



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

“ECP1882_3: Caracterizar los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de manutención, elevación y transporte”



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en los elementos de la competencia (EC) e indicadores de calidad (IC) del ECP1882_3: Caracterizar los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, 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 (Estándar de Competencias Profesionales (ECP) y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

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

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en caracterizar los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte, y que se indican a continuación:

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



1. Determinar los parámetros de configuración y funcionamiento, tales como capacidad de carga, velocidad de circulación y ciclo de trabajo, para caracterizar los sistemas mecánicos o estructurales de las instalaciones de manutención, elevación y transporte, empleando diagramas y fichas o tablas de especificaciones de referencia y esquemas funcionales, utilizando aplicaciones informáticas.

- 1.1 La información técnica para determinar las características de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación se obtiene, interpretando documentos y planos del proyecto o simulaciones digitales, si procede, aplicando convenciones de representación gráfica, como simbología, escalas, tolerancias y otros estándares de dibujo mecánico.
- 1.2 Los diagramas, croquis y fichas o tablas de especificaciones de la instalación se completan, considerando datos de partida de los sistemas mecánicos y estructurales, tales como espacios de almacenaje, características de las unidades de carga, volumen de flujo previsto y rotaciones, procesos internos con tiempos de manutención y espera en cada uno de ellos, dimensiones generales y pesos de los objetos a manipular.
- 1.3 El esquema funcional de la instalación se desarrolla, determinando las áreas de almacenaje, operación y espera, los aparatos de elevación, transporte y manipulación, los trazados del flujo, las estructuras con distribución de volúmenes, dimensiones y cargas, así como los dispositivos de control, automatización y monitorización, consultando los planos de montaje, calculando los márgenes de holgura con base en las especificaciones, utilizando tablas y procedimientos de cálculo o simulaciones digitales.
- 1.4 Las exigencias sobre seguridad y salud en los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación se detallan, a partir de los planes sobre gestión ambiental y prevención de riesgos laborales, precisando mediante señales de advertencia o carteles el uso de Equipos de Protección Individual (EPI) y los dispositivos de seguridad en componentes y máquinas.
- 1.5 La documentación elaborada en la caracterización de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación se presenta en formatos estandarizados en soporte papel o informático, utilizando aplicaciones ofimáticas, de Diseño Asistido por Ordenador (CAD), herramientas de modelado en 3D o de simulación, registrando la información mediante tecnologías digitales descentralizadas que permitan la trazabilidad, si procede.

2. Determinar las características de los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales, para adaptarlos a las condiciones de montaje y funcionamiento de las instalaciones de manutención, elevación y transporte, empleando los valores obtenidos mediante diagramas y esquemas de principio previamente desarrollados, teniendo en cuenta las exigencias

sobre seguridad, certificación, homologación, sostenibilidad y eficiencia energética.

- 2.1 Los equipos y elementos auxiliares de elevación y transporte de la instalación se determinan, estableciendo tipo, funcionalidad, finalidad y características de sus componentes, tales como carretillas, Vehículos de Guiado Automático (AGV), carros, vibradores, grúas, elevadores, transelevadores, paletizadoras, ascensores, montacargas, polipastos y plataformas.
- 2.2 Los transportadores y manipuladores de la instalación (de banda, de rodillos, de cadena, aéreos, desviadores, plataformas giratorias, posicionadores, entre otros) se determinan, concretando dimensiones y medios de protección, tales como sondas de nivel, de caudal y de temperatura, células de pesaje, presostatos, vacuostatos, autómatas, detectores de presencia y de vibración.
- 2.3 Las estructuras y elementos de almacenaje y áreas de espera de la instalación se determinan, precisando sus componentes, tales como estanterías convencionales de paletización o dinámicas por gravedad, armarios, archivos, expositores y sistemas automáticos, detallando dimensiones, distribución de volúmenes, medios de protección (paneles y redes anticaída, entre otros), tipo de material, uniones, conexiones y accesorios.
- 2.4 Los dispositivos de control, automatización y monitorización de la instalación se determinan, detallando las características de sus componentes, tales como medios de guiado automático de vehículos, limitadores de carrera, detectores de posición y de movimiento, contadores, células lectoras y de pesaje, teniendo en cuenta las opciones de conectividad digital para interactuar con otros componentes, si procede.
- 2.5 Los medios de protección, prevención y aislamiento de la instalación se determinan, detallando las características de sus componentes, tales como cubiertas, pantallas, carpas, elementos antivibratorios y aislantes, perimétricas de seguridad, puertas automatizadas, cortinas de aire, señalización e iluminación.
- 2.6 Los cálculos efectuados para la caracterización de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación, tales como peso máximo, volumen de la carga y altura máxima, se llevan a cabo, empleando procedimientos para cada tipo de equipo o componente, utilizando aplicaciones informáticas.

