



**GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**  
**“UC1412\_3: Verificar y ajustar el sistema de sonorización”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: DESARROLLO DE  
PROYECTOS Y CONTROL DE SONIDO EN VIVO Y EN  
INSTALACIONES FIJAS**

**Código: IMS439\_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 evidencias de competencia generadas por cada candidata o candidato, las evidencias de referencia a considerar en la valoración de las generadas (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) son las indicadas en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, evidencias de referencia que, como se ha dicho, explicitan de otra manera las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1412\_3: Verificar y ajustar el sistema de sonorización.

### 1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Pueden 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).

Esta labor del Asesor o Asesora deberá ser contrastada y/o complementada por el Evaluador o Evaluadora, mediante la obtención de evidencias de “carácter directo”, por medio de entrevista profesional estructurada, pruebas objetivas u otros métodos de evaluación a que se hace referencia en el punto 2.1. de esta Guía.

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 de las actividades principales y secundarias que intervienen en la supervisión de los procesos de instalación y mantenimiento del sistema de sonido, que se indican a continuación:

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

#### 1. *Ajustar los sistemas de audio de PA (Public Address), atendiendo a las especificaciones de la documentación del proyecto para asegurar la calidad de la sonorización.*

- 1.1 Comprobar el cumplimiento de la cobertura y nivel de presión sonora de cada área de los altavoces de PA.
- 1.2 Comprobar la colocación y orientación de los altavoces de PA.



- 1.3 Comprobar el ajuste de funcionamiento del sistema en general y sus subsistemas, garantizando la cobertura requerida por las especificaciones de la documentación técnica.
  - 1.4 Ajustar los retardos en las zonas de solapamiento entre las áreas de cobertura de los diferentes ramales del sistema de sonido tomando como referencia las mediciones efectuadas con un analizador FFT (Transformación Rápida de Fourier) de doble canal.
  - 1.5 Igualar la presión sonora de cada área de cobertura mediante la comprobación del ajuste previo.
  - 1.6 Equilibrar las ganancias de cada ramal o subdivisión del sistema de sonido.
  - 1.7 Verificar los ajustes de los procesadores de señal "crossover" como puntos de corte, ganancias, fases, polaridad y otros parámetros, optimizando la calidad del sonido reproducido.
  - 1.8 Medir la respuesta de frecuencia y fase de cada altavoz, mediante un analizador FFT de doble canal, según el ambiente acústico donde se encuentren situados.
  - 1.9 Ajustar la ecualización complementaria mediante la suma paulatina de los distintos subsistemas que conforman el sistema completo.
  - 1.10 Comprobar el ajuste definitivo y el equilibrio de las ganancias de cada ramal o subdivisión del sistema de sonido.
- Las actividades se desarrollarán:
    - Corrigiendo las deficiencias observadas, siguiendo especificaciones del proyecto.
    - Confirmando el resultado, especificado en la documentación técnica, mediante su escucha.
    - Garantizando la cobertura homogénea de la presión sonora en las distintas áreas.
    - Verificando los resultados mediante el análisis de los datos obtenidos.

## **2. Supervisar los sistemas de monitorización de escenario, garantizando el seguimiento de los resultados sonoros.**

- 2.1 Comprobar la instalación, colocación, orientación, funcionamiento y enrutamiento de las señales de audio del sistema de monitoraje, reajustándolo si fuese preciso.
  - 2.2 Eliminar la posibilidad de aparición de acoples.
  - 2.3 Realizar la optimización de la calidad del sonido, mediante técnicas de ajuste de los sistemas de monitores.
  - 2.4 Supervisar el montaje de los sistemas de monitorización inalámbrica "in ear", valorando la disposición de las antenas de transmisión y recepción, sus cables de RF, alimentación, los transmisores o receptores y los auriculares.
  - 2.5 Supervisar el funcionamiento de los sistemas de monitorización inalámbrica "in ear".
  - 2.6 Asegurar la limpieza de los conductos de los auriculares, comprobando que no se produzcan alteraciones en la recepción del sonido.
  - 2.7 Documentar las averías o anomalías observadas durante la comprobación y/o ajuste del sistema
- Desarrollar las actividades comprobando el resultado mediante la escucha de cada señal y garantizando que su operatividad es la requerida.

