



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC1285_3: Desarrollar la puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: SUPERVISIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPO INDUSTRIAL Y LÍNEAS AUTOMATIZADAS DE PRODUCCIÓN

Código: IMA377_3

NIVEL: 3

1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC1285_3: Desarrollar la puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas.

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

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

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

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

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en desarrollar la puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas, y que se indican a continuación:

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

1. Desarrollar los procesos de puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas,

estableciendo las pruebas de seguridad y funcionamiento en función del proceso y documentación técnica del proyecto, asegurando la factibilidad de la puesta en marcha.

- 1.1 El programa, con fechas de visitas a obra, así como el plan de puesta en marcha se elabora, a partir de la documentación técnica y administrativa del proyecto o memoria técnica de la instalación, además, de la generada durante el montaje, asegurando la puesta en marcha de la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada, los procedimientos a seguir y la secuencia de aplicación, así como conocer su evolución y desviaciones.
- 1.2 El documento de plan de pruebas se elabora a partir de la documentación del proyecto o memoria técnica, especificando las diversas acciones de ajuste y verificación de los sistemas integrantes de la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada, tanto durante su puesta en marcha (o arranque), como para su primera puesta en servicio (o primera puesta en carga), garantizando la secuencia lógica de las operaciones a seguir y la compilación de datos.
- 1.3 Los medios y útiles se comprueban, asegurando la viabilidad de las intervenciones, verificando la definición específica de los medios, útiles, herramientas e instrumentación a través de un listado (de tipos, cantidades y especificaciones, entre otros), adecuado a las necesidades de cada operación a realizar.
- 1.4 Las actividades y responsabilidades se asignan, conjugando la complejidad de estas y las características de los medios, con los conocimientos y habilidades de los trabajadores (asignando el nivel de cualificación de las operaciones y asociando cada operación al trabajador con la cualificación requerida y documentada).
- 1.5 La información para supervisar, y realizar en su caso, la puesta en marcha de instalaciones se transmite, comunicándola a los trabajadores de manera eficaz e interactiva, estableciendo procedimientos de feedback que permita conocer y comprobar el grado de asimilación de la información.

2. Supervisar, mediante inspección in situ, el estado de los sistemas integrantes de la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada, para su primera puesta en servicio o después de una modificación, teniendo en cuenta posibles variaciones durante el montaje y asegurando las prescripciones técnicas establecidas en el desarrollo de la puesta en marcha.

- 2.1 El plan de pruebas de los sistemas integrantes de la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada, se verifica garantizando que determina las pruebas de seguridad y de funcionamiento reglamentarias y requeridas que deben ser realizadas, los procedimientos que se deben seguir y la secuencia de aplicación.
- 2.2 Los sistemas de potencia de las instalaciones donde se encuentra la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada, antes de su primera puesta en marcha, se verifican: - Asegurando que las fuentes

de energía eléctrica, (transformadores, convertidores, baterías, inversores, entre otros) y sistemas de protección se adecuan a los requerimientos de los equipos y sus valores de corriente, tensión y potencia son suficientes y corresponden a los establecidos. - Asegurando que las fuentes de energía neumática (compresores, acumuladores) se adecuan a los requerimientos de los equipos y sus valores de presión, caudal y calidad son suficientes. - Asegurando que las fuentes de energía hidráulica (agua presurizada, equipos con fluido óleo hidráulico) se adecuan a los requerimientos de los equipos y sus valores de presión, caudal y calidad son suficientes. - Asegurando que el suministro de gases se adecúa a los requerimientos de los equipos y sus valores de presión y caudal son suficientes.