3. Seleccionar los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales, para adecuarlos entre sí, facilitando el montaje y asegurando la operatividad de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte, a partir de la caracterización previa, considerando la compatibilidad y coordinación con otros equipos o sistemas, así como las opciones de conectividad y de monitorización, teniendo en cuenta las posibilidades de suministro, los costes y las especificaciones de los fabricantes.



- 3.1 Los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación, tales como aparatos de elevación, transportadores, vibradoras, manipuladores, estructuras y elementos de almacenaje, se seleccionan, garantizando que la construcción, modelo y rango se adecúen a la función y características previamente determinadas.
- 3.2 Los materiales y accesorios de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación se seleccionan, a partir de las restricciones de trabajo de cada uno de ellos (peso, altura de elevación, tiempo de ciclo, entre otras), considerando las condiciones de montaje, funcionamiento y seguridad, así como las opciones de monitorización y gestión remota digitalizada (telemetría y telemando).
- 3.3 Los medios de protección, prevención y aislamiento de la instalación se seleccionan según su funcionalidad, considerando las condiciones de montaje, funcionamiento y seguridad.
- 3.4 Los anclajes y estructuras de sustentación se concretan, considerando la estabilidad ante las cargas estáticas y dinámicas, además de la presencia de instalaciones de otro tipo con las que puedan interferir.
- 3.5 Los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales seleccionados para la instalación, así como los servicios auxiliares necesarios para su funcionamiento (electricidad, combustible, lubricación, aire, agua, entre otros), se concretan, reflejándolos en la documentación de montaje en soporte papel o informático, teniendo en cuenta la planificación del mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo y la disponibilidad de repuestos.

4. Verificar el estado de funcionamiento de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de manutención, elevación y transporte, para asegurar la eficiencia operativa y la sostenibilidad, así como detectar posibles fallos o errores, analizando los datos obtenidos mediante dispositivos de control y monitorización o con herramientas de visualización tridimensional, incorporándolos al programa de mantenimiento, empleando opciones de gestión de la información basadas en la nube.

- 4.1 El funcionamiento de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación se analiza, mediante la visualización tridimensional con tecnologías como Realidad Aumentada (AR), Realidad Virtual (VR) o gemelos digitales, entre otras, utilizando datos reales para replicar de manera virtual procesos, configuraciones o dispositivos, facilitando la toma de decisiones informadas.
- 4.2 Las actividades que pueden ser desarrolladas de forma automatizada en los sistemas mecánicos y estructurales se determinan, considerando tecnologías de Automatización Robótica de Procesos (RPA) o Automatización Inteligente (AI), aumentando la eficiencia operativa de la instalación.



- 4.3 La detección temprana de fallos o errores en los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales se lleva a cabo, mediante la monitorización continua de parámetros, tales como niveles de aceite y partículas, vibraciones, temperaturas, presiones y condiciones ambientales, considerando los datos obtenidos en el programa de mantenimiento de la instalación.
- 4.4 La eficiencia energética de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación se analiza, valorando el uso de fuentes renovables o de energía autoproducida tanto para el almacenamiento (iluminación y climatización) como para el transporte (vehículos y equipos de manutención), considerando el ahorro en el consumo, la reducción del impacto medioambiental y la sostenibilidad.
- 4.5 La información sobre el estado de funcionamiento en tiempo real de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación se tramita de forma remota, mediante soluciones basadas en la nube y otras opciones de conectividad digital, centralizando la gestión de datos y documentos.

5. Concretar los diagramas de flujo y esquemas de principio de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de manutención, elevación y transporte, para comprender su finalidad y funcionamiento, utilizando instrumentos de dibujo o aplicaciones informáticas de gráficos vectoriales.