## **3. Ajustar los sistemas de radiofrecuencia utilizados en las instalaciones de sonido, asegurando un funcionamiento fiable y sin interferencias.**



- 3.1 Verificar la ubicación de las antenas y los equipos, el estado y longitud de los cables de antena.
  - 3.2 Obtener las bandas de radio frecuencia que utilizan los distintos equipos y antenas propios de los sistemas inalámbricos.
  - 3.3 Programar de las frecuencias de los distintos sistemas inalámbricos.
  - 3.4 Comprobar las posibles interferencias externas a cada canal de transmisión/recepción, mediante la activación independiente del receptor del canal y el monitorizado de la señal de radiofrecuencia en el medidor.
  - 3.5 Comprobar el ajuste de los sistemas inalámbricos activando los receptores de forma independiente.
  - 3.6 Activar los transmisores para comprobar si bloquean las posibles interferencias
  - 3.7 Reconfigurar las frecuencias en caso necesario.
  - 3.8 Eliminar las interferencias externas procedentes de equipos digitales (ordenadores, teléfonos móviles, equipos de transmisión por satélite, u otros)
  - 3.9 Ajustar las ganancias de los transmisores de petaca y de mano, evitando que los sonidos incidentes sobre la cápsula saturen la entrada del previo.
  - 3.10 Ajustar las ganancias de salida de los receptores a su máximo nivel sin distorsión, teniendo en cuenta el nivel de la señal y la impedancia de entrada del equipo donde va conectado.
- Las actividades se desarrollarán:
    - Comprobando el cumplimiento de los requisitos de transmisión y recepción de la señales establecidos en el proyecto.
    - Comprobando la recepción mediante la escucha individual de cada receptor.
    - Comprobando el bloqueo de las interferencias detectadas por el trasmisor.
    - Documentando las averías o anomalías observadas en todo el proceso.
    - Atendiendo a la normativa vigente de radiofrecuencia, seguridad y prevención de riesgos laborales (PRL), aplicable.

#### **4. Verificar la microfónica y las cajas de inyección directa en sonorizaciones en vivo, optimizando la calidad del sonido captado y producido.**

- 4.1 Comprobar el ajuste final de la situación y orientación de los micrófonos sobre sus soportes, teniendo en cuenta los cambios de última hora.
  - 4.2 Posicionar los micrófonos definitivamente para los instrumentos musicales, atendiendo a la documentación técnica del proyecto.
  - 4.3 Reajustar la posición de los micrófonos durante la prueba de sonido, teniendo en cuenta los últimos cambios establecidos.
  - 4.4 Comprobar la selección de activación, patrón polar, atenuación o filtros, así como el funcionamiento de la alimentación "phantom" para micrófonos de condensador y las cajas de inyección activas, garantizando su ajuste a las especificaciones del proyecto inicial.
  - 4.5 Comprobar que el montaje de los micrófonos y su cableado es estético y seguro para el personal, evitando que el montaje suponga un peligro para los movimientos en el escenario.
  - 4.6 Comprobar la asignación y funcionamiento de los micrófonos y cajas de inyección en la mesa de mezclas, asegurando la ausencia de ruidos en cada canal asignado.
- Desarrollar las actividades documentando las averías o anomalías observadas durante el proceso y teniendo en cuenta la normativa vigente de seguridad y PRL aplicables.



**5. *Mostrar el funcionamiento general del sistema de sonido (puesta en marcha), en su entrega al cliente, cumpliendo las condiciones del proyecto.***

- 5.1 Comprobar el sistema de sonorización del recinto acotado, antes de la entrega al cliente.
  - 5.2 Ajustar el sistema de sonorización del recinto acotado antes de la entrega al cliente.
  - 5.3 Alinear el sistema de sonorización del recinto acotado antes de la entrega al cliente.
  - 5.4 Desarrollar la sesión de puesta en marcha y entrenamiento del funcionamiento del sistema de sonido, asegurando que la formación dada a los operarios del sistema garantiza el cumplimiento de las condiciones del proyecto.
  - 5.5 Entregar al cliente una copia de la documentación del sistema de sonido (diagramas, planos, listados, manuales y normas de uso) ofreciendo una cobertura técnica suficiente para la autonomía de funcionamiento de la instalación.
  - 5.6 Obtener el documento de aceptación de entrega del sistema o fin de obra firmado por el cliente, según condiciones del proyecto.
- Desarrollar las actividades documentando las averías o anomalías observadas durante la comprobación y/o ajuste del sistema y cumpliendo la normativa vigente de seguridad y PRL aplicable.

