



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1878_2: Mantener ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: INSTALACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE ASCENSORES Y OTROS EQUIPOS
FIJOS DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE**

Código: IMA568_2

NIVEL: 2

1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1878_2: Mantener ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.

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 ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, y que se indican a continuación:

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

- 1. Inspeccionar ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, de acuerdo a la normativa vigente de inspecciones técnicas y normas del fabricante.***

- 1.1 Determinar las operaciones de inspección-mantenimiento requeridas en el ascensor u otros equipos de elevación y transporte a partir de la documentación técnica.
- 1.2 Obtener información sobre las normas, condiciones de seguridad, y las pautas de prevención de riesgos laborales y medioambientales que se deben contemplar durante la inspección a realizar.
- 1.3 Verificar el estado y funcionamiento de los elementos de seguridad (detectores de posicionamiento, frenos, protecciones pasivas y protecciones activas) según la documentación técnica.
- 1.4 Medir la tensión de trabajo de los cables de tracción y la presión de los sistemas hidráulicos y neumáticos según la documentación técnica.
- 1.5 Comprobar el funcionamiento establecido del interruptor general, interruptores magnetotérmicos y diferenciales del cuarto de máquinas o armario de maniobra.
- 1.6 Comprobar que el desgaste, tensión y alineación de las transmisiones mecánicas en máquinas rotativas, compresores y bombas están dentro de las tolerancias establecidas.
- 1.7 Comprobar la seguridad eléctrica prescriptiva (cableado, medidas de resistencia a tierra y de los aislamientos) y reajustar las desviaciones observadas.
- 1.8 Comprobar la respuesta de los dispositivos de protección y reajustar las desviaciones observadas.
- 1.9 Verificar que los sistemas eléctricos y electrónicos, de regulación y control (continuidad de los conductores, estado de las conexiones, aislamiento entre sí de circuitos y entre masas metálicas, estado de los distintos sensores, detectores y aparellaje eléctrico, sintomatología presentada por los distintos circuitos, datos suministrados por programas de autodiagnóstico, entre otros) cumplen con los valores de consigna establecidos.
- 1.10 Ajustar los elementos de mando, maniobra, regulación y control de funcionamiento (relés, contactores, temporizadores, finales de carrera, detectores, entre otros).
- 1.11 Medir los parámetros físicos, eléctricos y electrónicos que permitan determinar el estado y la eficiencia energética de los equipos.
- 1.12 Documentar los resultados de las pruebas realizadas y las intervenciones correctivas y preventivas.

2. Diagnosticar el fallo o avería de los elementos del sistema mecánico de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.

- 2.1 Obtener información sobre el funcionamiento de los sistemas, su composición y la función de cada elemento del ascensor utilizando el dossier técnico, planos montaje, especificaciones técnicas y la propia instalación.
- 2.2 Determinar el origen y el alcance de las disfunciones detectadas, comprobando las partes del sistema.
- 2.3 Valorar las disfunciones y su alcance, aplicando un proceso de causa efecto, determinando el estado de los elementos de la instalación.
- 2.4 Registrar los resultados del diagnóstico en el informe correspondiente.
- 2.5 Adoptar las medidas necesarias que garantizan la seguridad de las personas y de los equipos.

3. Reparar por sustitución de piezas o elementos del sistema mecánico de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.

- 3.1 Establecer las secuencias de desmontaje y montaje optimizando tiempos, recursos y materiales.

- 3.2 Comprobar las especificaciones técnicas, de acoplamiento y funcionales de los elementos a sustituir de los sistemas mecánicos de ascensores y otros equipos de elevación y transporte.
- 3.3 Sustituir el elemento deteriorado siguiendo el protocolo establecido.
- 3.4 Ejecutar las pruebas de seguridad y funcionales siguiendo el protocolo establecido.
- 3.5 Reflejar en los informes de reparación, la información de la intervención realizada, siguiendo procedimientos de la organización.
- 3.6 Archivar los informes de reparación siguiendo procedimientos de la organización.