- 5.1 Los diagramas de flujo y esquemas de principio se actualizan, integrando los de cada uno de los sistemas, posibilitando la identificación de componentes, empleando la simbología normalizada y, si procede, cumpliendo con las normas gráficas internas de trabajo.
- 5.2 Los esquemas de automatismos y equipos se completan, integrando los de otros sistemas existentes, considerando las condiciones de funcionamiento, consultando la información técnica de los componentes y de los dispositivos de regulación, control, automatización, monitorización y gestión remota digitalizada, teniendo en cuenta las exigencias sobre eficiencia energética y protección medioambiental.
- 5.3 La composición gráfica elegida para la representación de los diagramas y esquemas, sus agrupaciones y los sistemas de referencia y codificación se determinan, posibilitando la interpretación de la cadena de relaciones existente entre ellos y el seguimiento secuencial del funcionamiento.
- 5.4 Las interdependencias de montaje de equipos o componentes se detallan, registrándolas en soporte papel o informático, en informes y esquemas para cada proceso, posibilitando el avance de ejecución de la instalación y la coordinación entre operarios.

6. Contextualizar los planos de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de manutención, elevación y transporte, tanto de trazado general como de despieces y detalles, para adaptarlos a las condiciones reales de montaje,



localizando sus equipos, materiales y componentes, alcanzando el grado de definición necesario para la ejecución, utilizando instrumentos de dibujo y aplicaciones de Diseño Asistido por Ordenador (CAD).

- 6.1 Los planos generales de los sistemas mecánicos y estructurales se concretan, integrando los de otros sistemas existentes, analizando la descripción y caracterización, recogiendo sus especificaciones mediante la simbología y tipografía normalizadas y, si procede, cumpliendo con las normas gráficas internas de trabajo.
- 6.2 Los planos de las estructuras de la instalación se particularizan, compatibilizándolo con el trazado de redes existentes, considerando las condiciones de explotación, montaje y mantenimiento, teniendo en cuenta la localización de las acometidas, las características y el uso de los lugares de emplazamiento, los edificios donde se ubican y los sistemas con los que puedan interferir.
- 6.3 La ubicación y colocación de equipos, dispositivos de regulación, control, automatización, monitorización y gestión remota digitalizada, señalización lumínica y acústica, así como de armarios eléctricos y acometidas, se determinan en los planos de los sistemas mecánicos y estructurales, considerando las condiciones de accesibilidad para el montaje, mantenimiento y reparación, teniendo en cuenta las instalaciones de otro tipo con las que puedan interferir y las redes de otros sistemas existentes.
- 6.4 Los planos de despiece y de detalle de los sistemas mecánicos y estructurales se concretan, recogiendo las especificaciones de materiales, accesorios y equipos (signos superficiales, ajustes y tolerancias para el montaje, roscas, entre otros), empleando la simbología y tipografía normalizadas y, si procede, cumpliendo con las normas gráficas internas de trabajo.
- 6.5 Los despieces para el montaje de los sistemas mecánicos y estructurales se concretan, de forma que permitan su transporte y el paso a través de los accesos del edificio, considerando los medios y el espacio disponible para acopio y manipulación, respetando las distancias mínimas normalizadas, teniendo en cuenta las condiciones de seguridad exigidas en obra.
- 6.6 Los planos de detalle para el montaje de máquinas y estructuras se concretan, considerando los pasos por los edificios y los encuentros con elementos de construcción, teniendo en cuenta las posibles dilataciones, eligiendo el sistema de representación y la escala en función del tamaño del dibujo y su grado de definición.
- 6.7 Los detalles constructivos de los sistemas mecánicos y estructurales (anclaje de máquinas, sujeción de equipos, dilataciones, amortiguación de vibraciones y ruidos, entre otros) se concretan, considerando las tensiones estáticas y dinámicas que puedan producirse, teniendo en cuenta los condicionantes del edificio u obra civil del entorno.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.



La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en los elementos de la competencia del ECP1882_3: **Caracterizar los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de manutención, elevación y transporte**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Parámetros de configuración y funcionamiento de los sistemas mecánicos y estructurales de instalaciones de manutención, elevación y transporte

- Componentes funcionales y de control, automatización y monitorización. Capacidad de carga, velocidad de circulación y ciclo de trabajo. Documentos y planos de proyecto. Simulaciones digitales. Aplicaciones informáticas.
- Diagramas, croquis, fichas y tablas de especificaciones: espacios de almacenaje, unidades de carga, volumen de flujo y rotaciones, tiempos de manutención y espera, dimensiones generales, pesos a manipular, entre otras.
- Esquemas funcionales: áreas de almacenaje, operación y espera, aparatos de elevación, transporte y manipulación, trazados del flujo, estructuras. Márgenes de holgura.
- Normativa y planes sobre gestión ambiental y prevención de riesgos laborales para sistemas mecánicos y estructurales de instalaciones de manutención, elevación y transporte.
- Documentación sobre sistemas mecánicos y estructurales de instalaciones de manutención, elevación y transporte: formatos estandarizados, tecnologías digitales descentralizadas, trazabilidad.

2. Equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales de instalaciones de manutención, elevación y transporte

- Equipos y elementos auxiliares de elevación y transporte: carretillas, Vehículos de Guiado Automático (AGV), carros, vibradores, grúas, elevadores, transelevadores, paletizadoras, ascensores, montacargas, polipastos, plataformas, entre otros.
- Transportadores y manipuladores: de banda, de rodillos, de cadena, aéreos, desviadores, plataformas giratorias, posicionadores, entre otros.
- Estructuras: estanterías convencionales de paletización o dinámicas por gravedad, armarios, archivos, expositores, sistemas automáticos, entre otras.
- Dispositivos de control, automatización y monitorización: medios de guiado automático de vehículos, limitadores de carrera, detectores de posición y de movimiento, contadores, células lectoras y de pesaje, entre otros.
- Medios de protección, prevención y aislamiento.
- Cálculos de peso máximo, volumen de la carga y altura máxima. Aplicaciones informáticas.

3. Selección de los equipos y componentes de sistemas mecánicos y estructurales de instalaciones de manutención, elevación y transporte



- Criterios de selección de equipos y componentes de sistemas mecánicos y estructurales. Compatibilidad y conectividad. Homologación. Certificación. Catálogos.
- Criterios de selección de materiales y accesorios: peso, altura de elevación, tiempo de ciclo, entre otros. Monitorización y gestión remota digitalizada. Catálogos.
- Selección de medios de protección, prevención y aislamiento.
- Anclajes y estructuras de sustentación.
- Documentación de montaje y sobre servicios auxiliares para sistemas mecánicos y estructurales de instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte: electricidad, combustible, lubricación, aire, agua, entre otros.

4. Control del funcionamiento de sistemas mecánicos y estructurales de instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte

- Visualización tridimensional de sistemas mecánicos y estructurales con Realidad Aumentada (AR), Realidad Virtual (VR) o gemelos digitales.
- Actividades automatizadas: tecnologías de Automatización Robótica de Procesos (RPA) o Automatización Inteligente (AI) para sistemas mecánicos y estructurales.
- Detección de fallos o errores en equipos y componentes. Monitorización de parámetros como niveles de aceite y partículas, vibraciones, temperaturas, presiones, condiciones ambientales.
- Eficiencia energética en sistemas mecánicos y estructurales.
- Tratamiento de la información sobre el estado de funcionamiento en tiempo real de sistemas mecánicos y estructurales.

5. Representación gráfica de diagramas, esquemas, planos de trazado general, despieces y detalles para el montaje de sistemas mecánicos y estructurales de instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte

- Convenciones de representación y simbología normalizada para sistemas mecánicos y estructurales. Aplicaciones de gráficos vectoriales.
- Diagramas de flujo y esquemas de principio: identificación de sistemas y componentes. Normas gráficas de trabajo.
- Esquemas de automatismos y equipos. Integración de esquemas.
- Representación y registro de interdependencias de montaje y de funcionamiento de sistemas, equipos o componentes de una instalación de mantenimiento, elevación y transporte: cadena de relaciones, seguimiento y coordinación.
- Representación de planos generales, despieces y detalles para el montaje de sistemas mecánicos y estructurales: vistas, secciones, perspectivas, escalas, acotación y tolerancias. Simbología y tipografía normalizadas. Aplicaciones de CAD.
- Planos de estructuras. Compatibilidad con otros sistemas, redes o instalaciones.
- Representación de equipos y dispositivos, armarios eléctricos y acometidas.
- Especificaciones técnicas de materiales y accesorios: signos superficiales, ajustes y tolerancias, roscas, entre otras.
- Detalles constructivos: anclaje de máquinas, sujeción de equipos, entre 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:

- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- Participar y colaborar activamente con el equipo de trabajo.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Habitarse al ritmo de trabajo de la organización.
- Favorecer la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en el desempeño competencial.