**b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

El candidato o la candidata, en su caso, demostrará la posesión de los conocimientos sobre conceptos y procedimientos que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC1412\_3: Verificar y ajustar el sistema de sonorización.

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

**1. *Procesos de ajuste de los sistemas de audio de PA (Public Address).***

- Transmisión acústica: Potencia, Presión y Superficie.
- Efectos medioambientales: Humedad y Temperatura.
- Suma eléctrica y suma acústica.
- El sonido en campo libre y campo difuso.
- La acústica arquitectónica.
- Tipología de salas según su comportamiento acústico.
- Los osciladores y los generadores de ruido rosa.
- Técnicas de medida de la curva tonal de un recinto.
- Técnicas de utilización de los equipos FFT, ETC (curva energía-tiempo ETC), "Melissa" y otros.
- Aplicación de programas o sistemas informáticos de simulación y medida.
- Sistemas multivía pasivos y activos.
- Operación con procesadores y los gestores de vías y/o ramales de sonido.
- Sistemas específicos de subgraves: ajuste y ubicación.
- Distribución de la potencia acústica, el SPL (Nivel de Presión Sonora) y la cobertura.
- La difusión y los problemas de cancelación de fase.



- La minimización del efecto de filtro de peine: retardos de tiempo y de nivel.
- Agrupación de cajas en "clúster" o en "array"
- Técnicas de trabajo con sistemas de PA (Public Address) en "line array"
- Ángulos de cobertura: clases y aplicación.
- Alineación y orientación de cajas acústicas.
- Programas informáticos de alineación de "arrays".
- Estrategias de calibración.
- Subdivisión de la calibración.
- Evaluación acústica.
- Ajuste de Delay.
- Orden de operaciones.
- Ajuste de sistemas de difusión con sonido envolvente.

## **2. Sistemas de monitorización de escenario.**

- Multiamplificación de potencia.
- Equipos de altavoces de rango completo.
- Empleo de sistemas pasivos y autoamplificados.
- Técnicas de refuerzo con sistemas auxiliares.
- Calibración de los niveles de trabajo y puesta a punto del sistema de monitorización de sonido.
- Sistemas de monitorización tipo "Sidefills" y "Drumfills"
- Sistemas de monitorización "in ear"
- Sistemas de mezcla de monitoraje personal

## **3. Sistemas de radiofrecuencia utilizados en las instalaciones de sonido.**

- Bandas de VHF (Very High Frequency) y UHF (Ultra High Frequency), el canal y la frecuencia portadora.
- Transmisión y la recepción de RF: sistemas Diversity.
- Antenas y cableado en RF.
- Los distribuidores y repartidores de señal. Combinadores, "splitters" y filtros.
- Apantallamiento y prevención de los parásitos e interferencias electromagnéticas.
- Propagación de la señal de RF.
- Transmisión y recepción por inducción magnética.
- Transmisión y recepción por infrarrojos.
- Sistemas de microfonía inalámbrica por RF.
- Sistemas inalámbricos de intercomunicación.
- Operación de sistemas inalámbricos.
- Asignación de frecuencias de trabajo, canales y bandas en sistemas RF.

## **4. Operaciones de Captación de sonido.**

- Micrófonos según su principio de funcionamiento. Dinámicos, condensador, "electret", otros.
- Micrófonos según su forma de captación. Cardioide, supercardioide, omnidireccional, otras.
- Diferenciación de los micrófonos según su aplicación: micrófonos para percusión, metales, voces, instrumentos, otros. Criterios de elección.
- Alimentación "phantom" para micrófonos y cajas de inyección. Accesorios de micrófonos. Filtros "antipop", antiviento, otros.
- Soportes de microfonía. Pies, jirafas, pinzas antivibratorias, otros.
- Técnicas de captación sonora. Campo cercano, campo lejano, técnicas de microfonía estéreo y multicanal, otras.
- Cajas de inyección directa. Tipos, características y usos.



## **5. Sistemas de sonido en instalaciones fijas.**

- Interpretación y confección de planos de planta y alzado de la ubicación de equipos de PA (Public Address).
- Interpretación de diagramas de bloques técnicos y esquemas de alineación y orientación de altavoces.
- Interpretación de diagramas de difusión acústica del sistema de PA (Public Address).