4. Diagnosticar, a su nivel, el fallo o avería de los sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico y neumático de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.

- 4.1 Diagnosticar el estado, fallo o avería en los sistemas y componentes, a partir del parte de incidencias.
- 4.2 Identificar el estado de las entradas y salidas de los sistemas según la documentación técnica.
- 4.3 Localizar la posible fuente generadora de fallos de los sistemas eléctricos y de regulación y control.
- 4.4 Efectuar, en la zona o elemento diagnosticado como averiado, el chequeo de los distintos controles, parámetros eléctricos, automatismo y sistema de comunicación.
- 4.5 Diagnosticar el estado de las unidades y elementos (variadores de velocidad, arrancadores progresivos, dispositivos de mando y señalización eléctricos, electrónicos y neumáticos de adquisición de datos, relés, entre otros).
- 4.6 Cumplimentar los partes de diagnóstico o inspección siguiendo procedimientos de la organización.
- 4.7 Tramitar los partes de diagnóstico o inspección siguiendo procedimientos de la organización.

5. Reparar por sustitución de elementos de los sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico y neumático de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.

- 5.1 Valorar la información del sistema de autodiagnóstico de la instalación.
- 5.2 Determinar el estado de los elementos según la documentación técnica.
- 5.3 Comprobar las especificaciones técnicas, de acoplamiento y funcionales de los elementos de sustitución.
- 5.4 Efectuar la sustitución del elemento deteriorado y la reconstrucción de circuitos siguiendo procedimientos establecidos.
- 5.5 Ejecutar las pruebas de seguridad y funcionales siguiendo protocolos establecidos.
- 5.6 Reajustar los sistemas para corregir las posibles disfunciones una vez realizada la reparación, a partir de los parámetros del sistema.
- 5.7 Mantener actualizado el banco de históricos siguiendo procedimientos de la organización.
- 5.8 Proponer mejoras y modificaciones para evitar la repetición del fallo o avería siguiendo procedimientos de la organización.
- 5.9 Adoptar las medidas necesarias que garanticen la seguridad de las personas y de los equipos.

6. *Poner a punto los equipos, máquinas y sistemas de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte después de la reparación o modificación.*

- 6.1 Realizar las pruebas de funcionamiento de los sistemas siguiendo protocolos establecidos.
- 6.2 Ajustar los parámetros de regulación y control de los sistemas siguiendo la documentación técnica.
- 6.3 Reflejar las modificaciones realizadas en el sistema en el documento establecido.
- 6.4 Verificar que los programas de control y toda la documentación de los equipos, red y sistema disponen de copia de seguridad actualizada.
- 6.5 Reflejar en el informe de puesta en servicio del sistema la información prescrita, así como la aceptación del sistema por parte del responsable.
- 6.6 Valorar la repercusión de la avería o fallo sobre el plan de mantenimiento preventivo.

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 UC1878_2: Mantener ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte. Estos conocimientos se presentan agrupados teniendo como referente las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. *Operaciones de inspección y mantenimiento de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.*

- Montaje de subconjuntos y conjuntos mecánicos, hidráulicos y neumáticos.
- Ensamblado de piezas.
- Utilización de instrumentos de medida y verificación.
- Verificación de estanqueidad y sistemas de transmisión.
- Reglajes y ajustes del montaje realizado.
- Documentación técnica relativa a las operaciones de inspección y mantenimiento.
- Normas, condiciones de seguridad, y las pautas de prevención de riesgos laborales y medioambientales que se deben contemplar durante la inspección y el mantenimiento.
- Elementos de seguridad (detectores de posicionamiento, frenos, protecciones pasivas y protecciones activas) tensión de trabajo de los cables de tracción y la presión de los sistemas hidráulicos y neumático.
- Sistemas eléctricos y electrónicos, de regulación y control.
- Elementos de mando, maniobra, regulación y control de funcionamiento (relés, contactores, temporizadores, finales de carrera, detectores, entre otros)

2. *Diagnóstico del fallo o avería de los elementos del sistema mecánico de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.*

- Elementos mecánicos empleados (Poleas, cables, engranajes, entre otros)
- Útiles-herramientas de comprobación mecánicas. Uso de instrumentos de medida.

