



## **GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES**

**“ECP1576\_3: Gestionar el mantenimiento de sistemas de automatización 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 ECP1576\_3: Gestionar el mantenimiento de sistemas de automatización 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 gestionar el mantenimiento de sistemas de automatización 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. Desarrollar los programas de mantenimiento de sistemas de automatización industrial, para aumentar la fiabilidad y rendimiento de la instalación, en función de los objetivos y necesidades, rentabilizando los recursos humanos y materiales disponibles.**

- 1.1 El sistema de automatización industrial se analiza, identificando las partes que lo componen (equipos eléctricos y electrónicos, neumáticos e hidráulicos, entre otros) y las características para reducir los tiempos y los servicios de mantenimiento.
- 1.2 Los programas de mantenimiento predictivo/preventivo se elaboran, evitando que el daño se produzca, teniendo en cuenta, entre otros: - Los manuales de los fabricantes, tanto de elementos como de equipos (mecánicos, de control, ordenadores, entre otros). - Las condiciones y tiempos de accesibilidad. - Los procedimientos establecidos de parada y puesta en marcha considerando necesidades del sistema de automatización industrial. - El histórico de la instalación, detectando señales o comportamientos que son síntomas de deterioro de las máquinas o de la instalación. - Los procedimientos de actuación de mantenimiento predictivo/preventivo (monitorización de señales, limpieza, orden, revisiones periódicas, cambios de componentes por desgaste, entre otros).
- 1.3 Los programas de mantenimiento correctivo se elaboran, teniendo en cuenta, entre otros: - La carga de trabajo y las necesidades de disponibilidad del sistema. - El tiempo de intervención. - Los manuales de los fabricantes (despieces, diagramas de bloques, arquitecturas de control, entre otros) y la elección de componentes de calidad. - La parada (total o parcial) y puesta en marcha de los equipos. - La compatibilidad de los elementos y accesorios. - El historial de la instalación.
- 1.4 Las propuestas de mejora en el mantenimiento se recogen, especificando los puntos, aspectos y el procedimiento para lograrlo a partir del análisis de los procesos y registros del sistema de automatización industrial, usando un "software" específico de mantenimiento.
- 1.5 El plan de gestión medioambiental se elabora, teniendo en cuenta la normativa aplicable sobre protección al medio ambiente, incluyendo la producción y gestión de residuos (tratamiento específico para cada tipo de residuo generado, reutilización, valorización o traslado mediante gestor autorizado).
- 1.6 El programa de aprovisionamiento para mantenimiento se desarrolla teniendo en cuenta entre otros: - La existencia y disponibilidad de productos y proveedores homologados. - La compatibilidad y equivalencia entre materiales de distintos fabricantes. - El inventario existente. - Las reformas futuras de las instalaciones y los factores imprevisibles y estratégicos. - El plazo de entrega de equipos y elementos, sobre todo en procesos "Just In Time" (JIT). - La

necesidad de disponibilidad de máquinas clave en el conjunto de la instalación.

- 1.7 El programa de gestión de residuos se elabora, teniendo en cuenta: - La cantidad de cada residuo estimada que se genera en cada tipo de mantenimiento. - La identificación, separación, almacenamiento interno en recipientes y cesión de residuos generados a gestores autorizados, incluyendo los trámites para cumplir con la normativa de protección medioambiental. - Los contenedores de residuos se identifican según el tipo, ubicándose en zonas accesibles. - La trazabilidad de los residuos se registra, identificando los puntos de recogida, almacenaje y tratamiento final a través de gestores autorizados.

## **2. Supervisar y, en su caso, ejecutar, las operaciones para el mantenimiento de sistemas de automatización industrial, cumpliendo los procedimientos (verificación, limpieza, lubricación, entre otros) del plan de mantenimiento (predictivo/preventivo y correctivo).**

