



## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC0211\_3: Gestionar, coordinar, supervisar y realizar el montaje, desmontaje y mantenimiento de los equipos de iluminación para un espectáculo en vivo”**

## **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: LUMINOTECNIA PARA EL ESPECTÁCULO EN VIVO**

**Código: IMS075\_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 UC0211\_3: Gestionar, coordinar, supervisar y realizar el montaje, desmontaje y mantenimiento de los equipos de iluminación para un espectáculo en vivo.

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

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en la gestión, coordinación, supervisión, realización del montaje y desmontaje y mantenimiento del equipo de iluminación de un espectáculo en vivo, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.



## **1. Montar y desmontar la iluminación de un espectáculo en vivo siguiendo las instrucciones recibidas y ateniéndose a las prescripciones de seguridad establecidas.**

- 1.1 Los trabajos de implantación se supervisan solucionando los imprevistos, respetando el proyecto artístico y coordinando el trabajo con los demás colectivos técnicos.
- 1.2 Las tareas de los auxiliares de montaje se dirigen asegurando un adecuado montaje y desmontaje del material.
- 1.3 Los equipos de regulación (cuadro de directos eléctricos, dimmers) se posicionan y se realiza el conexionado a la acometida eléctrica seleccionando los cables de sección y cubierta adecuada y emplazándolos de manera que no representen peligro para público, actores o técnicos.
- 1.4 Los proyectores se disponen en su emplazamiento según el plano de montaje (o las instrucciones verbales del iluminador en función del progreso de los ensayos), convenientemente filtrados y con todos sus accesorios, conectados a los circuitos eléctricos, teniendo especial cuidado en las maniobras que comporten suspensión de cargas sobre el público o los artistas, respetando en todo momento la normativa aplicable de seguridad y prevención.
- 1.5 Los soportes se electrifican mediante mangueras 'multifilares', cajetines de conexionado eléctrico y cables adecuados colocados de manera limpia y segura, verificando su correcto funcionamiento.
- 1.6 Los equipos de control (mesa de control de iluminación, ordenadores) se posicionan y se realiza el conexionado, prestando especial atención a los dispositivos que reciben y/o distribuyen señal digital de control y a la limpieza del montaje, verificando el correcto funcionamiento de todo el sistema.
- 1.7 Los periféricos que lo requieran se direccionan y se verifica el correcto funcionamiento del todo el sistema.
- 1.8 El ajuste de los proyectores (enfoque) se efectúa según las instrucciones recibidas o según lo dispuesto en las hojas de enfoque, teniendo en cuenta las eventuales modificaciones por adaptación al nuevo local.
- 1.9 Las iluminaciones complementarias de seguridad y servicio se instalan para los actores y técnicos en las áreas de escenario respetando las condiciones de utilización de los equipos de iluminación de seguridad en las áreas de público y escena.
- 1.10 La documentación (plano de iluminación) necesaria se genera y se mantiene actualizada.
- 1.11 El desmontaje se planifica y se realiza efectuando la parada y comprobación de la desconexión del equipo.
- 1.12 Los equipos en trabajo se desinstalan, en coordinación con los demás colectivos técnicos, almacenándolos en sus correspondientes flightcases de transporte, marcando cualquier incidencia técnica para su posterior reparación en el taller.

## **2. Planificar y realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos a su cargo para garantizar el funcionamiento durante la función.**

- 2.1 Los planes de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos a su cargo se establecen garantizando el correcto funcionamiento durante la función y la debida prevención de riesgos.
- 2.2 Los protocolos de detección de averías se ejecutan interviniendo en su corrección.
- 2.3 Los proyectores se mantienen operativos verificando el estado de la lámpara, partes eléctricas, aislamientos, contactos y funcionamiento mecánico así como su limpieza, con especial atención a las partes del sistema óptico, todo ello siguiendo las instrucciones del fabricante.
- 2.4 Los sistemas de regulación se mantienen operativos, tanto la parte de potencia como de control, realizando las operaciones especificadas por el fabricante y cuidando el cumplimiento de las normativas que son de aplicación.
- 2.5 Los elementos accesorios como cables, conectores, torres, trusses, entre otros, se mantienen operativos y se reparan realizando las operaciones especificadas por el fabricante y cuidando el cumplimiento de las normativas que son de aplicación.