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

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

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

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso del "ECP1882_3: Caracterizar los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, 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 caracterizar los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental, planificación de la actividad



preventiva y aplicando estándares de calidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Determinar los parámetros de configuración y funcionamiento, y las características de los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales.
2. Seleccionar los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales, para adecuarlos entre sí y verificar el estado de funcionamiento de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de manutención, elevación y transporte.
3. Concretar los diagramas de flujo y esquemas de principio de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de manutención, elevación y transporte y contextualizar los planos de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de manutención, elevación y transporte, tanto de trazado general como de despieces y detalles.

Condiciones adicionales:

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

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

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

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

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores de desempeño competente</i>
----------------------------	--



<p><i>Eficacia en la determinación de los parámetros de configuración y funcionamiento, y de las características de los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Obtención de la información técnica para determinar las características de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación.- Completamiento de los diagramas, croquis y fichas o tablas de especificaciones de la instalación.- Desarrollo del esquema funcional de la instalación.- Precisión de las exigencias sobre seguridad y salud en los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación, a partir de los planes sobre gestión ambiental y prevención de riesgos laborales.- Presentación de la documentación elaborada en la caracterización de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación en formatos estandarizados en soporte papel o informático.- Determinación de los equipos y elementos auxiliares de elevación y transporte de la instalación.- Determinación de los transportadores y manipuladores de la instalación.- Determinación de las estructuras y elementos de almacenaje y áreas de espera de la instalación.- Determinación de los dispositivos de control, automatización y monitorización de la instalación.- Determinación de los medios de protección, prevención y aislamiento de la instalación.- Realización de los cálculos para la caracterización de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación, tales como peso máximo, volumen de la carga y altura máxima. <p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<p><i>Precisión en la selección de los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales, para adecuarlos entre sí y en la verificación del estado de funcionamiento de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Selección de los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación.- Selección de los materiales y accesorios de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación.- Selección de los medios de protección, prevención y aislamiento de la instalación, según su funcionalidad.- Concreción de los anclajes y estructuras de sustentación.- Concreción de los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales seleccionados para la instalación, así como los servicios auxiliares necesarios para su funcionamiento, reflejándolos en la documentación de montaje.- Análisis del funcionamiento de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación.

	<ul style="list-style-type: none">- Determinación de las actividades que pueden ser desarrolladas de forma automatizada en los sistemas mecánicos y estructurales.- Realización de la detección temprana de fallos o errores en los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales.- Análisis de la eficiencia energética de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación.- Tramitación de la información sobre el estado de funcionamiento en tiempo real de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación de forma remota. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Destreza en la concreción de los diagramas de flujo y esquemas de principio de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte y en la contextualización de los planos de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte, tanto de trazado general como de despieces y detalles.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Actualización de los diagramas de flujo y esquemas de principio.- Completamiento de los esquemas de automatismos y equipos.- Determinación de la composición gráfica elegida para la representación de los diagramas y esquemas, sus agrupaciones y los sistemas de referencia y codificación.- Detalle de las interdependencias de montaje de equipos o componentes, registrándolas.- Concreción de los planos generales de los sistemas mecánicos y estructurales.- Particularización de los planos de las estructuras de la instalación.- Determinación de la ubicación y colocación de equipos, dispositivos de regulación, control, automatización, monitorización y gestión remota digitalizada, señalización lumínica y acústica, así como de armarios eléctricos y acometidas, en los planos de los sistemas mecánicos y estructurales.- Concreción de los planos de despiece y de detalle de los sistemas mecánicos y estructurales.- Concreción de los despieces para el montaje de los sistemas mecánicos y estructurales.- Concreción de los planos de detalle para el montaje de máquinas y estructuras.- Concreción de los detalles constructivos de los sistemas mecánicos y estructurales. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>



Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.