- Protocolos de comprobación de sistemas mecánicos.
- Técnicas de diagnóstico de deficiencias o averías de sistemas mecánicos.
- Determinación de causas del fallo.
- Esquemas mecánicos.
- Análisis funcionamiento.
- Identificación de componentes
- Comprobaciones a realizar en los mecanismos del equipo.

3. Operaciones de mantenimiento mecánico de ascensores y equipos fijos de elevación y transporte.

- Mantenimiento mecánico
 - Mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo.
 - Síntomas causas y reparación de averías.
 - Valoración del estado de conjuntos mecánicos. Localización de averías.
 - Instrumentos de verificación, Uso.
 - Reparación de averías. Desmontaje/montaje de componentes.
 - Verificación del funcionamiento.
- Soluciones a las deficiencias de sistemas mecánicos.
- Desmontaje/montaje de subconjuntos y conjuntos mecánicos.
- Reglajes y ajustes.
- Protocolos de comprobación de sistemas mecánicos.

4. Diagnóstico de fallos o averías de los sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico y neumático de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.

- Esquemas mecánicos. Análisis funcionamiento.
 - Identificación de componentes
 - Comprobaciones a realizar en los mecanismos del equipo.
 - Técnicas de verificación y control.
 - Uso de instrumentos de medida.
- Esquemas hidráulicos. Análisis, funcionamiento.
 - Identificación de componentes
 - Comprobaciones a realizar en los circuitos del equipo,.
 - Técnicas de verificación.
 - Uso de instrumentos de medida.
- Esquemas neumáticos. Análisis funcionamiento.
 - Identificación de componentes
 - Comprobaciones a realizar en los circuitos del equipo.
 - Técnicas de verificación.
 - Uso de instrumentos de medida.
- Interpretación de documentación técnica. Análisis funcionamiento
 - Identificación de componentes (mecánicos, hidráulicos y neumáticos).
 - Circuitos electro-neumáticos-hidráulicos.
 - Comprobaciones a realizar en los equipos y máquinas.
 - Técnicas de diagnóstico, verificación y control.
 - Aplicación de normas de seguridad.
- Útiles-herramientas de comprobación de equipos y sistemas eléctricos y automáticos.
- Protocolos de comprobación de sistemas eléctricos y automáticos.
- Conexión de cuadros de control neumático, hidráulico, eléctrico-electrónico
- Dispositivos de mando, control, señalización y protección de sistemas de control neumático, hidráulico, eléctrico-electrónico.

- Sistemas de distribución y canalizaciones sistemas neumático, hidráulico, eléctrico-electrónico.
- Dispositivos y sistemas de regulación y control de máquinas y equipos eléctrico-electrónicos.

5. Operaciones de reparación por sustitución de elementos de los sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico y neumático de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.

- Soluciones a las deficiencias de sistemas eléctricos y automáticos.
- Montaje de subconjuntos y conjuntos eléctricos y automáticos.
- Reglajes y ajustes del montaje realizado.
- Instalación y parámetros fundamentales de los sistemas de control neumático, hidráulico, eléctrico-electrónico.
- Protocolos de comprobación de eléctricos y automáticos.

6. Puesta a punto de los equipos, máquinas y sistemas de ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte después de la reparación o modificación.

- Análisis funcional de mecanismos en ascensores y equipos fijos de elevación y transporte.
- Parámetros fundamentales de las máquinas eléctricas.
- Ajuste de los parámetros fundamentales de las máquinas eléctricas.
- Parámetros fundamentales de las máquinas hidráulicas.
- Ajuste de los parámetros fundamentales de las máquinas hidráulicas.