## **3. Gestionar los depósitos de materiales y almacenes garantizando el desarrollo de la función.**

- 3.1 El inventario del material técnico y los almacenes de materiales fungibles se gestionan, garantizando en todo momento los stocks necesarios para el desarrollo de la función o la prestación del servicio con la asistencia de herramientas informáticas.
- 3.2 Las compras se realizan atendiendo a las prestaciones para garantizar la continuidad de la función y en las mejores condiciones calidad/precio.
- 3.3 El contacto con los proveedores y empresas de alquiler de materiales se efectúa y mantiene responsabilizándose de evitar las rupturas de stock y la recogida y devolución en perfecto estado de los materiales alquilados.
- 3.4 La logística de los equipos de iluminación se gestiona, en caso de transportes para alquileres o giras realizando la ubicación correcta y supervisando la carga y manipulación de equipos.
- 3.5 Los distintos sistemas de almacenaje y protección (flighcasses) para el transporte de los equipos así como para su marcaje e identificación se determinan y aplican garantizándose el desarrollo de la función.
- 3.6 Las documentaciones relativas al espectáculo se archivan para su uso en caso de reposición del mismo.

### **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 **UC0211\_3: Gestionar, coordinar, supervisar y realizar el**



**montaje, desmontaje y mantenimiento de los equipos de iluminación para un espectáculo en vivo.** Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. Fuentes de luz.**

- Historia de las fuentes de luz utilizadas en el espectáculo.
- Teoría de la luz aplicada al estudio de los parámetros que definen una fuente de luz.
- Características eléctricas, lumínicas y mecánicas de las lámparas.
- Lámparas de incandescencia y lámparas de descarga específicas para espectáculo.
- Construcción, tipología y nomenclaturas.
- Otras fuentes de luz: arco, láser, luz negra.
- Tratamiento del color: filtros de absorción y filtros dicróicos.
- Uso y manipulación segura de lámparas.
- Averías más frecuentes y sus causas.

### **2. Proyectores y accesorios.**

- Proyectores utilizados en el espectáculo: panoramas, PC, Fresnel, recortes, proyectores robotizados, de efectos y de imágenes, entre otros.
- Aplicación de las características constructivas y el haz proporcionado a la elección del proyector en función del resultado esperado.
- Accesorios para la suspensión, control del haz y control del color.
- Montaje y operación de los proyectores.
- Averías más frecuentes y sus causas.
- Mantenimiento de proyectores.
- Trabajo seguro con equipos eléctricos y cargas suspendidas.
- Montaje de grupos de proyectores (ambiente general, contraluces, laterales, entre otros). Ajustes y coberturas.
- Montaje y operación de proyectores móviles.
- Operación del cañón de seguimiento.

### **3. Electricidad y electrónica aplicada al estudio de los equipos de regulación.**

- Sistemas trifásicos de suministro.
- Cálculo de secciones e intensidades admisibles.
- Factor de potencia, cargas inductivas y capacitivas.
- Las protecciones y tierras.
- Grupos electrógenos.
- Los dispositivos de regulación basados en semiconductores (Tiristores, Triacs, IGBT).
- Desparasitaje de la línea.
- Circuitos de control.
- Protocolos de comunicación entre mesa y dimmers (AMX, DMX). Red informática local.
- Principios de arquitectura y funcionamiento de procesadores.
- Equipos de control de potencia, evolución histórica, arquitectura de un dimmer, parámetros que lo definen, realización de patch de potencia.
- Equipos de comunicación mesa-periféricos: Equipos para la distribución, amplificación y regeneración de la señal de control.



- Estudio particular del protocolo DMX 512. Normas UISTT.
- Mesas de control manuales, mesas de control computerizadas, arquitectura, principios de funcionamiento.
- Operaciones básicas.
- Elección de la mesa adecuada en función de los equipos gestionar y la tipología del espectáculo.
- Averías frecuentes y protocolos de mantenimiento.
- Trabajo seguro con equipos eléctricos.