El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental

Escala A

4	<p>Para seleccionar los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales, para adecuarlos entre sí y verificar el estado de funcionamiento de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de manutención, elevación y transporte, selecciona los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación. Selecciona los materiales y accesorios de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación. Selecciona los medios de protección, prevención y aislamiento de la instalación, según su funcionalidad. Concreta los anclajes y estructuras de sustentación. Concreta los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales seleccionados para la instalación, así como los servicios auxiliares necesarios para su funcionamiento, reflejándolos en la documentación de montaje. Analiza el funcionamiento de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación. Determina las actividades que pueden ser desarrolladas de forma automatizada en los sistemas mecánicos y estructurales. Realiza la detección temprana de fallos o errores en los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales. Analiza la eficiencia energética de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación. Tramita la información sobre el estado de funcionamiento en tiempo real de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación de forma remota.</p>
3	<p>Para seleccionar los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales, para adecuarlos entre sí y verificar el estado de funcionamiento de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de manutención, elevación y transporte, selecciona los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación. Selecciona los materiales y accesorios de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación. Selecciona los medios de protección, prevención y aislamiento de la instalación, según su funcionalidad. Concreta los anclajes y estructuras de sustentación. Concreta los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales seleccionados para la instalación, así como los servicios auxiliares necesarios para su funcionamiento, reflejándolos en la documentación de montaje. Analiza el funcionamiento de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación. Determina las actividades que pueden ser desarrolladas de forma automatizada en los sistemas mecánicos y estructurales. Realiza la detección temprana de fallos o errores en los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales. Analiza la eficiencia energética de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación. Tramita la información sobre el estado de funcionamiento en tiempo real de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación de forma remota, pero comete ciertas irregularidades que no alteran el resultado final.</p>
2	<p>Para seleccionar los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales, para adecuarlos entre sí y verificar el estado de funcionamiento de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de manutención, elevación y transporte, selecciona los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación. Selecciona los materiales y accesorios de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación. Selecciona los medios de protección, prevención y aislamiento de la instalación, según su funcionalidad. Concreta los anclajes</p>

	<p>y estructuras de sustentación. Concreta los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales seleccionados para la instalación, así como los servicios auxiliares necesarios para su funcionamiento, reflejándolos en la documentación de montaje. Analiza el funcionamiento de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación. Determina las actividades que pueden ser desarrolladas de forma automatizada en los sistemas mecánicos y estructurales. Realiza la detección temprana de fallos o errores en los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales. Analiza la eficiencia energética de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación. Tramita la información sobre el estado de funcionamiento en tiempo real de los sistemas mecánicos y estructurales de la instalación de forma remota, pero comete ciertas irregularidades que alteran el resultado final.</p>
1	<p>No selecciona los equipos y componentes de los sistemas mecánicos y estructurales, para adecuarlos entre sí, ni verifica el estado de funcionamiento de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte.</p>

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

Escala B

4	<p>Para concretar los diagramas de flujo y esquemas de principio de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte y contextualizar los planos de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte, tanto de trazado general como de despieces y detalles, actualiza los diagramas de flujo y esquemas de principio. Completa los esquemas de automatismos y equipos. Determina la composición gráfica elegida para la representación de los diagramas y esquemas, sus agrupaciones y los sistemas de referencia y codificación. Detalla las interdependencias de montaje de equipos o componentes, registrándolas. Concreta los planos generales de los sistemas mecánicos y estructurales. Particulariza los planos de las estructuras de la instalación. Determina la ubicación y colocación de equipos, dispositivos de regulación, control, automatización, monitorización y gestión remota digitalizada, señalización lumínica y acústica, así como de armarios eléctricos y acometidas, en los planos de los sistemas mecánicos y estructurales. Concreta los planos de despiece y de detalle de los sistemas mecánicos y estructurales. Concreta los despieces para el montaje de los sistemas mecánicos y estructurales. Concreta planos de detalle para el montaje de máquinas y estructuras. Concreta los detalles constructivos de los sistemas mecánicos y estructurales.</p>
3	<p>Para concretar los diagramas de flujo y esquemas de principio de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte y contextualizar los planos de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte, tanto de trazado general como de despieces y detalles, actualiza los diagramas de flujo y esquemas de principio. Completa los esquemas de automatismos y equipos. Determina la composición gráfica elegida para la representación de los diagramas y esquemas, sus agrupaciones y los sistemas de referencia y codificación. Detalla las interdependencias de montaje de equipos o componentes, registrándolas. Concreta los planos generales de los sistemas mecánicos y estructurales. Particulariza los planos de las estructuras de la instalación. Determina la ubicación y colocación de equipos, dispositivos de regulación, control, automatización, monitorización y gestión remota digitalizada, señalización lumínica y acústica, así como de armarios eléctricos y acometidas, en los planos de los sistemas mecánicos y estructurales. Concreta los planos de despiece y de</p>