- 2.3 Los sistemas mecánicos (engranajes, cintas, correas, ejes, guías, rodamientos, entre otros), se verifican, según su tipología: - Asegurando que el conjunto de elementos mecánicos corresponde con los establecidos en el proyecto y con las desviaciones corregidas en el montaje. - Asegurando que las estructuras portantes, anclajes y sujeciones, nivelaciones y tolerancias, corresponden con los del proyecto y con las desviaciones corregidas durante el montaje. - Asegurando que los sistemas de lubricación de los elementos mecánicos móviles están instalados y corresponden con los indicados en el proyecto. - Asegurando que el área de trabajo de las partes móviles corresponde con la del proyecto, garantizando la seguridad personal, así como de máquinas, equipos y entorno.
- 2.4 Los sistemas eléctricos y de control, se verifican, según su tipología: - Asegurando que los elementos de protección (interruptores diferenciales, interruptores automáticos, disyuntores, entre otros) están tarados, según lo indicado en el proyecto. - Comprobando que los dispositivos de control (microcontroladores, controladores lógicos programables, controladores de velocidad variable, arrancadores progresivos, entre otros) están conectados y configurados, según lo indicado en el plan de pruebas, con alimentación eléctrica y activados, dispuestos a recibir o emitir señal. - Identificando el estado de las entradas/salidas del sistema, interpretando el programa de los autómatas y sus comunicaciones o la documentación técnica asociada. - Diagnosticando el estado de las unidades y elementos (dispositivos de mando y señalización eléctricos, sensores electrónicos de adquisición de datos, máquinas eléctricas, actuadores, entre otros), comprobando las partes funcionales que los integran (mecánica, electromagnética o electrónica) y verificando que, al estimular las entradas/salidas responden a la función característica y valores según lo indicado en el plan de pruebas.
- 2.5 Los suministros de los fluidos de operación y de los combustibles se verifican, según su tipología: - Asegurando que el trazado de tubos y conductos, su sección, grosores y tipo de material, corresponden con los del proyecto y con las desviaciones corregidas durante el montaje. - Comprobando y valorando la calidad y estado de los fluidos : neumáticos, hidráulicos, gas natural, oxígeno, entre otros del sistema, analizando los residuos depositados en los circuitos y procediendo en

consecuencia. - Diagnosticando el estado de las unidades y elementos (bombas, válvulas, reguladores, manómetros, entre otros), comprobando las partes funcionales que los integran (mecánica, electromagnética o electrónica) y verificando que, al estimular las entradas/salidas responden a la función característica y valores, según lo indicado en el plan de pruebas. - Sometiendo a las redes de conducción de fluidos a pruebas de estanqueidad, presurizando el circuito con los valores que figuren en el plan de pruebas para la comprobación de la hermeticidad de los circuitos.

- 2.6 Los sistemas de seguridad (barreras físicas, paradas de emergencia, sensores de presencia, sistemas de bloqueo, alarmas, entre otros) se verifican, comprobando que al estimular las entradas/salidas responden a las especificaciones, funcionales y técnicas de los mismos.
- 2.7 Los sistemas de monitoreo y comunicación (PC, SCADA, DAQ, entre otros) se verifican, comprobando que están alimentados y en red, dispuestos a recibir y/o emitir señal.
- 2.8 Los resultados de las pruebas realizadas a los componentes de la instalación, se recopilan en el plan de pruebas, comparándolos con los valores de proyecto o memoria técnica.

3. Poner en marcha la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, para asegurar las condiciones de seguridad, calidad y funcionamiento establecidas en el proyecto, siguiendo el proceso establecido en el plan de puesta en marcha para el funcionamiento operativo.

- 3.1 Los procedimientos de inicialización se siguen, implementando las condiciones iniciales de puesta en marcha de la máquina, equipo industrial o línea automatizada, garantizando la seguridad personal, así como de máquinas y equipos y de producto (posiciones iniciales seguras de actuadores, lecturas iniciales de sensores, señalizaciones de seguridad en máquina, señalizaciones de panel operador, entre otros).
- 3.2 Los parámetros de funcionamiento sin carga (velocidades, presiones, temperaturas, distancias, tensiones, señalizaciones, entre otros) se verifican, tras el arranque de la instalación, comprobando y ajustando, en su caso, aquellos que no correspondan con los establecidos en el proyecto o memoria técnica y desviaciones contrastadas detectadas en el proceso de ajuste y puesta en marcha.
- 3.3 Los procesos de seguridad (control de fugas, detección de llama, presiones máximas, entre otros) de la instalación, establecidos en el proyecto de homologación de la máquina, equipo industrial o línea automatizada, se verifican, con el equipo en funcionamiento, simulando de forma manual las condiciones de disparo de las secuencias de seguridad, asegurando los requisitos del reglamento de seguridad industrial.
- 3.4 La carga definitiva de los programas de control en los dispositivos en remoto o cableados, se efectúa, considerando las desviaciones

detectadas y contrastadas durante el proceso de puesta en marcha de la instalación, asegurando el funcionamiento operativo, y que éste, se corresponde con el indicado en el proyecto o memoria técnica.