#### **4. *Electrotecnia aplicada a las instalaciones para iluminación espectacular.***

- Suministro de energía. Acometidas y distribución de líneas y tomas en un teatro: potencia y señal. Patch panel. Local de dimmers.
- Cableados. Características de los cables y conectores propios de las aplicaciones para iluminación espectacular (baja tensión).
- Alumbrado de seguridad en un local de pública concurrencia. Normativa aplicable (baja tensión).
- Sistemas redundantes de seguridad.
- Mecánica técnica y resistencia de materiales aplicadas a las operaciones de elevación y suspensión de cargas. Máquinas simples, cables, vigas, cargas puntales y repartidas, sistemas estáticos hiperestáticos.
- Normativas de seguridad.
- Instalaciones aéreas y provisionales: Montaje y operación de diferentes sistemas de elevación y suspensión de luminarias para el espectáculo (torres, trusses, barras electrificadas, ground support).
- Realización de la ficha técnica de un teatro.
- Seguridad eléctrica del público y los trabajadores.
- Construcción de cableados y pequeños cuadros e instalaciones.
- Electrificación de una instalación. Cableados, líneas aéreas, multipares, entre otros.

#### **5. *Sistemas ópticos tradicionales de comunicación en escena.***

- Intercomunicadores de escena por cable y radio, operación.
- Sistemas de seguimiento y CCTV.

#### **6. *Técnicas específicas y convenciones en el dibujo de planos de iluminación. Simbología específica.***

- Dibujo de las hojas de enfoque. Toma de datos sobre el escenario.
- Cálculo de distancias verdaderas y superficie iluminada.
- Corrección del keystone de una proyección.
- Representación de un escenario.
- Esquemas eléctricos unifilares y multifilares. Representaciones de cuadros eléctricos y aparatos.
- Uso de la herramienta informática para el dibujo de planos y gestión de bases de datos asociadas.

#### **7. *Mantenimientos correctivo, preventivo y predictivo. Plan integral de mantenimiento.***

- Mantenimientos de obligado cumplimiento para los locales de pública concurrencia destinados al espectáculo. Normas legales de aplicación.



- Inventario de equipos. La gestión del almacén. Sistemas de almacenaje y transporte. Rotaciones.
- La gestión del almacén de fungibles. Rupturas de stock. Relación con los proveedores.
- Utilización de la herramienta informática para el control presupuestario y de inventarios.

#### **8. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Evaluación de riesgos.**

- Responsabilidad compartida en la prevención del accidente.
- Análisis detallado de los riesgos propios del trabajo del luminotécnico: trabajo con electricidad, manipulación de cargas, riesgo de caídas de altura, trabajos en altura, con geografía cambiante, en oscuridad y de los riesgos psicosociales asociados a las condiciones del trabajo.
- Resolución del conflicto seguridad-libertad de creación. Análisis de los códigos de comportamiento propios del espectáculo que llevan al accidente.
- Utilización correcta de los equipos de protección individual. Buenas prácticas profesionales.

#### **9. La creación de un espectáculo en vivo como resultado del trabajo en equipo de diversos colectivos.**

- La comunicación en las organizaciones. Negociación. Estrategias de resolución de conflictos en el entorno propio del espectáculo.
- Toma de decisiones. Identificación de situaciones y compromiso con los demás colectivos.
- Trabajo en equipo. Liderazgo.
- Conducir, moderar y participar en reuniones.
- Motivación.

#### **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:

- Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
- Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.
- Adaptarse a situaciones o contextos nuevos.
- Demostrar responsabilidad ante los éxitos y ante errores y fracasos.
- Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.
- Habitarse al ritmo de trabajo de la organización.

#### **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 “UC0211\_3: Gestionar, coordinar, supervisar y realizar el montaje, desmontaje y mantenimiento de los equipos de iluminación para un espectáculo en vivo”, se tienen dos situaciones profesionales de evaluación y se concretan en los siguientes términos:

### **1.2.1. Situación profesional de evaluación número 1.**

#### **a) Descripción de la situación profesional de evaluación número 1.**

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para gestionar y realizar las tareas propias del montaje de los equipos de iluminación de un espectáculo en vivo, constituido, como mínimo, por una escena de una obra teatral o un tema de un concierto, en un local cerrado de pública concurrencia, caracterizado por el proyecto artístico y de producción del que se han obtenido los planos, esquemas, listados de proyectores de iluminación, ubicación del equipo de regulación (dimmers, splitter de DMX), ubicación del equipo de control (mesa de iluminación u ordenador con interface USB/DMX y planning de distribución de tareas y los tiempos requeridos para planificar y ejecutar el montaje de la iluminación (ficha técnica). Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Elaborar el plan de trabajo del equipo de iluminación, a partir del análisis de la documentación de referencia, utilizando los equipos informáticos y programas adecuados.
2. Conectar los dimmers y sistemas de control de la iluminación, cumpliendo las normas de seguridad y PRL aplicables.
3. Instalar los proyectores, el conexionado y patch-panel, según los planos de iluminación. Cumpliendo las normas de seguridad y PRL aplicables.
4. Direccionar y enfocar los proyectores según las instrucciones del iluminador u hojas de enfoque.
5. Verificar el funcionamiento del sistema, según especificaciones.



6. Elaborar la memoria técnica del montaje.

**Condiciones adicionales:**

- Se ha de prestar especial atención a la disposición y uso adecuado de los equipos de protección individual y a los procedimientos de prevención de riesgos laborales pertinentes.
- Se utilizarán los equipos de intercomunicación de manera efectiva aplicando los protocolos de comunicación propios de la profesión.
- Se dispondrá del equipo técnico, materiales y herramientas necesarias para la preparación y montaje de equipos de iluminación, requeridos por la situación profesional de evaluación:
  - Equipo informático y software específico.
  - Proyector:
  - Lámparas: fresnel, pares y recortes.
  - Accesorios: viseras, banderas, conos y gobos;
  - Filtros: de coloreado, de efectos especiales básicos.
  - Equipos de regulación y control: Mesa de control, dimmer;
  - Equipos de distribución de la señal digital.
  - Herramientas: juegos de herramientas básicos para electricidad y montajes mecánicos, soldadores, entre otros.
  - Instrumentos de medida: Polímetro, comprobador DMX, termocolorímetro, exposímetro, entre otros.
  - Materiales diversos: Cables, conectores, cintas, presillas, cables de acero de seguridad, adaptadores, soportes y pies de focos; entre otros
- Se dispondrá de la documentación técnica y artística de referencia, como pueden ser: el plan artístico de la obra de teatro o concierto de música del que se va a extraer la fracción. Planos de luces, hojas de movimientos, hojas de patch, esquemas de conexión, listados de equipos, materiales y herramientas, planning de distribución de tareas y tiempos, hojas de dirección y hojas de efectos. Presupuesto económico destinado al sistema de iluminación.
- Para desarrollar la SPE se asignará un período de tiempo determinado, en función del tiempo invertido por un profesional del sector, disponiendo de un tiempo adicional del 15% sobre el establecido para llevar a cabo la situación descrita.
- Para la demostración de la competencia de respuesta a contingencias en la SPE nº 1, se planteará alguna incidencia o situación imprevista relativa a posibles errores en el conexionado de los equipos en el momento de verificación del funcionamiento del sistema.

## b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación número 1.

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 número 1, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Rigor en la elaboración del plan de trabajo del equipo de iluminación.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obtención de datos significativos a partir de las características del plan artístico.</li><li>- Obtención de las características técnicas a partir del proyecto de iluminación: Planos de luces, hojas de movimientos, hojas de dirección y hojas de efectos.</li><li>- Relación del equipo técnico y humano según plan producción, según planning y listados de equipos, materiales y herramientas.</li><li>- Representación mediante diseño asistido por ordenador de la orden de trabajo, siguiendo el planning establecido.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Precisión en la instalación de los dimmers y sistemas de control de la iluminación y proyectores.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de los dimmers y equipos de control de la iluminación.</li><li>- Conexión de los equipos siguiendo las hojas de patch y esquemas de conexión.</li><li>- Direccionamiento y enfoque de proyectores ajustados al esquema de iluminación e plano de luces o instrucciones del iluminador</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Exactitud en la verificación del funcionamiento del sistema.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de la correcta instalación del sistema según especificaciones del proyecto técnico.</li><li>- Seguimiento de los manuales de los fabricantes de los equipos.</li><li>- Seguimiento del plan de puesta en marcha de la instalación.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>