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

- Normativa vigente sobre acústica, seguridad y PRL aplicable a sistemas de sonorización.
- Manuales técnicos del equipamiento, manuales de usuario, fichas técnicas, manual de servicio y otros.

### **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 los clientes deberá:

- 1.1 Tratar al cliente con cortesía, respeto y discreción.
- 1.2 Mostrar capacidad de comunicación con los clientes.
- 1.3 Comenzar y finalizar el trabajo en los plazos establecidos.
- 1.4 Mostrar interés por atender satisfactoriamente las necesidades de los clientes.
- 1.5 Responsabilizarse de la calidad del trabajo entregado.

#### 2. En relación con el entorno de trabajo:

- 2.1 Capacidad de adaptación al contexto, a las necesidades de cada proyecto de sonido y a las cambiantes situaciones de trabajo de la organización.
- 2.2 Mantener discreción sobre las informaciones confidenciales de las instalaciones que atiende.
- 2.3 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
- 2.4 Cuidar los equipos y utilizar con economía los recursos materiales.
- 2.5 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.

#### 3. En relación con otros profesionales deberá:

- 3.1 Mostar cordialidad, amabilidad, empatía y una actitud conciliadora.
- 3.2 Cumplir el plan de trabajo y las orientaciones recibidas desde el o la profesional responsable.
- 3.3 Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- 3.4 Mostrar capacidad para dinamizar y coordinar equipos de trabajo.
- 3.5 Mostrar Habilidades en la resolución de conflictos y otras incidencias.
- 3.6 Transmitir indicaciones claras y precisas al personal bajo su responsabilidad.
- 3.7 Comunicarse eficazmente con las personas del equipo, respetando los canales establecidos en la organización.



- 3.8 Mostrar responsabilidad ante errores y fracasos.
- 3.9 Evitar comentarios sobre los fallos de los compañeros, cuestionando su capacidad profesional.

#### 4. En relación con otros aspectos:

- 4.1 Mantener un comportamiento profesional, cuidando aspectos como: puntualidad, amabilidad, aseo e imagen personal, entre otros.
- 4.2 Responsabilizarse del trabajo que desarrolla, cumpliendo los objetivos y plazos establecidos.
- 4.3 Mostrar iniciativa para recabar información y relacionarse con proveedores.
- 4.4 Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- 4.5 Mostrar iniciativa para promover nuevos proyectos.
- 4.6 Mantener una actitud consecuente con el respeto al medio ambiente.
- 4.7 Limpieza, reciclaje de residuos, ahorro y eficiencia energética.

## 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 a las personas evaluadoras obtener evidencias de competencia de la persona candidata que abarcan, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación está concebida decantándose por 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 los candidatos o las candidatas.

En el caso de la “UC1412\_3: Verificar y ajustar el sistema de sonorización”, 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 verificar un sistema de sonorización para una sala de conciertos, que contará, al menos, con un sistema de cuatro pantallas acústicas X-Array y cuatro subgraves. La equipación de la sala dispondrá, al menos, de transmisión de audio entre escenario y control de P.A, y otros elementos imprescindibles para su desarrollo. El sistema estará caracterizado por el correspondiente proyecto de sonido y Rider técnico.



1. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:
2. Verificar el sistema de sonorización según la cobertura establecida en la documentación técnica.
3. Supervisar la instalación, colocación, orientación, funcionamiento y enrutamiento de las señales de audio del sistema de monitoraje, incluyendo sistemas inalámbricos, reajustando el sistema en caso necesario.
4. Verificar la calidad de señal en cada canal, una vez efectuado el ajuste final de situación, orientación, configuración, funcionamiento, así como la asignación de micrófonos y cajas de inyección.
5. Documentar el sistema de sonido mediante esquemas, diagramas, planos, listados, manuales y normas de uso.

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de los equipamientos, ayudas técnicas, documentación y medios requeridos para el desarrollo de esta situación SPE.
- Se dispondrá de un espacio suficiente y acondicionado convenientemente que permita el desarrollo de esta SPE
- Se asignará un período de tiempo determinado, en función del tiempo invertido por un profesional del sector.
- Se valorará la competencia de respuesta a contingencias, planteando alguna incidencia o situación imprevista relevante.
- Se valorará la consideración de la normativa vigente de Prevención de Riesgos Laborales y medioambiental, aplicable.
- Se valorará la consideración de los parámetros de calidad requeridos.