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

- Especificaciones técnicas, instrucciones y procedimientos para la verificación de elementos mecánicos, eléctricos y electrónicos, hidráulicos y neumáticos.
- Instrumentos de medida y verificación.
- Reglajes y ajustes del equipo.
- Interpretación de los datos obtenidos.
- Análisis funcional de mecanismos en ascensores y equipos fijos de elevación y transporte.
- Interpretación de planos, especificaciones técnicas, instrucciones y procedimientos para las pruebas de funcionamiento previo, puesta a punto y seguridad.

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:

- 1.1 Tratar a los clientes con respeto, educación y cortesía.
- 1.2 Mantener una actitud abierta, tolerante, comprensiva ante los clientes.
- 1.3 Responder de manera clara y concisa a las preguntas o dudas de los clientes.

- 1.4 Canalizar o solventar las demandas y sugerencias de los clientes.
- 1.5 Ser riguroso en el cumplimiento de los acuerdos tomados con los clientes.

2. En relación con el entorno de trabajo:

- 2.1 Mantener una actitud profesional y proactiva en el desarrollo de su trabajo.
- 2.2 Interpretar y ejecutar con rigor los trabajos encomendados.
- 2.3 Mantener la discreción sobre los trabajos y tareas encomendadas.
- 2.4 Promover la participación e integración de los demás trabajadores.
- 2.5 Respetar las normas del centro de trabajo y la de sus superiores, así como cumplir las condiciones de seguridad, salud y medio ambiente.
- 2.6 Tratar y manejar con esmero todo el equipo y herramientas. Velar por su buen uso y mantenimiento.

3. En relación con otros profesionales:

- 3.1 Cumplir el plan de trabajo recibido por sus superiores.
- 3.2 Mantener una actitud profesional con el resto de profesionales tanto del mismo gremio como de otros.
- 3.3 Trabajar en equipo con el resto de equipos de profesionales tanto del mismo como de otros gremios.
- 3.4 Coordinar y planificar las tareas con los distintos equipos de trabajo de la empresa, informando de los cambios y contingencias si fuera necesario.

4. En relación otros aspectos generales:

- 4.1 Cuidar el aspecto personal. Aseo personal, ropa de trabajo, etc.
- 4.2 Cumplir las normas de comportamiento general en el trabajo. No fumar, no beber, ser puntual, etc.
- 4.3 Mantener una actitud correcta con respecto a la salud propia y al resto de personal.
- 4.4 Velar por la seguridad propia y de los demás trabajadores.

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 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 “UC1878_2: Mantener ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte.”, 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 mantener la instalación de un ascensor hidráulico con capacidad para 6 personas- 450 kg y una velocidad de elevación de 0,63 $\pm$ 0,1 m/s, dotado de puertas automáticas de apertura telescópica homologadas con "Parallamas" 30 minutos. El cuarto de máquinas está ubicado en la planta baja y se tiene al menos 4 paradas para servir a 4 plantas con un recorrido aproximado de 3 metros entre plantas. La situación profesional de evaluación se compondrá de las siguientes actividades.

1. Inspeccionar los frenos, seguridades activas y pasivas.
2. Medir los parámetros del sistema (tensión de cables, presiones, etc.)
3. Comprobar niveles y fugas de aceite.
4. Comprobar el desgaste, tensión y alineación de las transmisiones mecánicas en máquinas rotativas, compresores y bombas.
5. Verificar la respuesta de los dispositivos de protección.
6. Diagnosticar averías de los sistemas eléctrico, mecánico, hidráulico y neumático.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, documentación técnica, herramientas útiles y equipos de medida requeridos por la situación profesional de evaluación.
- Se planteará alguna avería o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia relacionada.
- 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:

Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Operaciones de inspección-mantenimiento de ascensores</i>	- Funcionamiento de los elementos a inspeccionar-mantener. - Comprobación del cumplimiento de los valores consigna. - Documentación de los resultados de las pruebas realizadas. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A</i>
<i>Diagnostico del fallo o avería de los elementos del sistema mecánico, neumático o hidráulico.</i>	- Uso de planos y esquemas - Uso de manuales de equipos. - Medidas de parámetros. - Pruebas de funcionamiento de equipos y elementos. - Utilización de los medios técnicos y herramientas - Cumplimentación de la documentación técnica. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i>
<i>Operaciones de reparación por sustitución de elementos de los sistemas mecánicos, hidráulicos y neumáticos.</i>	- Comprobación del estado de los elementos. - Técnica de sustitución del elemento deteriorado y la reconstrucción de circuitos. - Ejecución de las pruebas de seguridad y funcionales. - Actualización del banco de históricos <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C</i>
<i>Puesta a punto y pruebas después de la reparación o modificación</i>	- Ejecución de las pruebas de funcionamiento de los sistemas. - Parámetros de regulación y control de los sistemas. - Copia de seguridad de los programas de control y de la documentación de los equipos. - Informe de puesta en servicio del sistema la información prescrita. - Aceptación del sistema por parte del responsable. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D</i>

Escala A

5	<i>Las operaciones de inspección- mantenimiento se efectúan siguiendo el manual de instrucciones habiéndose verificado los elementos a inspeccionar-mantener, de tal modo que se cumplen los valores consigna y se documentan los resultados de las pruebas realizadas.</i> <i>Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida mostrando destreza en el uso de los mismos y utilizando herramientas avanzadas de propósito general, específicas, de medición y verificación y de mantenimiento predictivo.</i> <i>Se identifican los principales riesgos laborales y se adoptan las medidas preventivas establecidas manteniendo las zonas de trabajo limpias y en orden.</i>
4	<i>Las operaciones de inspección- mantenimiento se efectúan siguiendo el manual de instrucciones habiéndose verificado los elementos a inspeccionar-mantener, de tal modo que se cumplen los valores consigna y se documentan los resultados de las pruebas realizadas.</i> <i>Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida mostrando destreza en el uso de los mismos. Se identifican los principales riesgos laborales y se adoptan las medidas preventivas establecidas manteniendo las zonas de trabajo limpias y en orden.</i>
3	<i>Las operaciones de inspección- mantenimiento se efectúan siguiendo el manual de instrucciones habiéndose verificado los elementos a inspeccionar-mantener, de tal modo que se cumplen los valores consigna y se documentan los resultados de las pruebas realizadas.</i> <i>Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida mostrando destreza en el uso de los mismos. Se identifican los principales riesgos laborales pero no se adoptan correctamente las medidas preventivas establecidas ni se mantienen las zonas de trabajo limpias y en orden.</i>
2	<i>Las operaciones de inspección- mantenimiento se efectúan siguiendo el manual de instrucciones habiéndose verificado los elementos a inspeccionar-mantener, pero no se cumplen todos los valores consigna ni se documentan los resultados de las pruebas realizadas.</i> <i>Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida.</i> <i>Se identifican los principales riesgos laborales pero no se adoptan correctamente las medidas preventivas establecidas ni se mantienen las zonas de trabajo limpias y en orden.</i>
1	<i>Las operaciones de inspección- mantenimiento no se efectúan correctamente.</i>