- 3.5 Los ajustes para el equilibrado de la instalación para asegurar el funcionamiento operativo y su correspondencia con el indicado en el proyecto o memoria técnica se registran, transmitiéndolas a las personas responsables implicadas en el montaje, puesta en marcha y posterior mantenimiento.

4. Supervisar, realizando en su caso, las pruebas de eficiencia de la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas después de su puesta en marcha, para verificar las condiciones de funcionamiento/producción recogidas en el proyecto, contrato o memoria técnica de la instalación, siguiendo los protocolos e instrumentación que indique el plan de puesta en marcha.

- 4.1 Las condiciones de funcionamiento/producción se verifican, siguiendo los protocolos establecidos en el plan de puesta en marcha, con los instrumentos de medida portátiles, ajenos a la instalación, contrastando su medida con los intercalados en la misma, para asegurar el funcionamiento operativo.
- 4.2 Los parámetros de funcionamiento con carga (velocidades, presiones, temperaturas, distancias, tensiones, señalizaciones, entre otros) con la instalación en funcionamiento operativo, se verifican, comprobando y ajustando, en su caso, aquellos que no correspondan con los establecidos en el proyecto o memoria técnica y desviaciones contrastadas detectadas en el proceso de ajuste y puesta en marcha.
- 4.3 Las pruebas de prestaciones y eficiencia energéticas de los componentes de la instalación (consumo de máquinas eléctricas, vibraciones, ruidos, emisiones, sistemas de auto regulación, entre otros) se llevan a cabo, comprobando y ajustando en su caso, los equipos a los valores establecidos en el plan de puesta en marcha.
- 4.4 Los datos de producción y funcionamiento obtenidos, se comparan con lo establecido en el proyecto, asegurando la conformidad con los estándares de rendimiento definidos.
- 4.5 La información se recoge en un informe de puesta en marcha, incluyendo las posibles incidencias y modificaciones, con precisión y en formato normalizado, así como la aceptación de la instalación por parte de la persona responsable.
- 4.6 El informe de puesta en marcha y la documentación técnico-legal de la instalación, se recopilan, asegurándose su inclusión en el Libro del Edificio y entrega a la propiedad.

5. Adoptar las medidas de protección, seguridad y sobre prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas en las operaciones de puesta en marcha de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, haciéndolas cumplir para

garantizar la integridad de las personas, de los medios y su entorno.

- 5.1 El cumplimiento de las normas de seguridad contempladas en el plan sobre prevención de riesgos se facilita mediante la instrucción dada a los trabajadores sobre los riesgos de la actividad a realizar, las medidas a adoptar y medios a utilizar.
- 5.2 Los equipos y medios de seguridad individuales, se seleccionan para cada actuación, garantizando su existencia y comprobando su estado de acuerdo a la normativa aplicable y su utilización.
- 5.3 El trabajo se vigila, paralizándolo cuando no se cumplen las medidas de seguridad y/o medioambientales establecidas o existe riesgo para las personas y/o bienes, activando las medidas de emergencia si fuera preciso, minimizando daños humanos y materiales, así como incorporando nuevas normas que permitan que el trabajo en ejecución sea más seguro.
- 5.4 El auxilio ante una posible lesión y/o evacuación, en caso de accidente laboral, se presta en el menor tiempo posible, y en el lugar y condiciones especificado en el plan de seguridad.
- 5.5 Las causas que han provocado el accidente y/o incidente laboral, se analizan tomándose las medidas correctoras para eliminar la situación de riesgo, así como poniendo en conocimiento de personal las causas de su motivación y la forma de evitarlo.
- 5.6 Los residuos se gestionan, evacuándolos según su tipología y repercusión en el medio ambiente.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la **UC1285_3: Desarrollar la puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Técnicas de desarrollo de procesos de puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas

- Elaboración de plan de puesta en marcha
Elaboración de plan de pruebas
Medios y útiles: verificación
Asignación de actividades y responsabilidades
Transmisión de información.