<i>Rigor en la elaboración de la documentación del proceso del montaje de los equipos de iluminación.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación de los diferentes elementos de la instalación desde los planos de iluminación interpretando su simbología.</li><li>- Elaboración de los planos de conexionado utilizando simbología UNE.</li><li>- Representación mediante diseño asistido por ordenador de los planos y del proyecto.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<i>Aplicación de la normativa de seguridad (REBT) aplicable y del plan de PRL.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Normativa de seguridad relativa al sistema eléctrico y cargas (REBT).</li><li>- Prevención de riesgos laborales, aplicables a los espectáculos.</li><li>- Manejo de equipos de protección individual.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>

## Escala A

4	<p><i>La instalación de los sistemas de control de la iluminación y el direccionamiento y enfoque de los proyectores se realiza montando y conexionando adecuadamente los equipos, prestando especial atención a los dispositivos que reciben y/o distribuyen señal digital de control, siguiendo la documentación de referencia y teniendo en cuenta la totalidad de las especificaciones técnicas dadas por los fabricantes de los mismos, de manera autónoma.</i></p>
3	<p><i>La configuración de los sistemas de control de la iluminación y el direccionamiento y enfoque de los proyectores se realiza instalando y conexionando adecuadamente los equipos, prestando especial atención a los dispositivos que reciben y/o distribuyen señal digital de control, siguiendo los planos de luces, y teniendo en cuenta las especificaciones técnicas, más significativas, dadas por los fabricantes de los mismos, de manera autónoma.</i></p>
2	<p><i>La configuración de los sistemas de control de la iluminación y el direccionamiento y enfoque de los proyectores se realiza instalando y conexionando los equipos, aunque omitiendo aspectos relevantes acerca de las características técnicas de los mismos.</i></p>
1	<p><i>La configuración de los sistemas de control de la iluminación y el direccionamiento y enfoque de los proyectores no se realiza adecuadamente, ni selecciona adecuadamente los principales componentes.</i></p>

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

## Escala B

4	<i>La verificación del funcionamiento del sistema de iluminación se hace comprobando su correcta instalación, según especificaciones del proyecto técnico, siguiendo los manuales de los fabricantes de los equipos, cumpliendo el plan de seguridad y salud para el montaje y el plan de puesta en marcha de la instalación.</i>
3	<i>La verificación del funcionamiento del sistema de iluminación se hace comprobando su correcta instalación, según especificaciones del proyecto técnico y cumpliendo el plan de puesta en marcha para el montaje de la instalación.</i>
2	<i>La verificación del funcionamiento del sistema de iluminación se hace comprobando su correcta instalación, siguiendo los manuales de los fabricantes, pero omitiendo algún aspecto significativo del plan de puesta en marcha para el montaje de la instalación.</i>
1	<i>Se desconoce la normativa para los planes de prevención de riesgos laborales para locales de pública concurrencia.</i>

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

## Escala C

4	<i>La elaboración de la documentación completa del proceso del montaje de los equipos de iluminación, se realiza utilizando herramientas informáticas, a través de la correcta interpretación de los planos de iluminación y su simbología, y elaborando los planos de conexionado de los equipos, utilizando simbología UNE.</i>
3	<i>La elaboración de la documentación completa del proceso del montaje de los equipos de iluminación, se realiza a través de la correcta interpretación de los planos de iluminación y su simbología, y elaborando los planos de conexionado de los equipos.</i>
2	<i>La elaboración de la documentación completa del proceso del montaje de los equipos de iluminación, se realiza diseñando los planos de conexionado de los equipos de manera incompleta.</i>
1	<i>La elaboración de la documentación completa del proceso del montaje de los equipos de iluminación, se realiza de manera incompleta y no se diseñan los planos de conexionado de los equipos.</i>