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

Escala B

5	<i>Las operaciones de reparación por sustitución de piezas o elementos del sistema mecánico se efectúan habiéndose establecido las secuencias de montaje y desmontaje, comprobándose las especificaciones técnicas, de acoplamiento o y funcionales de los elementos a sustituir. Se sustituye el elemento deteriorado y se realizan las pruebas de seguridad y funcionales, plasmándose en los informes de reparación la información de la intervención realizada.</i> <i>Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida mostrando destreza en el uso de los mismos.</i> <i>Se identifican los principales riesgos laborales y se adoptan las medidas preventivas establecidas manteniendo las zonas de trabajo limpias y en orden.</i>
4	<i>Las operaciones de reparación por sustitución de piezas o elementos del sistema mecánico se efectúan habiéndose establecido las secuencias de montaje y desmontaje, no habiéndose comprobado las especificaciones técnicas, de acoplamiento o funcionales de los elementos a sustituir. Se sustituye el elemento deteriorado y se realizan las pruebas de seguridad y funcionales, plasmándose en los informes de reparación la información de la intervención realizada. Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida mostrando destreza en el uso de los mismos. Se identifican los principales riesgos laborales y se adoptan las medidas preventivas establecidas manteniendo las zonas de trabajo limpias y en orden.</i>
3	<i>Las operaciones de reparación por sustitución de piezas o elementos del sistema mecánico se efectúan habiéndose establecido las secuencias de montaje y desmontaje, no habiéndose comprobado las especificaciones técnicas, de acoplamiento o y funcionales de los elementos a sustituir. Sustituyéndose el elemento deteriorado y realizándose las pruebas de seguridad y funcionales, no plasmándose adecuadamente en los informes de reparación la información de la intervención realizada. Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida mostrando destreza en el uso de los mismos. Se identifican los principales riesgos laborales pero no se adoptan las medidas preventivas establecidas ni se mantienen las zonas de trabajo limpias y en orden.</i>
2	<i>Las operaciones de reparación por sustitución de piezas o elementos del sistema mecánico se efectúan, pero no estableciendo las secuencias de montaje y desmontaje, ni comprobándose las especificaciones técnicas, de acoplamiento y funcionales de los elementos a sustituir. Se sustituye el elemento deteriorado y no realizándose las pruebas de seguridad y funcionales, no plasmándose adecuadamente en los informes de reparación la información de la intervención realizada. Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida. Se identifican los principales riesgos laborales pero no se adoptan correctamente las medidas preventivas establecidas ni se mantienen las zonas de trabajo limpias y en orden.</i>
1	<i>Las operaciones de reparación por sustitución de piezas o elementos del sistema mecánico no se efectúan correctamente.</i>

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

Escala C

5	Las operaciones de reparación por sustitución de elementos de los sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico y neumático se efectúan habiéndose valorado la información del sistema de autodiagnóstico de la instalación, comprobado las especificaciones técnicas, de acoplamiento y funcionales de los elementos de sustitución, efectuado la sustitución del elemento deteriorado y la reconstrucción de circuitos. Realizándose las pruebas de seguridad y funcionales, plasmándose en los informes de reparación la información de la intervención realizada. Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida mostrando destreza en el uso de los mismos y utilizando herramientas avanzadas de propósito general, específicas, de medición y verificación y de mantenimiento predictivo. Se identifican los principales riesgos laborales y se adoptan las medidas preventivas establecidas manteniendo las zonas de trabajo limpias y en orden.
4	Las operaciones de reparación por sustitución de elementos de los sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico y neumático se efectúan habiéndose valorado la información del sistema de autodiagnóstico de la instalación, no habiéndose comprobado las especificaciones técnicas, de acoplamiento y funcionales de los elementos de sustitución, efectuado la sustitución del elemento deteriorado y la reconstrucción de circuitos. Realizándose las pruebas de seguridad y funcionales, plasmándose en los informes de reparación la información de la intervención realizada. Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida mostrando destreza en el uso de los mismos. Se identifican los principales riesgos laborales y se adoptan las medidas preventivas establecidas manteniendo las zonas de trabajo limpias y en orden.
3	Las operaciones de reparación por sustitución de elementos de los sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico y neumático se efectúan habiéndose valorado la información del sistema de autodiagnóstico de la instalación, no habiéndose comprobado las especificaciones técnicas, de acoplamiento y funcionales de los elementos de sustitución, efectuado la sustitución del elemento deteriorado y la reconstrucción de circuitos. Realizándose las pruebas de seguridad y funcionales, no plasmándose en los informes de reparación la información de la intervención realizada. Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida mostrando destreza en el uso de los mismos. Se identifican los principales riesgos laborales y no se adoptan las medidas preventivas establecidas ni se mantiene las zonas de trabajo limpias y en orden.
2	Las operaciones de reparación por sustitución de elementos de los sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico y neumático se efectúan habiéndose valorado la información del sistema de autodiagnóstico de la instalación, no habiéndose comprobado las especificaciones técnicas, de acoplamiento y funcionales de los elementos de sustitución, efectuado la sustitución del elemento deteriorado y la reconstrucción de circuitos. Realizándose las pruebas de seguridad y funcionales, no plasmándose en los informes de reparación la información de la intervención realizada. Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida. Se identifican los principales riesgos laborales y no se adoptan las medidas preventivas establecidas ni se mantienen las zonas de trabajo limpias y en orden.
1	Las operaciones de reparación por sustitución de elementos de los sistemas eléctricos y automáticos de regulación y control mecánico, hidráulico y neumático no se efectúan correctamente.

