



GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

**“ECP2643_3: Establecer sistemas avanzados de ayuda a la gestión
del mantenimiento industrial”**

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 ECP2643_3: Establecer sistemas avanzados de ayuda a la gestión del mantenimiento industrial.

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 Establecer sistemas avanzados de ayuda a la gestión del mantenimiento industrial, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en los elementos de la competencia del estándar de competencias profesionales, y dos dígitos las reflejadas en los indicadores de calidad.

1. *Implantar aplicaciones de Gestión del Mantenimiento Asistida por Ordenador (GMAO), atendiendo a las necesidades de la organización, verificando que son conformes a las características establecidas en el proyecto de mantenimiento industrial o su integración en metodologías de trabajo colaborativas.*

- 1.1 Las necesidades de la organización y su potencial de mejora con respecto a la implantación de una solución GMAO (7D o Facility Management en modelos BIM, entre otros) se analizan, comparándola en cuanto a prestaciones y costes y a su adecuación a las necesidades de la organización.
- 1.2 La solución óptima de GMAO se instala, previamente seleccionada, verificando que son conformes a las características establecidas en el encargo del proyecto de mantenimiento.
- 1.3 La información relevante en cuanto a equipos, repuestos, personal y otros se vuelcan al sistema GMAO, seleccionando las metodologías de mantenimiento necesarias disponibles en la aplicación.
- 1.4 Los niveles de acceso al sistema GMAO, los usuarios, los privilegios, las responsabilidades en cada actividad definida y la metodología para la creación, emisión y realimentación de órdenes de trabajo se definen, comprobando que son conformes a las características del encargo del proyecto de mantenimiento.
- 1.5 Las gamas de mantenimiento a realizar, con su descripción de actividades, periodicidades, herramientas, fungibles, repuestos y demás se definen, realimentando la información en cuanto a órdenes de trabajo y actividades terminadas a la aplicación.
- 1.6 La información de seguimiento del mantenimiento para la realización de informes se extrae de la aplicación, conectando el sistema GMAO con niveles superiores de supervisión de la organización y a los sistemas de planificación de recursos (ERP).

2. *Optimizar los procesos y las operaciones de mantenimiento, aplicando técnicas de realidad aumentada y/o realidad virtual, verificando que son conformes a las características establecidas en el proyecto de mantenimiento industrial.*

- 2.1 Los equipos a los que aplicar técnicas de realidad aumentada y/o virtual por su complejidad o criticidad se caracterizan, previamente identificadas, seleccionando las aplicaciones de entre las disponibles en el mercado.
- 2.2 Las aplicaciones de realidad aumentada y/o virtual en la organización se implementan, estableciendo los puntos de los equipos sobre los que aplicar dichas técnicas.
- 2.3 La información para el mantenimiento de cada punto de cada equipo que se considere (planos, repuestos, órdenes de trabajo, históricos, características técnicas, entre otros) se alimenta a las aplicaciones de realidad aumentada y/o virtual, conectando con los sistemas SCADA

y/o GMAO de la organización para ofrecer la información de éstos en tiempo real.

- 2.4 Las acciones a realizar desde la aplicación de realidad aumentada y/o virtual en el sistema SCADA, tanto simuladas como actuaciones reales se implementan, previamente definidas, elaborando e integrando los materiales formativos para el nuevo personal y/o para nuevos procesos de mantenimiento.

3. Optimizar el estado de funcionamiento de los equipos, aplicando técnicas de mantenimiento predictivo de medición y análisis de vibraciones en máquinas, verificando la conformidad de estos con el proyecto de mantenimiento industrial.

- 3.1 Las necesidades físicas que dan soporte a las técnicas de análisis de vibraciones se analizan, caracterizando los sensores que se aplican al análisis en función de sus características y costes.
- 3.2 Los tipos de fallos que se pueden producir en máquinas sometidas a vibraciones se caracterizan, catalogando y analizando las diferentes causas que pueden producir las inusuales en máquinas en funcionamiento.
- 3.3 Las causas que producen vibraciones inusuales en máquinas concretas en base a los registros históricos y al análisis de las causas se identifican, corrigiendo las que provocan un nivel inusual de vibraciones (desalineamientos, desequilibrios, resonancias a determinadas frecuencias de giro, partes deterioradas o desgastadas, entre otros).
- 3.4 Los sistemas automáticos de supervisión continua de vibraciones en los sistemas de control y supervisión de la organización (SCADA) se integran, estableciendo los avisos y las acciones automáticas a tomar por el sistema de control y supervisión en base a niveles preestablecidos de vibraciones.
- 3.5 Las gamas de análisis de vibraciones con sus periodicidades y puntos de toma de medición se programan en el sistema GMAO, verificando que son conformes a lo establecido en el encargo de proyecto de mantenimiento.