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

## 1.2.2. Situación profesional de evaluación número 2

### a) Descripción de la situación profesional de evaluación número 2.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para supervisar y realizar el mantenimiento y reparación de los equipos de iluminación, asegurando su funcionalidad en las condiciones establecidas en el plan de mantenimiento previsto en el proyecto técnico, durante y tras el espectáculo, constituido como mínimo, por una escena de una obra teatral o un tema de un concierto, gestionando el desmontaje y almacenamiento de materiales y garantizando las existencias y el buen estado de las mismas. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Resolver una avería de un conector, utilizando los instrumentos, herramientas y materiales requeridos.
2. Mantener operativos y limpios los proyectores, lámparas, filtros, aislamientos, prestando especial atención a los sistemas ópticos.
3. Efectuar operaciones básicas de mantenimiento de los equipos y materiales, según el plan de mantenimiento preventivo establecido.
4. Desmontar los equipos, siguiendo los protocolos de apagados establecidos en la documentación técnica.
5. Actualizar el inventario de materiales técnicos y de los almacenes.
6. Aplicar sistemas de almacenaje: etiquetado, clasificaciones, protección de equipos.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se respetarán las normas de seguridad, especialmente las referidas a Riesgos Eléctricos y de manipulación de cargas, trabajos en altura, evacuación de locales.
- Se dispondrá de los manuales de uso de los equipos.
- Se dispondrá, al menos, de las herramientas específicas para el mantenimiento y el desmontaje de equipos de iluminación, como: Llaves, juegos de destornilladores, cintas, presillas, cables de acero de seguridad,

soldadores, adaptadores, convertidores; Polímetro, comprobador DMX; Plantillas de almacenaje, embalajes, etiquetas identificativas, inventarios.

- Se planteará alguna incidencia o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia de respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia profesional, disponiendo de un tiempo adicional del 15% sobre el establecido para llevar a cabo la situación descrita.

### **b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación número 2.**

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 número 2, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Eficacia en la corrección de averías en el equipo de iluminación.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación del problema del equipo, siguiendo el protocolo de mantenimiento.</li><li>- Manejo de equipos de medida: polímetro, comprobador DMX, según manual técnico del fabricante.</li><li>- Manejo de las herramientas adecuadas para cada operación: soldadores, conectores, adaptadores, entre otras, siguiendo procedimiento establecido.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i></p>
<i>Rigor en las operaciones básicas de mantenimiento de los equipos y materiales.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Despiece de los equipos de iluminación según manuales técnicos de los fabricantes.</li><li>- Clasificación de los materiales despiezados según protocolo establecido en el plan de mantenimiento.</li><li>- Orden y destreza en las operaciones realizadas.</li><li>- Limpieza y otras operaciones básicas realizadas en proyectores, lámparas, filtros, aislamientos y sistemas ópticos, según plan de mantenimiento preventivo.</li><li>- Ensamblaje de los equipos según manual de instrucciones.</li></ul>



	<p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala E.</i></p>
<p><i>Precisión en el desmontaje del equipo de iluminación.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Desconexión del sistema respetando el proceso y precauciones indicadas en los manuales técnicos de los equipos.</li><li>- Ejecución del proceso de enfriamiento de las lámparas siguiendo protocolo especificado por los fabricantes.</li><li>- Seguimiento de esquemas y procedimientos establecidos en la documentación técnica.</li><li>- Manejo de los equipos de suspensión electromecánicos y otras herramientas específicas, siguiendo instrucciones de manejo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala F.</i></p>
<p><i>Idoneidad de los sistemas de almacenamiento de los equipos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Inventariado de los materiales técnicos y almacenes de equipos.</li><li>- Etiquetado e identificación, según especificaciones del protocolo establecido.</li><li>- Clasificación del equipo según categorías establecidas.</li><li>- Adecuación de los sistemas de protección y embalaje a las características de cada equipo según especificaciones del fabricante.</li><li>- Aplicación del sistema de seguridad al transporte, respetando las precauciones indicadas por lo fabricantes.</li><li>- Utilización de los equipos informáticos y programas específicos de gestión de inventarios.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala G.</i></p>
<p><i>Aplicación de la normativa de seguridad (REBT) y del plan de PRL.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Normativa de seguridad vigente relativa al sistema eléctrico (REBT).</li><li>- Prevención de riesgos laborales, aplicables a espectáculos, riesgos eléctricos, trabajos en altura, elevación de cargas, entre otros.</li><li>- Manejo de equipos de protección individual (EPIs) específicos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>