2. Sistemas integrantes de maquinaria, equipo industrial o línea automatizada

- Técnicas de verificación de un plan de pruebas. Técnicas de verificación de sistemas de potencia: fuentes de energía eléctrica y sistemas de protección. Fuentes de energía neumática. Fuentes de energía hidráulica. Suministro

gases. Técnicas de verificación de sistemas mecánicos: tipos, tolerancias, alineaciones, ajuste. Técnicas de verificación de sistemas eléctricos y de control: tipos, tara, conexiones, configuraciones. Técnicas de verificación de sistemas de fluidos energéticos: tipos, tubos y conductos. Calidad y estado de fluidos. Diagnóstico. Pruebas de estanqueidad en redes. Hermeticidad de circuitos. Técnicas de verificación de vulnerabilidad cibernética.

3. Técnicas de puesta en marcha de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas

- Documentación técnica: planos, esquemas, proceso de funcionamiento, entre otros. Procedimiento de iniciación para implementar condiciones de puesta en marcha. Parámetros de funcionamiento sin carga. Parámetros de funcionamiento con carga. Procesos de seguridad.

4. Pruebas de eficiencia de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas

- Condiciones de funcionamiento/producción. Equipos (equipos de medidas mecánicas, eléctricas, neumáticas, temperaturas, caudales, neumáticas, ruidos, presiones, entre otros) e instrumentos de medida (caudalímetros, potenciómetros, manómetros, anemómetros, equipos de ensayos, transductores, entre otros). Pruebas de prestaciones y eficiencia energética en componentes. Ajuste de equipos. Comparación de datos. Informe de puesta en marcha.

5. Riesgos laborales en operaciones de mantenimiento, modificación y reparación de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas

- Técnicas de instrucción a trabajadores. Técnicas de selección de equipos y medios de seguridad. Técnicas de auxilio en caso de accidente laboral.

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 en 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 de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

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

En el caso de la “UC1285_3: Desarrollar la puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas”, 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 desarrollar la puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas, cumpliendo la normativa relativa a la protección medioambiental, planificando la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- 1.** Desarrollar los procesos de puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, estableciendo las pruebas de seguridad y funcionamiento y supervisar, mediante inspección in situ, el estado de los sistemas integrantes de la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada.
- 2.** Poner en marcha la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, para asegurar las condiciones de seguridad, calidad y funcionamiento establecidas en el proyecto y supervisar, realizando en su caso, las pruebas de eficiencia de la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas después de su puesta en marcha.

3. Adoptar las medidas de protección, seguridad y sobre prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas en las operaciones de puesta en marcha de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas.

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>Destreza en el desarrollo de los procesos de puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, estableciendo las pruebas de seguridad y funcionamiento y en la supervisión, mediante inspección in situ, del estado de los sistemas integrantes de la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Elaboración del programa, con fechas de visitas a obra, así como el plan de puesta en marcha.- Elaboración del documento de plan de pruebas a partir de la documentación del proyecto o memoria técnica.- Comprobación de los medios y útiles, asegurando la viabilidad de las intervenciones.- Asignación de las actividades y responsabilidades, conjugando la complejidad de estas y las características de los medios, con los conocimientos y habilidades de los trabajadores.- Transmisión de la información para supervisar, y realizar en su caso, la puesta en marcha de instalaciones.- Verificación del plan de pruebas de los sistemas integrantes de la maquinaria, equipo industrial o línea

	<p>automatizada.</p> <ul style="list-style-type: none">- Verificación de los sistemas de potencia de las instalaciones donde se encuentra la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada, antes de su primera puesta en marcha.- Verificación de los sistemas mecánicos (engranajes, cintas, correas, ejes, guías, rodamientos, entre otros), según su tipología.- Verificación de los sistemas eléctricos y de control.- Verificación de los suministros de los fluidos de operación y de los combustibles.- Verificación de los sistemas de seguridad.- Verificación de los sistemas de monitoreo y comunicación.- Recopilación de los resultados de las pruebas realizadas a los componentes de la instalación, en el plan de pruebas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A</i></p>
<p><i>Eficacia en la puesta en marcha de la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, para asegurar las condiciones de seguridad, calidad y funcionamiento establecidas en el proyecto y en la supervisión, realizando en su caso, las pruebas de eficiencia de la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas después de su puesta en marcha.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Seguimiento de los procedimientos de inicialización, implementando las condiciones iniciales de puesta en marcha.- Verificación de los parámetros de funcionamiento sin carga.- Verificación de los procesos de seguridad de la instalación, establecidos en el proyecto de homologación de la máquina, equipo industrial o línea automatizada, con el equipo en funcionamiento.- Efectuación de la carga definitiva de los programas de control en los dispositivos en remoto o cableados.- Registro de los ajustes para el equilibrado de la instalación para asegurar el funcionamiento operativo y su correspondencia con el indicado en el proyecto o memoria técnica.- Verificación de las condiciones de funcionamiento/producción, siguiendo los protocolos establecidos en el plan de puesta en marcha.- Verificación de los parámetros de funcionamiento con carga con la instalación en funcionamiento operativo.- Ejecución de las pruebas de prestaciones y eficiencia energéticas de los componentes de la instalación.- Comparación de los datos de producción y funcionamiento obtenidos, con lo establecido en el proyecto.- Recogida de la información en un informe de puesta en marcha, incluyendo las posibles incidencias y