4. Optimizar el estado de funcionamiento de los equipos, aplicando técnicas de mantenimiento predictivo de análisis de aceites y partículas, verificando la conformidad de estos con el proyecto de mantenimiento industrial.

- 4.1 Los elementos físicos que dan soporte a las técnicas de análisis de aceites y partículas se analizan, realizando el inventario de dichas aplicaciones a los equipos de la organización.
- 4.2 Las causas que pueden producir los resultados anómalos en los análisis de aceites y partículas se catalogan, previamente analizadas, estableciendo los niveles de aviso y de actuación frente a los valores de los mismos.

- 4.3 Las gamas de análisis de aceites y partículas con sus periodicidades y puntos de toma de medición se programan en el sistema GMAO, verificando que son conformes a lo establecido en el encargo de proyecto de mantenimiento.

5. Optimizar el estado de funcionamiento de los equipos, aplicando técnicas de mantenimiento predictivo de termografía por infrarrojos y de ultrasonidos, comprobando que son acordes con el proyecto de mantenimiento industrial.

- 5.1 Los elementos físicos que dan soporte a las técnicas de termografía por infrarrojos y de ultrasonidos se analizan, realizando el inventario de aplicaciones de éstas a los equipos de la organización.
- 5.2 Las causas que pueden producir lecturas anómalas en las mediciones realizadas en base a termografía por infrarrojos y ultrasonidos se catalogan, previamente analizadas, estableciendo los niveles de aviso y de actuación frente a los resultados de las mediciones obtenidas.
- 5.3 Las gamas de predictivo basadas en termografía por infrarrojos y ultrasonidos se programan en el GMAO, verificando que son conformes a lo establecido en el encargo de proyecto de mantenimiento.

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 ECP2643_3: **Establecer sistemas avanzados de ayuda a la gestión del mantenimiento industrial**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Gestión del Mantenimiento Asistida por Ordenador (GMAO)

- Aplicaciones de Gestión del Mantenimiento Asistida por Ordenador (GMAO), o equivalentemente Sistemas de Gestión del Mantenimiento Computerizado (CMMS), disponibles en el mercado.
- Modelo de mantenimiento (mix).
- Diagrama de planta y árbol jerárquico de archivos.
- Usuarios y privilegios.
- KPI's y cuadros de mando.
- Integración en metodologías de trabajo colaborativo (BIM) y ciclo de vida.

2. Técnicas de realidad aumentada y/o realidad virtual en los procesos y las operaciones de mantenimiento

- Virtualización de sistemas.
- Tecnologías de virtualización existentes en el mercado.

- Aplicaciones y servicios de realidad aumentada y/o realidad virtual disponibles. Prestaciones. Asociación de información de equipos y sus partes. Planos. Esquemas. Características técnicas, procedimientos de mantenimiento, despieces, existencia de repuestos, y otros.
- Capacidad de integración de las aplicaciones con los sistemas digitales de la organización: SCADA y GMAO.
- Usos de la realidad aumentada y/o virtual con respecto a la formación: procedimientos de mantenimiento y de seguridad.

3. Optimización del estado de funcionamiento de los equipos con técnicas de mantenimiento predictivo de medición y análisis de las vibraciones en máquinas

- Análisis de vibraciones en máquinas. Naturaleza de la vibración. Análisis armónico.
- Funcionamiento de los sensores, transductores, etapas que los componen, tipos de señal de salida, sistemas de montaje, características avanzadas de procesamiento de señal y comunicaciones.
- Análisis en frecuencia de las vibraciones y su asociación a las diferentes causas de niveles anómalos de vibración.
- Causas usuales de niveles anómalos de vibración: desequilibrio de máquina rotativa, desalineamiento de ejes de transmisión, problemas de resonancia, deterioro y/o desgaste de partes en fricción, y otros.
- Métodos para corrección de niveles elevados de vibraciones: alineamiento de ejes, equilibrado de elementos en rotación, sustitución de elementos defectuosos o con desgastes elevados, y otros.