	<p>detalle de los sistemas mecánicos y estructurales. Concreta los despieces para el montaje de los sistemas mecánicos y estructurales. Concreta planos de detalle para el montaje de máquinas y estructuras. Concreta los detalles constructivos de los sistemas mecánicos y estructurales, pero comete ciertas irregularidades que no alteran el resultado final.</p>
2	<p><i>Para concretar los diagramas de flujo y esquemas de principio de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte y contextualizar los planos de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte, tanto de trazado general como de despieces y detalles, actualiza los diagramas de flujo y esquemas de principio. Completa los esquemas de automatismos y equipos. Determina la composición gráfica elegida para la representación de los diagramas y esquemas, sus agrupaciones y los sistemas de referencia y codificación. Detalla las interdependencias de montaje de equipos o componentes, registrándolas. Concreta los planos generales de los sistemas mecánicos y estructurales. Particulariza los planos de las estructuras de la instalación. Determina la ubicación y colocación de equipos, dispositivos de regulación, control, automatización, monitorización y gestión remota digitalizada, señalización lumínica y acústica, así como de armarios eléctricos y acometidas, en los planos de los sistemas mecánicos y estructurales. Concreta los planos de despiece y de detalle de los sistemas mecánicos y estructurales. Concreta los despieces para el montaje de los sistemas mecánicos y estructurales. Concreta planos de detalle para el montaje de máquinas y estructuras. Concreta los detalles constructivos de los sistemas mecánicos y estructurales, pero comete ciertas irregularidades que alteran el resultado final.</i></p>
1	<p><i>No concreta los diagramas de flujo y esquemas de principio de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte ni contextualiza los planos de los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, elevación y transporte, tanto de trazado general como de despieces y detalles.</i></p>

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

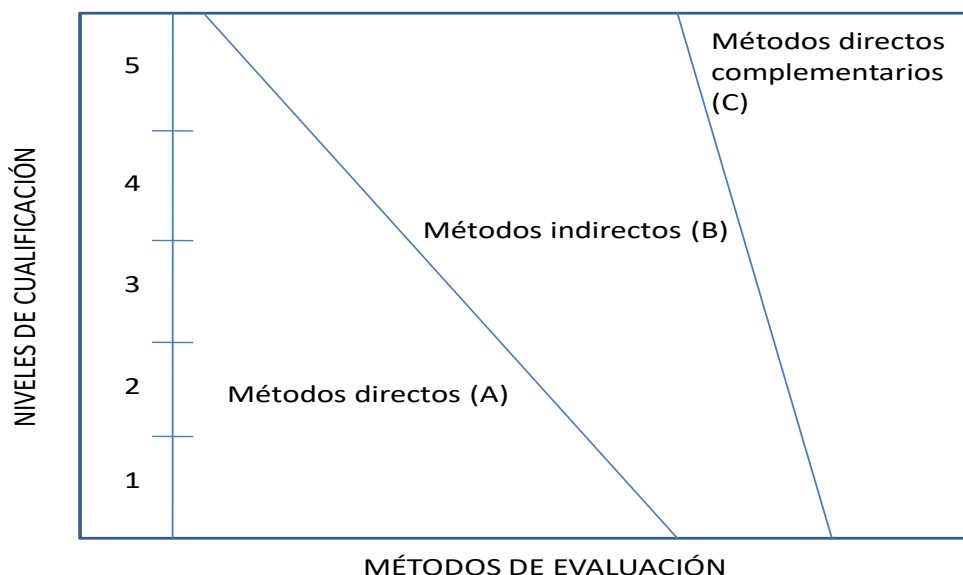
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación del estándar de competencias profesionales, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
- Observación en el puesto de trabajo (A).
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).
 - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)



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

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a una persona candidata a la que se le aprecien dificultades de expresión escrita, ya sea por razones basadas en el desarrollo de las competencias básicas o factores de integración cultural, entre otras. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

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

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de Caracterizar los sistemas mecánicos y estructurales de las instalaciones de mantenimiento, 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 el ECP, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en los elementos de la competencia considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.



- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un o una profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Este Estándar de Competencias Profesionales es de nivel "X" y sus competencias conjugan básicamente destrezas cognitivas y actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar fundamentalmente sus destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente a múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

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

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

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



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