- 2.1 Las operaciones de mantenimiento predictivo/preventivo (inspecciones y limpiezas periódicas de los equipos e instalaciones, lubricación de piezas móviles, apriete y fijación de bornes, ajuste de controles, entre otras) se realizan, garantizando las condiciones de seguridad.
- 2.2 Los aparatos de medida (de presión, caudal, nivel y temperatura) e instrumentos -pinza amperimétrica, medidor de corriente de fugas, equipo multifunción de baja tensión, tacómetro, analizador de redes y calidad eléctrica, cámara termográfica, cámaras acústicas, videoscopio de inspección, comprobador de conexionado de redes, medidor de aislamiento, entre otros- utilizados en las operaciones de mantenimiento se verifican, comprobando que están en su ubicación, calibrados, ajustados y certificados para garantizar la fiabilidad de los resultados.
- 2.3 El aprovisionamiento de materiales (cuadros de mando y control, reguladores analógicos y digitales, arrancadores, motores, válvulas, entre otros) para las intervenciones de mantenimiento se organiza de acuerdo a las necesidades del sistema, interpretando planos con simbología normalizada, asegurando el cumplimiento de las condiciones y plazos de entrega.
- 2.4 Las operaciones de mantenimiento correctivo (reparación y/o sustitución de piezas defectuosas o gastadas, entre otras) se supervisan, comprobando el informe técnico utilizado por la empresa mantenedora que contiene el parte inicial averías, el procedimiento de trabajo utilizado, las características de los elementos instalados o reparados, las verificaciones y mediciones realizadas para asegurar funcionamiento del sistema de automatización industrial.
- 2.5 El informe de las intervenciones de mantenimiento (predictivo, preventivo, correctivo) se redacta en el formato establecido en la industria, registrándolas en la documentación, planos y esquemas del

sistema de automatización industrial, permitiendo actualizar el histórico de averías y los registros de incidencias con la información recogida y facilitando las actuaciones futuras.

### ***3. Diagnosticar disfunciones o averías en sistemas de automatización industrial, a partir de los datos recogidos por los sistemas de control, los síntomas detectados, la información técnica y el historial de la instalación para evaluar su mantenimiento.***

- 3.1 La estrategia a seguir frente a una avería o disfunción en los sistemas de automatización industrial se determina, caracterizando la avería, detectando señales o síntomas de deterioro (fallos de comunicaciones, errores de regulaciones o elementos de regulación, vibraciones, temperaturas, caudales, presiones, par motor, caídas de tensión, entre otros), evaluando los riesgos, las medidas adoptadas y los costes, estableciendo un calendario de reparación coordinado entre los departamentos en función de las necesidades de funcionamiento.
- 3.2 Los elementos averiados se localizan, diagnosticándolos mediante inspecciones visuales (armarios y cuadros de mando y control, relés, actuadores, sensores, arrancadores, variadores, válvulas de regulación y control, entre otros), mediciones, comprobaciones mecánicas y analizando su documentación técnica.
- 3.3 La reparación de la avería o disfunción (en controladores, visualizadores, rotura de cableados, contactos defectuosos, deformaciones, dilataciones, desgaste, entre otras) se efectúa, evaluando la dificultad técnica, el coste y el tiempo de reposición de los equipos deteriorados.
- 3.4 El corte de suministro eléctrico, hidráulico o neumático, y las intervenciones que garanticen la seguridad de los operarios se gestionan con los departamentos del sistema industrial, realizándose previamente al inicio de los trabajos en campo.
- 3.5 El informe técnico final se cumplimentará, indicando el tipo de incidencia, su ubicación, las actividades realizadas, así como las particularidades a considerar, utilizando el modelo establecido por la empresa e incluyéndolo en un registro histórico para utilizar en futuras incidencias.

### ***4. Supervisar y, en su caso, realizar las pruebas de seguridad y funcionamiento en sistemas automatizados industriales, en función de los objetivos y necesidades programadas, rentabilizando los recursos materiales y humanos, ajustando los equipos y elementos, cumpliendo con la seguridad laboral.***

- 4.1 Los parámetros de control (tensión, temperatura, corriente, nivel de tensión del bus "DC", caudal, presión, conductividad, humedad, entre otros) y criterios de calidad del sistema automatizado se recogen, integrando sensores en los procesos automatizados.

- 4.2 Los instrumentos y equipos de medida utilizados en las operaciones de mantenimiento -pinza amperimétrica, medidor de corriente de fugas, equipo multifunción de baja tensión, tacómetro, analizador de redes, cámara termográfica- se seleccionan, en función de los parámetros y las características de los puntos a medir, comprobando que están en la ubicación establecida, calibrados, ajustados y certificados para garantizar la fiabilidad de los resultados.
- 4.3 Las características de los materiales sustituidos o reparados en las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo se verifican, garantizando que cumplen con los requisitos de calidad especificados en la documentación técnica e instalados siguiendo las normas de seguridad.
- 4.4 Las medidas para la mejora del mantenimiento se obtienen del análisis de los puntos críticos y de las intervenciones, aumentando la disponibilidad de los equipos y sistemas, la fiabilidad y la vida útil de la instalación de automatización industrial.