## Escala D

4	<i>Las averías en el equipo de iluminación se identifican correctamente utilizando instrumentos de medición y electrónicos, además de los manuales de los fabricantes, y se corrigen demostrando destreza en el uso de las herramientas de reparación e informáticas: sistemas ópticos, equipamiento digital, recambio de piezas.</i>
3	<i>Las averías en el equipo de iluminación se identifican correctamente utilizando los instrumentos de medición y los manuales de los fabricantes, y se corrigen demostrando destreza en las reparaciones básicas: cambio de piezas, soldaduras con estaño, sustitución de adaptadores y conectores.</i>
2	<i>Las averías en el equipo de iluminación se identifican correctamente utilizando los instrumentos de medición y se corrigen demostrando destreza en las reparaciones básicas: cambio de piezas, soldaduras con estaño, sustitución de adaptadores y conectores, aunque se omite el seguimiento de los manuales de los fabricantes.</i>
1	<i>Las averías en el equipo de iluminación no se identifican adecuadamente ni se corrigen con destreza en las reparaciones básicas.</i>

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

## Escala E

4	<i>Las operaciones básicas de mantenimiento se llevan a cabo, despiezando los equipos y materiales, según manuales técnicos de los fabricantes, previa clasificación de los materiales según el protocolo establecido en el plan de mantenimiento. Las tareas se ejecutan con orden y destreza, así como con la máxima efectividad en la limpieza y otras operaciones básicas de los proyectores, lámparas, filtros, aislamientos y sistemas ópticos, siguiendo el plan de mantenimiento preventivo. El ensamblaje de los equipos se realiza perfectamente, ajustándose a los manuales.</i>
3	<i>Las operaciones básicas de mantenimiento se llevan a cabo, despiezando los equipos y materiales, según manuales técnicos de los fabricantes, previa clasificación de los materiales según el protocolo establecido en el plan de mantenimiento. Las tareas se ejecutan con orden, destreza, y unas condiciones aceptables en la limpieza y otras operaciones básicas de los proyectores, lámparas, filtros, aislamientos y sistemas ópticos, siguiendo el plan de mantenimiento preventivo. El ensamblaje de los equipos se realiza de nuevo, de manera autónoma.</i>
2	<i>Las operaciones básicas de mantenimiento se llevan a cabo, despiezando los equipos y materiales de manera autónoma, sin tener en cuenta los manuales técnicos. Las tareas se ejecutan con orden, destreza, y unas condiciones mínimas en la limpieza y otras operaciones básicas de los proyectores, lámparas, filtros, aislamientos y sistemas ópticos,</i>

1	<i>siguiendo el plan de mantenimiento preventivo. El ensamblaje de los equipos se realiza de nuevo, de manera autónoma.</i>
	<i>Las operaciones básicas de mantenimiento de los equipos y materiales, no se realizan ni de manera autónoma, ni se siguen correctamente los manuales técnicos. No se sigue un orden, no hay destreza, ni unas condiciones mínimas en la limpieza y otras operaciones básicas de los proyectores, lámparas, filtros, aislamientos y sistemas ópticos, siguiendo el plan de mantenimiento preventivo. El ensamblaje de los equipos se realiza correctamente.</i>

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

### Escala F

4	<i>El desmontaje del equipo de iluminación se realiza, respetando la desconexión y enfriamiento de las lámparas, siguiendo las indicaciones técnicas del proyecto y los manuales, utilizando correctamente los equipos de suspensión electromecánicos de los trusses y respetando las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.</i>
	<i>El desmontaje del equipo de iluminación se realiza, respetando la desconexión y enfriamiento de las lámparas, siguiendo las indicaciones técnicas del proyecto y los manuales, y respetando las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.</i>
	<i>El desmontaje del equipo de iluminación se realiza, sin tener en cuenta la desconexión y enfriamiento de las lámparas, siguiendo las indicaciones técnicas del proyecto y los manuales, y respetando las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.</i>
	<i>El desmontaje del equipo de iluminación se realiza, sin tener en cuenta la desconexión y enfriamiento de las lámparas, siguiendo las indicaciones técnicas del proyecto y los manuales, y sin seguir las normas de seguridad y prevención de riesgos laborales.</i>