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



Escala D

5	Se ejecutan las operaciones de puesta a punto después de la reparación o modificación, efectuando las pruebas de funcionamiento de los sistemas, modificaciones y ajustes requeridos. Verificándose que los programas de control y toda la documentación de los equipos, red y sistema disponen de copia de seguridad actualizada. Plasmándose en los informes las modificaciones realizadas en el sistema, así como la aceptación del sistema por parte del responsable. Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida mostrando destreza en el uso de los mismos. Se identifican los principales riesgos laborales y se adoptan las medidas preventivas establecidas manteniendo las zonas de trabajo limpias y en orden. Analizándose la repercusión de la avería o fallo sobre el plan de mantenimiento preventivo.
4	Se ejecutan las operaciones de puesta a punto después de la reparación o modificación, efectuando las pruebas de funcionamiento de los sistemas, modificaciones y ajustes requeridos. Verificándose que los programas de control y toda la documentación de los equipos, red y sistema disponen de copia de seguridad actualizada. Plasmándose en los informes las modificaciones realizadas en el sistema, así como la aceptación del sistema por parte del responsable. Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida mostrando destreza en el uso de los mismos. Se identifican los principales riesgos laborales y se adoptan las medidas preventivas establecidas manteniendo las zonas de trabajo limpias y en orden. No analizándose la repercusión de la avería o fallo sobre el plan de mantenimiento preventivo.
3	Se ejecutan las operaciones de puesta a punto después de la reparación o modificación, efectuando las pruebas de funcionamiento de los sistemas, modificaciones y ajustes requeridos. No verificándose que los programas de control y toda la documentación de los equipos, red y sistema disponen de copia de seguridad actualizada. Plasmándose en los informes las modificaciones realizadas en el sistema, así como la aceptación del sistema por parte del responsable. Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida mostrando destreza en el uso de los mismos. Se identifican los principales riesgos laborales y no se adoptan las medidas preventivas establecidas manteniendo las zonas de trabajo limpias y en orden. No analizándose la repercusión de la avería o fallo sobre el plan de mantenimiento preventivo.
2	Se ejecutan las operaciones de puesta a punto después de la reparación o modificación, efectuando las pruebas de funcionamiento de los sistemas, modificaciones y ajustes requeridos. No verificándose que los programas de control y toda la documentación de los equipos, red y sistema disponen de copia de seguridad actualizada. No plasmándose en los informes las modificaciones realizadas en el sistema, ni la aceptación del sistema por parte del responsable. Se han utilizado las herramientas y útiles y los equipos de medida mostrando destreza en el uso de los mismos. Se identifican los principales riesgos laborales y no se adoptan las medidas preventivas establecidas manteniendo las zonas de trabajo limpias y en orden. No analizándose la repercusión de la avería o fallo sobre el plan de mantenimiento preventivo.
1	Las operaciones de puesta a punto después de la reparación o modificación, efectuando las pruebas de funcionamiento de los sistemas, modificaciones y ajustes requeridos no se ejecutan correctamente.