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

Con el objetivo 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:

<b>Criterios de mérito</b>	<b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>
<i>Verificación del sistema de sonorización.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación del funcionamiento del sistema en general y sus subsistemas, (cobertura requerida en especificaciones técnicas).</li><li>- Comprobación de la Cobertura y nivel de presión sonora de cada área de los altavoces de PA.</li><li>- Comprobación del equilibrado de ganancias de cada ramal o subdivisión.</li><li>- Comprobación de los ajustes de los procesadores de señal "crossover" (puntos de corte, ganancias, fases, polaridad y otros parámetros).</li><li>- Medida de la respuesta de frecuencia y fase de cada altavoz (uso de analizador FFT de doble canal).</li><li>- Ajuste de la ecualización complementaria.</li><li>- Comprobación del ajuste definitivo y equilibrio de las ganancias de cada ramal o subdivisión.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Supervisión del sistema de monitoraje.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de la instalación, colocación y enrutamiento de las señales de audio de todo el sistema de monitoraje.(según esquemas y especificaciones del proyecto)</li><li>- Reducción de las posibilidades de aparición de acoples.</li><li>- Optimización de la calidad del sonido de los sistemas de monitores.(según especificaciones del proyecto)</li><li>- Supervisión del montaje y funcionamiento de los sistemas de monitorización inalámbrica "in ear".</li><li>- Verificación de la no existencia de interferencias externas a cada canal de transmisión/recepción.(Monitorización de señales)</li><li>- Comprobación de la limpieza de los conductos de los auriculares.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Supervisión de la microfónica.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación de la situación y orientación final de los micrófonos sobre sus soportes.(según decisiones adoptadas en las pruebas)</li><li>- Reajuste de la posición de los micrófonos durante la prueba de sonido.(según nivel y calidad de la señal obtenida)</li><li>- Supervisión de la configuración de los micrófonos y cajas de inyección.</li><li>- Comprobación de la asignación y funcionamiento de los</li></ul>



	<p>micrófonos y cajas de inyección en la mesa de mezclas.(siguiendo esquemas y manual técnico)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de la ubicación de los micrófonos y su cableado, es estético y seguro para el personal en general.(según requerimientos de los proyectos técnico y artístico)</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Tramitación de la entrega de la instalación y documentación técnica.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realización de la sesión de puesta en marcha y entrenamiento del funcionamiento del sistema de sonido.</li><li>- Aportación al cliente una copia de la documentación del sistema de sonido (diagramas, planos, listados, manuales y normas de uso).</li><li>- Obtención del documento de aceptación de entrega del sistema o fin de obra (firmado por el cliente).</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Consideración de la normativa vigente de seguridad y PRL aplicables</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

## Escala A

5	<i>Verifica el funcionamiento general del sistema y subsistemas, zonas de cobertura, ganancias, ajustes de los parámetros de puntos de corte del crossover, fases y polaridad. Mide la respuesta en frecuencia y fase del sistema con las herramientas requeridas y aplica las correcciones establecidas según especificaciones del proyecto.</i>
4	<b><i>Verifica el funcionamiento general del sistema y subsistemas, zonas de cobertura, ganancias, ajustes de los parámetros de puntos de corte del crossover, fases y polaridad, midiendo la respuesta en frecuencia y fase del sistema, utilizando los equipos de medida específicos, pero descuida la aplicación de alguna de las correcciones requeridas, según especificaciones del proyecto</i></b>
3	<i>Verifica el funcionamiento general del sistema y subsistemas, zonas de cobertura, ganancias, ajustes de los parámetros de puntos de corte del crossover, fases y polaridad. No mide correctamente la respuesta en frecuencia y fase del sistema con las herramientas adecuadas y descuida la aplicación adecuada de las correcciones requeridas.</i>
2	<i>Verifica el funcionamiento general del sistema y subsistemas, zonas de cobertura, ganancias. No ajusta los parámetros de puntos de corte del crossover, fases y polaridad. No mide correctamente la respuesta en frecuencia y fase del sistema con las herramientas adecuadas y descuida la aplicación adecuada de las correcciones requeridas.</i>
1	<i>No verifica el funcionamiento general del sistema y subsistemas, zonas de cobertura, ganancias. No ajusta los parámetros de puntos de corte del crossover, fases y polaridad. No mide correctamente la respuesta en frecuencia y fase del sistema con las herramientas adecuadas y descuida la aplicación adecuada de las correcciones requeridas.</i>