4. Optimización del estado de funcionamiento de los equipos con técnicas de mantenimiento predictivo de análisis de aceites y partículas

- Análisis de aceites y partículas. Propiedades de los lubricantes. Propiedades de los aceites dieléctricos. Degradación de los aceites y resultados analíticos asociados.
- Análisis de aceites y partículas y mantenimiento basado en la condición.
- Aplicaciones de los análisis de aceites y partículas: motores, reductores, transformadores y otros.
- Métodos de toma de muestras, contaminantes típicos en los lubricantes y en los aceites dieléctricos.
- Límites típicos de aviso y de intervención asociados a diferentes tipos de maquinaria (registros históricos de la instalación e informaciones publicadas por los servicios y organismos oficiales).

5. Optimización del estado de funcionamiento de los equipos con técnicas de mantenimiento predictivo de termografía por infrarrojos y de ultrasonidos

- Técnicas de termografía por infrarrojos y de ultrasonidos. Propiedades de los materiales con respecto a cada una de las técnicas. Posibles causas de lecturas anómalas.
- Termografía por infrarrojos, técnicas de ultrasonidos y mantenimiento basado en la condición.

- Aplicaciones de la termografía por infrarrojos: detección de puntos caliente en instalaciones eléctricas, conexiones defectuosas, sobreintensidades, medición de temperatura en partes sometidas a carga mecánica y otros.
- Aplicaciones de las técnicas de ultrasonidos: medición de espesores en materiales, detección de fisuras, y otros.
- Métodos de realización de las mediciones con termografía por infrarrojos y con ultrasonidos.
- Límites típicos de aviso y de intervención asociados a diferentes tipos de elementos e instalaciones. Histórico de mediciones de la instalación. Documentación publicada por organismos y servicios oficiales.

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.
- Adaptarse a la organización, a sus cambios estructurales y tecnológicos, así como a situaciones o contextos nuevos.
- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.
- Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.
- Aplicar de forma efectiva el principio de igualdad de trato y no discriminación en las condiciones de trabajo entre mujeres y hombres.

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 "ECP2643_3: Establecer sistemas avanzados de ayuda a la gestión del mantenimiento industrial", 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 establecer sistemas avanzados de ayuda a la gestión del mantenimiento industrial, cumpliendo las normativas aplicables en materia de seguridad, prevención en riesgos laborales y de aparatos de elevación y manutención. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Implantar aplicaciones de Gestión del Mantenimiento Asistida por Ordenador (GMAO).
2. Optimizar los procesos y las operaciones de mantenimiento.
3. Optimizar el estado de funcionamiento de los equipos.

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:

Criterios de mérito	Indicadores de desempeño competente
<i>Rigor en la implantación de las aplicaciones de Gestión del Mantenimiento Asistida por Ordenador (GMAO).</i>	- Análisis de las necesidades de la organización y su potencial de mejora con respecto a la implantación de una solución GMAO (7D o Facility Management en modelos BIM, entre otros). - Instalación de la solución óptima de GMAO. - Definición de los niveles de acceso al sistema GMAO, los usuarios, los privilegios, las responsabilidades en cada actividad definida y la metodología para la creación, emisión y realimentación de órdenes de trabajo. - Definición las gamas de mantenimiento a realizar, con su descripción de actividades, periodicidades, herramientas, fungibles, repuestos y demás. <i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>
<i>Eficacia en la optimización de los procesos y las operaciones de mantenimiento.</i>	- Caracterización de los equipos a los que aplicar técnicas de realidad aumentada y/o virtual por su complejidad o criticidad. - Implementación de las aplicaciones de realidad aumentada y/o virtual en la organización. - Implementación de las acciones a realizar desde la aplicación de realidad aumentada y/o virtual en el sistema SCADA. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i>
<i>Eficiencia en la optimización del estado de funcionamiento de los equipos.</i>	- Análisis de los elementos físicos que dan soporte a las técnicas de análisis de aceites y partículas. - Catalogación de las causas que pueden producir los resultados anómalos en los análisis de aceites y partículas. - Programación de las gamas de análisis de aceites y partículas con sus periodicidades y puntos de toma de medición en el sistema GMAO. - Análisis de los elementos físicos que dan soporte a las técnicas de termografía por infrarrojos y de ultrasonidos. - Catalogación de las causas que pueden producir lecturas anómalas en las mediciones realizadas en base a termografía por infrarrojos y ultrasonidos.