	<p>modificaciones.</p> <ul style="list-style-type: none">- Recopilación del informe de puesta en marcha y la documentación técnico-legal de la instalación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B</i></p>
<p><i>Idoneidad en la adopción de las medidas de protección, seguridad y sobre prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas en las operaciones de puesta en marcha de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Facilitación del cumplimiento de las normas de seguridad contempladas en el plan sobre prevención de riesgos.- Selección de los equipos y medios de seguridad individuales, para cada actuación.- Vigilancia del trabajo, paralizándolo cuando no se cumplen las medidas de seguridad y/o medioambientales establecidas.- Prestación del auxilio ante una posible lesión y/o evacuación, en caso de accidente laboral, en el menor tiempo posible.- Análisis de las causas que han provocado el accidente y/o incidente laboral, tomándose las medidas correctoras para eliminar la situación de riesgo.- Gestión de los residuos, evacuándolos según su tipología y repercusión en el medio ambiente. <p><i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito</i></p>
<p><i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i></p>	
<p><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></p>	

Escala A

4

Para desarrollar los procesos de puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, estableciendo las pruebas de seguridad y funcionamiento y supervisar, mediante inspección in situ, el estado de los sistemas integrantes de la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada, elabora el programa, con fechas de visitas a obra, así como el plan de puesta en marcha. Elabora el documento de plan de pruebas a partir de la documentación del proyecto o memoria técnica. Comprueba los medios y útiles, asegurando la viabilidad de las intervenciones. Asigna las actividades y responsabilidades, conjugando la complejidad de estas y las características de los medios, con los conocimientos y habilidades de los trabajadores. Transmite la información para supervisar, y realizar en su caso, la puesta en marcha de instalaciones. Verifica el plan de pruebas de los sistemas integrantes de la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada. Verifica los sistemas de potencia de las instalaciones donde se encuentra la maquinaria, equipo