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

## Escala B

5	<i>Supervisa la configuración y el enrutamiento de todas las a señales del sistema de monitoraje. Elimina la posibilidad de aparición de acoples y optimiza la calidad del sonido del sistema de monitores. Comprueba el montaje, configuración y funcionamiento de los sistemas de monitoraje inalámbricos evitando la aparición de interferencias y asegurando una higiene según establece el plan de PRL en los elementos "in ear".</i>
4	<b><i>Supervisa la configuración y el enrutamiento de todas las a señales del sistema de monitoraje. Elimina la posibilidad de aparición de acoples y optimiza la calidad del sonido del sistema de monitores. Cuida el mantenimiento de la higiene en los elementos "in ear", según establece el plan de PRL. No comprueba el montaje y funcionamiento de los sistemas de monitoraje inalámbricos evitando la aparición de interferencias más significativas.</i></b>
3	<i>Supervisa la configuración y el enrutamiento de todas las a señales del sistema de monitoraje. Elimina la posibilidad de aparición de acoples y optimiza la calidad del sonido del sistema de monitores. No comprueba el montaje y funcionamiento de los sistemas de monitoraje inalámbricos no garantizando la aparición de interferencias y descuida el mantenimiento de la higiene es los elementos "in ear".</i>
2	<i>Supervisa la configuración y el enrutamiento de todas las a señales del sistema de monitoraje. No elimina la posibilidad de aparición de acoples y no optimiza la calidad del sonido del sistema de monitores. No comprueba el montaje y funcionamiento de los sistemas de monitoraje inalámbricos no garantizando la aparición de interferencias y descuida el mantenimiento de la higiene es los elementos "in ear".</i>
1	<i>Supervisa la configuración y el enrutamiento de todas las a señales del sistema de monitoraje. Elimina la posibilidad de aparición de acoples y optimiza la calidad del sonido del sistema de monitores. Comprueba el montaje, configuración y funcionamiento de los sistemas de monitoraje inalámbricos evitando la aparición de interferencias y asegurando una buena higiene es los elementos "in ear".</i>

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

### Escala C

5	<i>Verifica la situación y orientación final de los micrófonos. Reajusta la posición de los micrófonos durante la prueba de sonido. Comprueba la asignación, configuración y funcionamiento de los micrófonos y cajas de inyección en la mesa de mezclas. Comprueba que la ubicación de los micrófonos y del cableado es estético y seguro para el desarrollo del proyecto.</i>
4	<b><i>Verifica la situación y orientación final de los micrófonos. Reajusta la posición de los micrófonos durante la prueba de sonido. Comprueba la asignación, configuración y funcionamiento de los micrófonos y cajas de inyección en la mesa de mezclas. Descuida la ubicación de algunos micrófonos y el cableado no es estético pero si seguro para el desarrollo del proyecto.</i></b>
3	<i>Verifica la situación y orientación final de los micrófonos. Reajusta la posición de los micrófonos durante la prueba de sonido. Comprueba la asignación, configuración y funcionamiento de los micrófonos y cajas de inyección en la mesa de mezclas. Descuida la ubicación de algunos micrófonos y el cableado no es estético ni seguro para el desarrollo del proyecto.</i>
2	<i>Verifica la situación y orientación final de los micrófonos. Reajusta la posición de los micrófonos durante la prueba de sonido. No comprueba la asignación, configuración y funcionamiento de los micrófonos y cajas de inyección en la mesa de mezclas. Descuida la ubicación de algunos micrófonos y el cableado no es estético ni seguro para el desarrollo del proyecto.</i>
1	<i>No verifica la situación y orientación final de los micrófonos. No reajusta la posición de los micrófonos durante la prueba de sonido. No comprueba la asignación, configuración y funcionamiento de los micrófonos y cajas de inyección en la mesa de mezclas. Descuida la ubicación de algunos micrófonos y el cableado no es estético ni seguro para el desarrollo del proyecto.</i>