	- Programación de las gamas de predictivo basadas en termografía por infrarrojos y ultrasonidos en el GMAO. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i>
<i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i>	<i>El desempeño competente permite sobrepasar el tiempo asignado hasta en un 25%</i>
<i>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</i>	

Escala A

4	<i>Durante la optimización de los procesos y las operaciones de mantenimiento, caracteriza los equipos a los que aplicar técnicas de realidad aumentada y/o virtual por su complejidad o criticidad, seleccionando las aplicaciones de entre las disponibles en el mercado. Implementa las aplicaciones de realidad aumentada y/o virtual en la organización, estableciendo los puntos de los equipos sobre los que aplicar dichas técnicas. Implementa las acciones a realizar desde la aplicación de realidad aumentada y/o virtual en el sistema SCADA, tanto simuladas como actuaciones reales, elaborando e integrando los materiales formativos para el nuevo personal y/o para nuevos procesos de mantenimiento.</i>
3	<i>Durante la optimización de los procesos y las operaciones de mantenimiento, caracteriza los equipos a los que aplicar técnicas de realidad aumentada y/o virtual por su complejidad o criticidad, seleccionando las aplicaciones de entre las disponibles en el mercado. Implementa las aplicaciones de realidad aumentada y/o virtual en la organización, estableciendo los puntos de los equipos sobre los que aplicar dichas técnicas. Implementa las acciones a realizar desde la aplicación de realidad aumentada y/o virtual en el sistema SCADA, tanto simuladas como actuaciones reales, elaborando e integrando los materiales formativos para el nuevo personal y/o para nuevos procesos de mantenimiento, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</i>
2	<i>Durante la optimización de los procesos y las operaciones de mantenimiento, caracteriza los equipos a los que aplicar técnicas de realidad aumentada y/o virtual por su complejidad o criticidad, seleccionando las aplicaciones de entre las disponibles en el mercado. Implementa las aplicaciones de realidad aumentada y/o virtual en la organización, estableciendo los puntos de los equipos sobre los que aplicar dichas técnicas. Implementa las acciones a realizar desde la aplicación de realidad aumentada y/o virtual en el sistema SCADA, tanto simuladas como actuaciones reales, elaborando e integrando los materiales formativos para el nuevo personal y/o para nuevos procesos de mantenimiento, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i>
1	<i>No optimiza correctamente los procesos y las operaciones de mantenimiento.</i>



