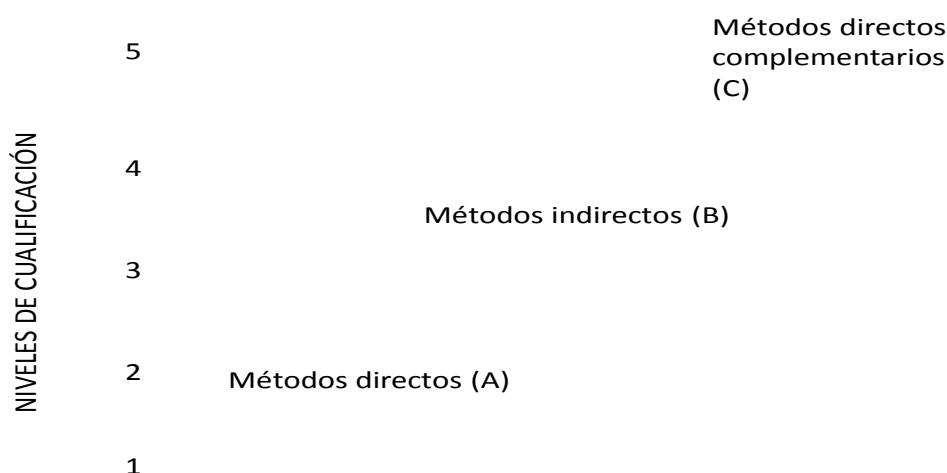


fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

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).





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 un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

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

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la realización del mantenimiento de equipos de imagen y sonido, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista estructurada profesional sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.



- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia nivel 3. En este nivel tiene importancia la capacidad organizativa y de programación de actividades, así como la revisión de procedimientos, por lo que 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. Ésta, se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

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

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

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

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