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

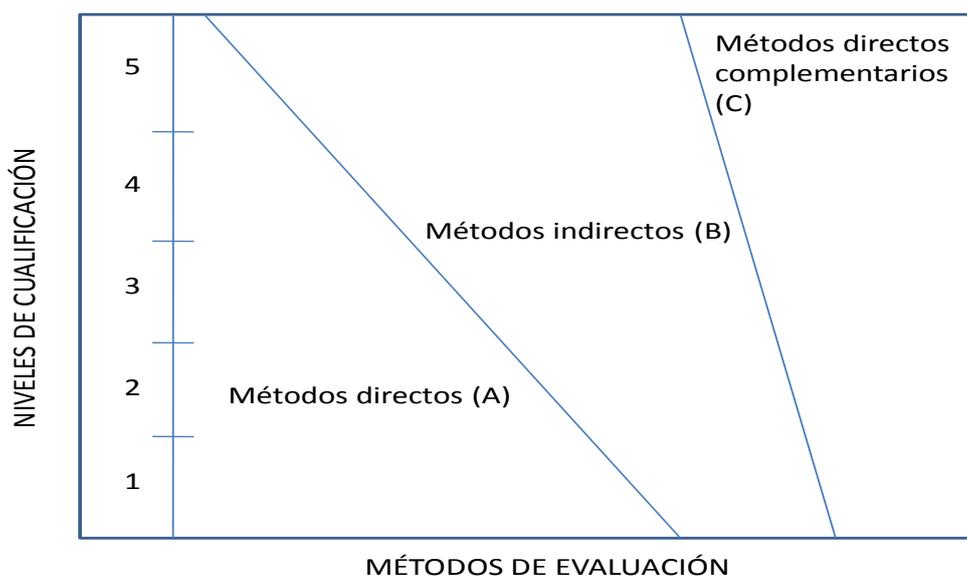
## 2 MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación debe ser específica para cada persona candidata, y depende 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 el mismo.

## 2.1 Métodos de evaluación y criterios generales de elección

Los métodos de evaluación que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia 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.
- b) **Métodos directos:** Al contrario de los anteriores, que proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado, los métodos directos proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
  - Observación en el puesto de trabajo (A)
  - Observación de una situación de trabajo simulada (A)
  - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
  - Pruebas de habilidades (C).
  - Ejecución de un proyecto (C).
  - Entrevista profesional estructurada (C).
  - Preguntas orales (C).
  - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)



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

La consideración de las características personales del candidato o 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 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 verificación y ajuste del sistema de sonido, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) 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.
- d) 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.

- e) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3. En este nivel el dominio de destrezas manuales no siempre constituye el aspecto más relevante, no obstante, es conveniente su consideración. Por esta razón, con independencia del método de evaluación utilizado, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- f) Con el fin de optimizar el procedimiento de evaluación, si se generara una prueba profesional, derivada de la SPE, se recomienda considerar la actividad uno (1) como imprescindible, por su criticidad y cobertura de la profesionalidad. Pudiéndose plantear la ejecución del resto de actividades previstas, de forma parcial.
- g) 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. Así en la configuración de equipos se recomienda asignar un tiempo total para que el la persona candidata demuestre su competencia.
- h) Se recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias. A este fin, en el desarrollo de la situación profesional de evaluación se podría plantear.
- La aparición de una nueva interferencia o acople, una vez ajustado el sistema.
- i) Para el desarrollo de esta SPE, se sugiere poner a disposición de la persona candidata ayudas técnicas y medios necesarios tales como:
- Documentación técnica relativa a los equipos y productos empleados (especificaciones técnicas, manuales de software y hardware).
  - Software de ofimática de uso generalizado, cables de conexión de red, audio y vídeo, soportes de almacenamiento externo.
  - Microfonía (dinámica, condensador, sistemas inalámbricos) y soportes.
  - Ecualesadores (gráficos o paramétricos) de mínimo 31 bandas.



- Procesadores de audio (procesadores de dinámica, multiefectos y crossover).
  - Pantallas acústicas (de distinta tipología y usos para su configuración).
    - Mesa para mezclas.
    - Monitores de escenario, sistema de monitoraje Sidefill.
    - Cajas de inyección, splitter de señal.
    - Sistema de intercomunicación.
  - Material de instalación: Cableado, conectores, mangueras, etc.
  - Equipos de medición y análisis acústico (microfonía específica para medidas acústicas, sistemas informatizados para el análisis acústico).
- j) 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.