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

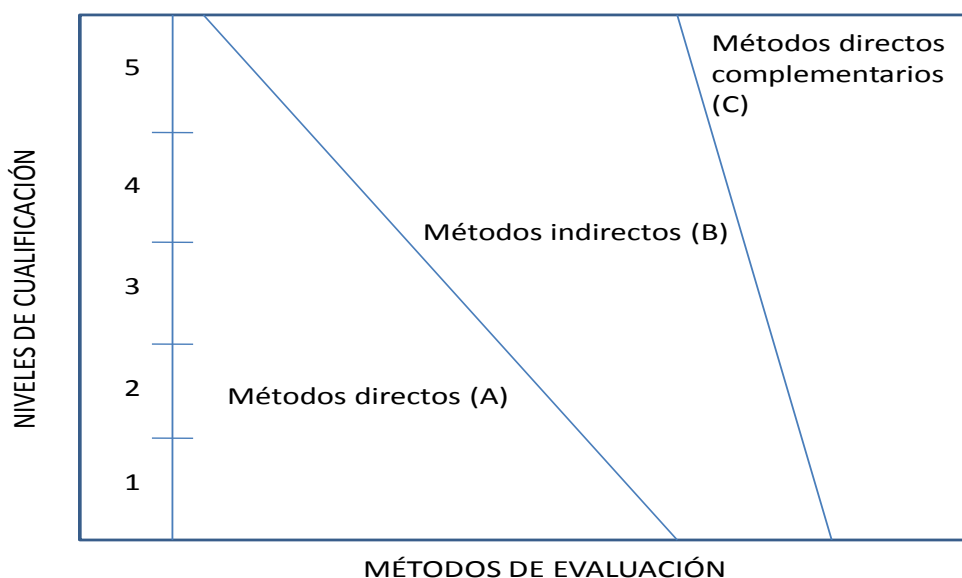
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

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).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a 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 mantenimiento ascensores y otros equipos fijos de elevación y transporte, 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) Se considerará en el conjunto de la situación profesional de evaluación la aplicación de la normativa básica así como de las medidas de prevención de riesgos y protección medioambiental
- g) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, 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.

- h) Cuando la persona candidata tenga acreditada la UC1877_2 se deberán de considerar las competencias relacionadas con esta UC.
- i) Cuando la persona candidata pretenda acreditar las dos UCs de la cualificación IMA568_2, se recomienda efectuar una evaluación conjunta de las UC1877_2 y UC1878_2, debido a que existen competencias comunes. En este caso la situación profesional de evaluación recogerá actividades de montaje y de mantenimiento.
- 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 comuniquen 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.

- k) En función de la experiencia de la persona candidata, la SPE se puede adaptar a un ascensor eléctrico.

El desarrollo de la actividad 1 debe contemplar lo especificado en el reglamento y normas aplicables. Al menos se debe incluir:

- Los frenos.
- Las seguridades activas y pasivas.
- Las tensiones de trabajo de los cables de tracción.
- La presión de los equipos de control.
- El estado y correcto funcionamiento del nivel de aceite y posibles fugas en la máquina.
- Los equipos eléctricos y electrónicos.



- El desgaste, tensión y alineación de las transmisiones mecánicas en máquinas rotativas, compresores y bombas.
- El estado de elementos de máquinas sometidos a desgaste y que el engrase es aceptable.
- La respuesta de los dispositivos de protección.

Para el desarrollo de la actividad 2 se recomienda generar una avería eléctrica que afecte en el sistema hidráulico y que implique la sustitución de elementos mecánicos. (La sustitución podría consistir en desmontar y montar el mismo elemento).

- l) Se recomienda valorar de forma conjunta las unidades de competencia de montaje y mantenimiento, al ser la mayor parte de competencias comunes. En este caso se debe crear una situación profesional de evaluación integradora de las dos existentes.