**5. Aplicar medidas de planificación de la acción preventiva en el mantenimiento de sistemas de automatización industrial, cumpliendo con la seguridad de las personas y los medios empleados.**

- 5.1 El manual de servicio se elabora, especificando las condiciones de puesta en servicio, de funcionamiento y de seguridad de la instalación, así como las actuaciones y procedimientos que deben seguirse en caso de avería o de emergencia.
- 5.2 Los procedimientos de trabajo para la puesta en marcha, mediciones, ensayos, verificaciones y reparaciones se preparan, especificando los parámetros a controlar, las operaciones a realizar, los medios empleados (incluyendo las calibraciones de los equipos de medida) y la periodicidad del mantenimiento o, en su defecto, los parámetros que indiquen la necesidad de realizar un mantenimiento en la instalación cumpliendo con la normativa industrial aplicable.
- 5.3 Los equipos de trabajo se forman, comprobando que disponen de la habilitación según las exigencias de PRL, las herramientas, los equipos de protección individual y conociendo los procedimientos de actuación en la operación y mantenimiento del sistema de automatización industrial.
- 5.4 Los factores de riesgo asociados a las actividades de operación y mantenimiento de la instalación se identifican, elaborando un estudio de seguridad y salud indicando las medidas de protección individual y colectiva recogidas en la normativa de seguridad industrial, contemplando los riesgos derivados de trabajos en altura, con tensión, en espacios confinados, en emplazamientos con riesgo de incendio o explosión y condiciones climatológicas adversas, entre otros, indicando los procedimientos de trabajo y cumpliendo la medidas sobre prevención de riesgos laborales.

**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 **ECP1576\_3: Gestionar el mantenimiento de sistemas de automatización industrial**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

### ***1. Desarrollo del programa de mantenimiento de los sistemas de automatización industrial***

- Tipos de sistemas de automatización industrial. Elementos que los constituyen: equipos eléctricos (motores, electroválvulas, accionamientos, entre otros), electrónicos (sensores), neumáticos (válvulas, pistones, accionamientos) e hidráulicos (válvulas, pistones, bombas), elementos de comunicación y señalización (detectores). Simbología normalizada. Tipos de mantenimiento: predictivo, preventivo y correctivo. Periodicidad. Indicadores de control del mantenimiento. Documentación técnica de fabricantes. Gestión de costes de mantenimiento. Gestión de stocks y repuestos. Programas informáticos de gestión del mantenimiento. Selección de equipos. Evaluación de compatibilidades entre sistemas. Clasificación de residuos. Normativa de PRL. Normativa interna de la empresa de mantenimiento. RITE, REBT. Normas técnicas específicas de los fabricantes. Normativa de gestión de residuos y medioambiental.

### ***2. Supervisión de las intervenciones de mantenimiento de los sistemas de automatización industrial***

- Programa de mantenimiento. Fases del programa de mantenimiento. Seguimiento. Procedimientos de mantenimiento. Periodicidad en la ejecución del mantenimiento. Operaciones de mantenimiento. Inspecciones visuales, limpieza, comprobación de aprietes, ajuste de controles, lubricación. Planos y documentación general de componentes, máquinas y procesos. Técnicas de planificación de mantenimiento. Diagramas de Gantt. Bases de datos de proveedores y repuestos homologados. Criterios para garantizar la calidad en el mantenimiento. Plan de calidad. Sistema de producción en marcha o parado. Cinco reglas de oro para trabajos sin tensión. Equipos de medida: pinza amperimétrica, medidor de corriente de fugas, equipo multifunción de baja tensión, tacómetro, analizador de redes y calidad eléctrica, cámara termográfica, cámaras acústicas, videoscopio de inspección, comprobador de conexionado de redes, medidor de aislamiento. Normas de seguridad electromecánica, neumática e hidráulica: REBT y sus normas UNE.