	<p><i>industrial o línea automatizada, antes de su primera puesta en marcha. Verifica los sistemas mecánicos (engranajes, cintas, correas, ejes, guías, rodamientos, entre otros), según su tipología. Verifica los sistemas eléctricos y de control. Verifica los suministros de los fluidos de operación y de los combustibles. Verifica los sistemas de seguridad. Verifica los sistemas de monitoreo y comunicación. Recopila los resultados de las pruebas realizadas a los componentes de la instalación, en el plan de pruebas.</i></p>
3	<p><i>Para desarrollar los procesos de puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, estableciendo las pruebas de seguridad y funcionamiento y supervisar, mediante inspección in situ, el estado de los sistemas integrantes de la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada, elabora el programa, con fechas de visitas a obra, así como el plan de puesta en marcha. Elabora el documento de plan de pruebas a partir de la documentación del proyecto o memoria técnica. Comprueba los medios y útiles, asegurando la viabilidad de las intervenciones. Asigna las actividades y responsabilidades, conjugando la complejidad de estas y las características de los medios, con los conocimientos y habilidades de los trabajadores. Transmite la información para supervisar, y realizar en su caso, la puesta en marcha de instalaciones. Verifica el plan de pruebas de los sistemas integrantes de la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada. Verifica los sistemas de potencia de las instalaciones donde se encuentra la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada, antes de su primera puesta en marcha. Verifica los sistemas mecánicos (engranajes, cintas, correas, ejes, guías, rodamientos, entre otros), según su tipología. Verifica los sistemas eléctricos y de control. Verifica los suministros de los fluidos de operación y de los combustibles. Verifica los sistemas de seguridad. Verifica los sistemas de monitoreo y comunicación. Recopila los resultados de las pruebas realizadas a los componentes de la instalación, en el plan de pruebas, pero comete ciertas irregularidades que no alteran el resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para desarrollar los procesos de puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, estableciendo las pruebas de seguridad y funcionamiento y supervisar, mediante inspección in situ, el estado de los sistemas integrantes de la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada, elabora el programa, con fechas de visitas a obra, así como el plan de puesta en marcha. Elabora el documento de plan de pruebas a partir de la documentación del proyecto o memoria técnica. Comprueba los medios y útiles, asegurando la viabilidad de las intervenciones. Asigna las actividades y responsabilidades, conjugando la complejidad de estas y las características de los medios, con los conocimientos y habilidades de los trabajadores. Transmite la información para supervisar, y realizar en su caso, la puesta en marcha de instalaciones. Verifica el plan de pruebas de los sistemas integrantes de la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada. Verifica los sistemas de potencia de las instalaciones donde se encuentra la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada, antes de su primera puesta en marcha. Verifica los sistemas mecánicos (engranajes, cintas, correas, ejes, guías, rodamientos, entre otros), según su tipología. Verifica los sistemas eléctricos y de control. Verifica los suministros de los fluidos de operación y de los combustibles. Verifica los sistemas de seguridad. Verifica los sistemas de monitoreo y comunicación. Recopila los resultados de las pruebas realizadas a los componentes de la instalación, en el plan de pruebas, pero comete ciertas irregularidades que alteran el resultado final.</i></p>
1	<p><i>No desarrolla los procesos de puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, estableciendo las pruebas de seguridad y funcionamiento ni supervisa, mediante inspección in situ, el estado de los sistemas integrantes de la maquinaria, equipo industrial o línea automatizada.</i></p>

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

Escala B

4	<p><i>Para poner en marcha la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, para asegurar las condiciones de seguridad, calidad y funcionamiento establecidas en el proyecto y supervisar, realizando en su caso, las pruebas de eficiencia de la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas después de su puesta en marcha, sigue los procedimientos de inicialización, implementando las condiciones iniciales de puesta en marcha. Verifica los parámetros de funcionamiento sin carga. Verifica los procesos de seguridad de la instalación, establecidos en el proyecto de homologación de la máquina, equipo industrial o línea automatizada, con el equipo en funcionamiento. Efectúa la carga definitiva de los programas de control en los dispositivos en remoto o cableados. Registra los ajustes para el equilibrado de la instalación para asegurar el funcionamiento operativo y su correspondencia con el indicado en el proyecto o memoria técnica. Verifica las condiciones de funcionamiento/producción, siguiendo los protocolos establecidos en el plan de puesta en marcha. Verifica los parámetros de funcionamiento con carga con la instalación en funcionamiento operativo. Ejecuta las pruebas de prestaciones y eficiencia energéticas de los componentes de la instalación. Compara los datos de producción y funcionamiento obtenidos, con lo establecido en el proyecto. Recoge la información en un informe de puesta en marcha, incluyendo las posibles incidencias y modificaciones. Recopila el informe de puesta en marcha y la documentación técnico-legal de la instalación.</i></p>
3	<p><i>Para poner en marcha la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, para asegurar las condiciones de seguridad, calidad y funcionamiento establecidas en el proyecto y supervisar, realizando en su caso, las pruebas de eficiencia de la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas después de su puesta en marcha, sigue los procedimientos de inicialización, implementando las condiciones iniciales de puesta en marcha. Verifica los parámetros de funcionamiento sin carga. Verifica los procesos de seguridad de la instalación, establecidos en el proyecto de homologación de la máquina, equipo industrial o línea automatizada, con el equipo en funcionamiento. Efectúa la carga definitiva de los programas de control en los dispositivos en remoto o cableados. Registra los ajustes para el equilibrado de la instalación para asegurar el funcionamiento operativo y su correspondencia con el indicado en el proyecto o memoria técnica. Verifica las condiciones de funcionamiento/producción, siguiendo los protocolos establecidos en el plan de puesta en marcha. Verifica los parámetros de funcionamiento con carga con la instalación en funcionamiento operativo. Ejecuta las pruebas de prestaciones y eficiencia energéticas de los componentes de la instalación. Compara los datos de producción y funcionamiento obtenidos, con lo establecido en el proyecto. Recoge la información en un informe de puesta en marcha, incluyendo las posibles incidencias y modificaciones. Recopila el informe de puesta en marcha y la documentación técnico-legal de la instalación, pero comete ciertas irregularidades que no alteran el resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para poner en marcha la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, para asegurar las condiciones de seguridad, calidad y funcionamiento establecidas en el proyecto y supervisar, realizando en su caso, las pruebas de eficiencia de la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas después de su puesta en marcha, sigue los procedimientos de inicialización, implementando las condiciones iniciales de puesta en marcha. Verifica los parámetros de funcionamiento sin carga. Verifica los procesos de seguridad de la instalación, establecidos en el proyecto de homologación de la máquina, equipo industrial o línea automatizada, con el equipo en funcionamiento. Efectúa la carga definitiva de los programas de control en los dispositivos en</i></p>