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

Escala B

4	<i>Durante la optimización del estado de funcionamiento de los equipos, analiza los elementos físicos que dan soporte a las técnicas de análisis de aceites y partículas, realizando el inventario de dichas aplicaciones a los equipos de la organización. Cataloga las causas que pueden producir los resultados anómalos en los análisis de aceites y partículas, estableciendo los niveles de aviso y de actuación frente a los valores de los mismos. Programa las gamas de análisis de aceites y partículas con sus periodicidades y puntos de toma de medición, en el sistema GMAO, verificando que son conformes a lo establecido en el encargo de proyecto de mantenimiento. Analiza los elementos físicos que dan soporte a las técnicas de termografía por infrarrojos y de ultrasonidos, realizando el inventario de aplicaciones de éstas a los equipos de la organización. Cataloga las causas que pueden producir lecturas anómalas en las mediciones realizadas en base a termografía por infrarrojos y ultrasonidos, estableciendo los niveles de aviso y de actuación frente a los resultados de las mediciones obtenidas. Programa las gamas de predictivo basadas en termografía por infrarrojos y ultrasonidos, en el GMAO, verificando que son conformes a lo establecido en el encargo de proyecto de mantenimiento.</i>
3	<i>Durante la optimización del estado de funcionamiento de los equipos, analiza los elementos físicos que dan soporte a las técnicas de análisis de aceites y partículas, realizando el inventario de dichas aplicaciones a los equipos de la organización. Cataloga las causas que pueden producir los resultados anómalos en los análisis de aceites y partículas, estableciendo los niveles de aviso y de actuación frente a los valores de los mismos. Programa las gamas de análisis de aceites y partículas con sus periodicidades y puntos de toma de medición, en el sistema GMAO, verificando que son conformes a lo establecido en el encargo de proyecto de mantenimiento. Analiza los elementos físicos que dan soporte a las técnicas de termografía por infrarrojos y de ultrasonidos, realizando el inventario de aplicaciones de éstas a los equipos de la organización. Cataloga las causas que pueden producir lecturas anómalas en las mediciones realizadas en base a termografía por infrarrojos y ultrasonidos, estableciendo los niveles de aviso y de actuación frente a los resultados de las mediciones obtenidas. Programa las gamas de predictivo basadas en termografía por infrarrojos y ultrasonidos, en el GMAO, verificando que son conformes a lo establecido en el encargo de proyecto de mantenimiento, pero a lo largo del desarrollo comete pequeñas irregularidades que no afectan al resultado final.</i>
2	<i>Durante la optimización del estado de funcionamiento de los equipos, analiza los elementos físicos que dan soporte a las técnicas de análisis de aceites y partículas, realizando el inventario de dichas aplicaciones a los equipos de la organización. Cataloga las causas que pueden producir los resultados anómalos en los análisis de aceites y partículas, estableciendo los niveles de aviso y de actuación frente a los valores de los mismos. Programa las gamas de análisis de aceites y partículas con sus periodicidades y puntos de toma de medición, en el sistema GMAO, verificando que son conformes a lo establecido en el encargo de proyecto de mantenimiento. Analiza los elementos físicos que dan soporte a las técnicas de termografía por infrarrojos y de ultrasonidos, realizando el inventario de aplicaciones de éstas a los equipos de la organización. Cataloga las causas que pueden producir lecturas anómalas en las mediciones realizadas en base a termografía por infrarrojos y ultrasonidos, estableciendo los niveles de aviso y de actuación frente a los resultados de las mediciones obtenidas.</i>

	<i>Programa las gamas de predictivo basadas en termografía por infrarrojos y ultrasonidos, en el GMAO, verificando que son conformes a lo establecido en el encargo de proyecto de mantenimiento, pero a lo largo del desarrollo comete grandes irregularidades que afectan al resultado final.</i>
1	<i>No optimiza correctamente el estado de funcionamiento de los equipos.</i>

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

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

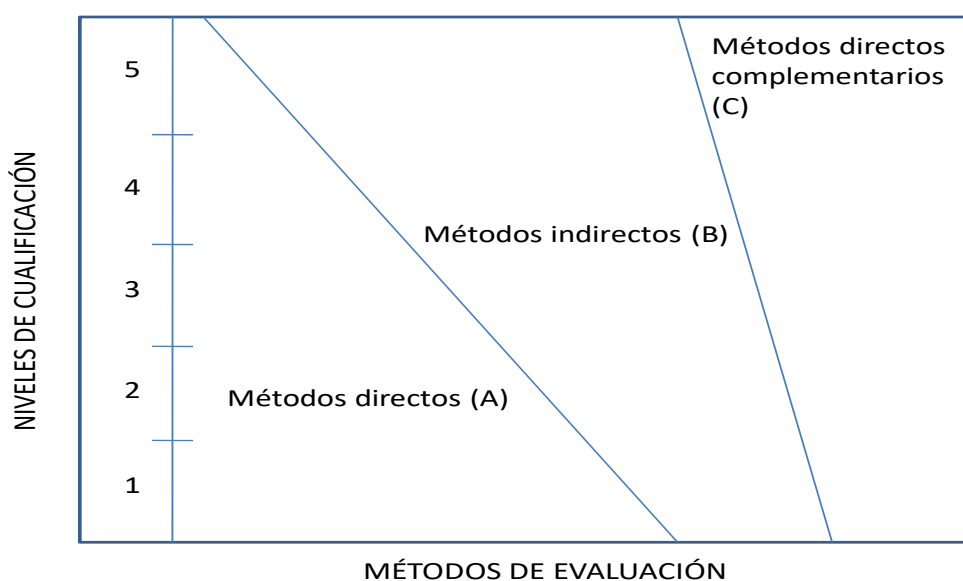
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación del estándar de competencias profesionales, características personales de la persona candidata y evidencias 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 formal y no tenga experiencia en el proceso de Establecer sistemas avanzados de ayuda a la gestión del mantenimiento industrial, 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 "3" y sus competencias tienen componentes psicomotores, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas psicomotrices, 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. 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.