### ***3. Diagnóstico de las disfunciones o averías en los sistemas de automatización industrial***

- Hojas de recogida de datos. Histórico de averías. Partes de averías. Interpretación de códigos, planos y esquemas eléctricos. Síntomas de averías o disfunciones. Averías típicas en los receptores, detectores, actuadores y dispositivos de alimentación. Averías en los sistemas de comunicación. Parámetros de funcionamiento. Localización de averías: estimación de



Financiado por  
la Unión Europea

duración y coste de reparación. Criterios de desmontaje siguiendo las instrucciones de los fabricantes, pautas de seguridad, calidad y respeto al medio ambiente. Estudio de compatibilidad entre sistemas. Restablecimiento de las condiciones iniciales de funcionalidad de la instalación. Protocolo de comprobación de parámetros en la instalación. Puntos críticos. Conexiones, empalmes, terminales, elementos móviles, entre otros. Informe técnico y programas de generación. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa sobre protección medioambiental.

#### **4. Supervisión de las pruebas de seguridad y funcionamiento de los sistemas automatizados industriales**

- Procedimientos de seguridad en las pruebas de puesta en servicio y funcionamiento en las instalaciones, eléctricas, hidráulicas y neumáticas.
- Procedimientos de control del funcionamiento máquina según las especificaciones de los fabricantes. Ejemplos. Equipos de medida (polímetros, tacómetros, cámaras térmicas, analizador de redes, entre otros). Procedimientos de medida. Medidas y verificaciones reglamentarias. Protocolo de medidas, ensayos y seguridad. Condiciones de seguridad industrial. Normativa electrotécnica (REBT, UNE, ISO, entre otras). Inspecciones visuales de elementos mecánicos, neumáticos, hidráulicos y eléctricos. Sistemas de alimentación, comunicaciones, PLC, detectores, actuadores, cuadros de automatismos y sistema de refrigeración o calefacción. Parámetros de funcionamiento (tensión, corriente, temperatura, nivel de tensión del bus DC, caudal, presión, PH, conductividad, humedad, entre otros). Procedimientos de conexión y desconexión (eléctrica y mecánica) de máquinas o elementos del conjunto. Procedimiento de restablecimiento de la puesta en servicio. Informe de pruebas de puesta en servicio y de funcionamiento. Evaluación de las actuaciones de mantenimiento del proceso y de las máquinas.

#### **5. Aplicación de los planes de calidad, protección medioambiental y seguridad industrial**

- Indicadores de procesos de mantenimiento. Control. Detección. Criterios de aceptación. Indicadores de procesos. Indicadores de procedimiento y cumplimiento. Indicadores de servicio. Calibración de los equipos de medida. Manual de servicio. Normas de calidad de los planes de mantenimiento. Normas ISO9000, entre otras. Plan de calidad. Herramientas informáticas para la gestión del mantenimiento y gestión de los residuos eléctricos y electrónicos. Normativa sobre residuos eléctricos y electrónicos. Equipos de Protección Individual (EPI) y colectiva. Utilización. Condiciones. Señalización.

#### **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.

- 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.
- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Cumplir las medidas que favorezcan el principio de igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres.

## **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 "ECP1576\_3: Gestionar el mantenimiento de sistemas de automatización 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 gestionar el mantenimiento de sistemas de automatización industrial, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental, planificación de la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad. Está situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- 1. Desarrollar los programas de mantenimiento de sistemas de automatización industrial, para aumentar la fiabilidad y rendimiento de la instalación y supervisar y, en su caso,**

ejecutar, las operaciones para el mantenimiento de sistemas de automatización industrial.

**2.** Diagnosticar disfunciones o averías en sistemas de automatización industrial y supervisar y, en su caso, realizar las pruebas de seguridad y funcionamiento en sistemas automatizados industriales.

**3.** Aplicar medidas de planificación de la acción preventiva en el mantenimiento de sistemas de automatización industrial.

**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>
<i>Eficacia en el desarrollo de los programas de mantenimiento de sistemas de automatización industrial, para aumentar la fiabilidad y rendimiento de la instalación y en la supervisión y, en su caso, ejecución, de las operaciones para el mantenimiento de sistemas de</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Observación del sistema de automatización industrial.</li><li>- Elaboración de los programas de mantenimiento predictivo/preventivo, evitando que el daño se produzca.</li><li>- Elaboración de los programas de mantenimiento correctivo.</li><li>- Recogida de las propuestas de mejora en el mantenimiento.</li><li>- Elaboración del plan de gestión medioambiental.</li></ul>