	<p>remoto o cableados. Registra los ajustes para el equilibrado de la instalación para asegurar el funcionamiento operativo y su correspondencia con el indicado en el proyecto o memoria técnica. Verifica las condiciones de funcionamiento/producción, siguiendo los protocolos establecidos en el plan de puesta en marcha. Verifica los parámetros de funcionamiento con carga con la instalación en funcionamiento operativo. Ejecuta las pruebas de prestaciones y eficiencia energéticas de los componentes de la instalación. Compara los datos de producción y funcionamiento obtenidos, con lo establecido en el proyecto. Recoge la información en un informe de puesta en marcha, incluyendo las posibles incidencias y modificaciones. Recopila el informe de puesta en marcha y la documentación técnico-legal de la instalación, pero comete ciertas irregularidades que alteran el resultado final.</p>
1	<p>No pone en marcha la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas, para asegurar las condiciones de seguridad, calidad y funcionamiento establecidas en el proyecto ni supervisa, realizando en su caso, las pruebas de eficiencia de la maquinaria, equipo industrial o líneas automatizadas después de su puesta en marcha.</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 UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

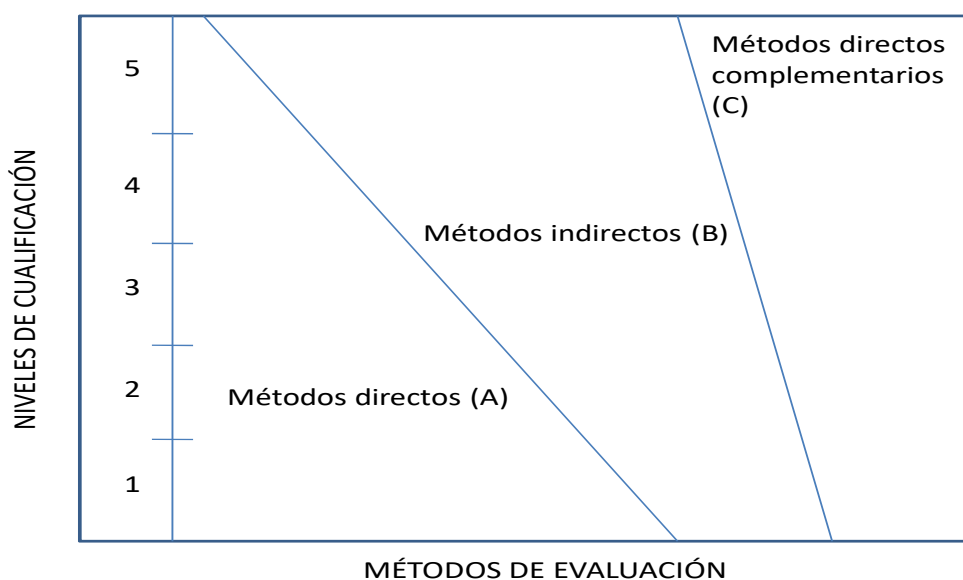
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:

- Observación en el puesto de trabajo (A).
- Observación de una situación de trabajo simulada (A).
- Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
- Pruebas de habilidades (C).
- Ejecución de un proyecto (C).
- Entrevista profesional estructurada (C).
- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este

principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a 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 Desarrollar la puesta en marcha de instalaciones de maquinaria, equipo industrial y líneas automatizadas, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el "saber" y "saber estar" de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los "saberes" incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un 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) Esta Unidad de Competencia es de nivel "X" 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.