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

### Escala G

4	<i>El almacenamiento del equipo de iluminación se dirige y coordina con los demás departamentos técnicos, a través de sistemas informáticos, siguiendo los protocolos de inventariado, clasificación e identificación de los embalajes, así como respetando las medidas de protección del equipo.</i>
---	---

3	<i>El almacenamiento del equipo de iluminación se realiza, siguiendo los protocolos de inventariado, clasificación e identificación de los embalajes, así como respetando las medidas de protección del equipo.</i>
2	<i>El almacenamiento del equipo de iluminación se realiza, siguiendo los protocolos de inventariado, clasificación e identificación de los embalajes, sin establecer medidas de protección del equipo.</i>
1	<i>El almacenamiento del equipo de iluminación se realiza, sin respetar los protocolos de inventariado, ni de clasificación e identificación de los embalajes, y sin establecer medidas de protección del equipo.</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 UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

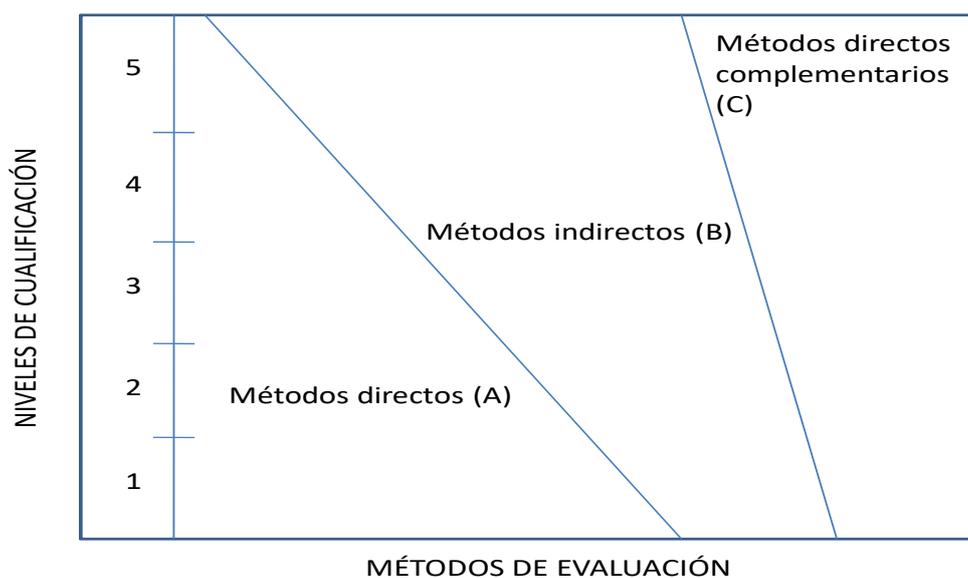
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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

- 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.
- Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
  - Observación en el puesto de trabajo (A).
  - Observación de una situación de trabajo simulada (A).

- Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
- Pruebas de habilidades (C).
- Ejecución de un proyecto (C).
- Entrevista profesional estructurada (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

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

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a 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 el proceso de gestión, coordinación, supervisión, realización del montaje y desmontaje y mantenimiento del equipo de iluminación de un espectáculo en vivo, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3. Por las características de estas competencias, la persona candidata, además de otras, ha de movilizar sus destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente en 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, en su caso, requeridas.

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

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

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

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

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

- h) Con el fin de optimizar el procedimiento de evaluación, si se generara una prueba profesional, derivada de las SPEs, para comprobar la competencia de la UC en su conjunto se podría considerar exclusivamente, por su criticidad y cobertura de la profesionalidad, las actividades siguientes:
- SPE número 1:
    - Direccionar y enfocar los proyectores según las instrucciones del iluminador u hojas de enfoque.
    - Verificar el funcionamiento del sistema, según especificaciones.
    - Elaborar la memoria técnica del montaje.
  - SPE número 2:
    - Efectuar operaciones básicas de mantenimiento de los equipos y materiales, según el plan de mantenimiento preventivo establecido.
    - Desmontar los equipos, siguiendo los protocolos de apagados establecidos en la documentación técnica.
    - Actualizar el inventario de materiales técnicos y de los almacenes.