<p><i>automatización industrial.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Desarrollo del programa de aprovisionamiento para mantenimiento.</li><li>- Elaboración del programa de gestión de residuos.</li><li>- Realización de las operaciones de mantenimiento predictivo/preventivo, garantizando las condiciones de seguridad.</li><li>- Verificación de los aparatos de medida e instrumentos utilizados en las operaciones de mantenimiento.</li><li>- Organización del aprovisionamiento de materiales para las intervenciones de mantenimiento de acuerdo a las necesidades del sistema.</li><li>- Supervisión de las operaciones de mantenimiento correctivo.</li><li>- Redacción del informe de las intervenciones de mantenimiento.</li></ul> <p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito</i></p>
<p><i>Destreza en el diagnóstico de disfunciones o averías en sistemas de automatización industrial y en la supervisión y, en su caso, realización de las pruebas de seguridad y funcionamiento en sistemas automatizados industriales.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Determinación de la estrategia a seguir frente a una avería o disfunción en los sistemas de automatización industrial.</li><li>- Localización de los elementos averiados.</li><li>- Efectuación de la reparación de la avería o disfunción.</li><li>- Gestión del corte de suministro eléctrico, hidráulico o neumático, y las intervenciones que garanticen la seguridad de los operarios con los departamentos del sistema industrial.</li><li>- Cumplimentación del informe técnico final.</li><li>- Recogida de los parámetros de control y criterios de calidad del sistema automatizado.</li><li>- Selección de los instrumentos y equipos de medida utilizados en las operaciones de mantenimiento.</li><li>- Verificación de las características de los materiales sustituidos o reparados en las tareas de mantenimiento preventivo y correctivo.</li><li>- Obtención de las medidas para la mejora del mantenimiento del análisis de los puntos críticos y de las intervenciones.</li></ul> <p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito</i></p>
<p><i>Idoneidad en la aplicación de medidas de planificación de la acción preventiva en el mantenimiento de</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Elaboración del manual de servicio.</li><li>- Preparación de los procedimientos de trabajo para la puesta en marcha, mediciones, ensayos, verificaciones y</li></ul>

<i>sistemas de automatización industrial.</i>	<p>reparaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Formación de los equipos de trabajo, comprobando que disponen de la habilitación según las exigencias de PRL, las herramientas, los equipos de protección individual.</li><li>- Identificación de los factores de riesgo asociados a las actividades de operación y mantenimiento de la instalación, elaborando un estudio de seguridad y salud indicando las medidas de protección individual y colectiva recogidas en la normativa de seguridad industrial, y cumpliendo la medidas sobre prevención de riesgos laborales.</li></ul> <p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito</i></p>
<i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</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



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

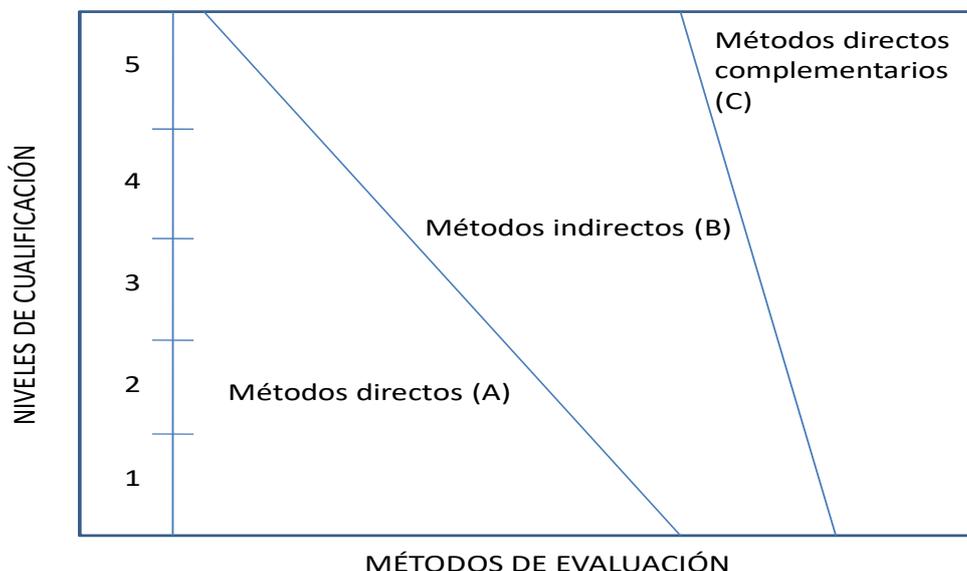
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 Gestionar el mantenimiento de

sistemas de automatización 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 "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.