



GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

“UC2842_3: Gestionar el montaje, puesta en marcha y mantenimiento de aplicaciones estacionarias de hidrógeno renovable”

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 ECP2842_3: Gestionar el montaje, puesta en marcha y mantenimiento de aplicaciones estacionarias de hidrógeno renovable.

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 montaje, puesta en marcha y mantenimiento de aplicaciones estacionarias de hidrógeno renovable, y que se indican a continuación:

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

1. Montar aplicaciones de las pilas de hidrógeno (Tecnología Membrana Polimérica (PEM), entre otros) en sistemas estacionarios de pequeño tamaño (copia seguridad ordenador, antena, entre otros), determinando los parámetros de funcionamiento (presión de alimentación, tiempo de encendido, consumo, potencia y temperatura de trabajo) e identificando sus características.

- 1.1 El Plan de montaje de la instalación de las pilas se elabora, preparando los recursos humanos y materiales, para disponer en plazo y forma.
- 1.2 La instalación se replantea, relacionando los planos con el espacio de montaje.
- 1.3 Las herramientas, materiales y técnicas para el montaje de la instalación de las pilas y sus equipos, se seleccionan, teniendo en cuenta las características de las instalaciones (localización, entorno, otras instalaciones, entre otros), verificando que se encuentran en estado de uso y con certificados de revisión, calibración y caducidad para realizar las operaciones con seguridad.
- 1.4 Los equipos se interconexionan, fijando y nivelando los equipos, tubos y accesorios, empleando la información técnica proporcionada por los fabricantes de los equipos e instalaciones de suministro de electricidad e hidrógeno.
- 1.5 Los parámetros de funcionamiento inicial (como presión, temperatura, tiempos, consumos, entre otros) se ajustan, interpretando la documentación técnica y garantizando que se localicen en la ratio dentro de los parámetros de funcionamiento.
- 1.6 Los protocolos de montaje y certificados finales de la instalación se elaboran, reflejándolos por escrito en la documentación final de montaje de la instalación.

2. Operar, manteniendo posteriormente, aplicaciones del hidrógeno (Tecnología "PEM", entre otras) en sistemas estacionarios de pequeño tamaño (copia de seguridad de ordenador, antena, entre otros), conociendo su funcionamiento e identificando sus características.

- 2.1 El funcionamiento de los sistemas ensamblados se regula, revisando parámetros como la tensión de salida de la pila, potencia entregada y presión de hidrógeno suministrado y verificando que se encuentran dentro del rango indicado por el fabricante.
- 2.2 La información suficiente para emitir el diagnóstico de fallo en la instalación se recoge en el margen de tiempo, seleccionándola y midiendo los parámetros de funcionamiento del equipo como: presiones, temperatura, curva V-I, tensión, intensidad y potencia suministrada.
- 2.3 Las herramientas, materiales y técnicas para efectuar el mantenimiento de la instalación se seleccionan, teniendo en cuenta el diagnóstico realizado, verificando que se encuentran en estado de uso

y con certificados de revisión, calibración y caducidad para realizar las operaciones con seguridad.

- 2.4 Las operaciones de mantenimiento correctivo y de sustitución de elementos de las pilas de combustible se ejecutan, empleando la información técnica proporcionada por los fabricantes de los equipos.
- 2.5 Los protocolos de mantenimiento y control de operación segura de los sistemas de almacenamiento se documentan, utilizando medios informáticos y rellenando los partes de trabajo o control para su posterior archivo.

3. Montar aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño (aplicaciones industriales y a red), determinando los parámetros de funcionamiento (presión de alimentación, tiempo de encendido, consumo, potencia y temperatura de trabajo) e identificando sus características.

- 3.1 La información técnica de los equipos a instalar como pilas de combustible, reformadores o macis se recopila, agrupándola para preparar y disponer en plazo y forma los recursos humanos y materiales detallados en el Plan de montaje.
- 3.2 Los medios auxiliares para el montaje tales como elevadores, carretillas, y herramientas pesadas, se determinan, teniendo en cuenta las características de las instalaciones (localización, entorno, otras instalaciones, entre otros), verificando que se encuentran en estado de uso y con certificados de revisión, calibración y caducidad para realizar las operaciones con seguridad.
- 3.3 Las áreas de trabajo de montaje de las instalaciones de aplicaciones estacionarias con hidrógeno, se disponen atendiendo a las características de inflamabilidad del hidrógeno, asegurando los espacios y distancias, y la no interferencia con zonas no definidas como Atmósferas Explosivas (ATEX).
- 3.4 La red de conducción y almacenamiento de hidrógeno se somete a pruebas de estanqueidad con los valores que figuren en proyecto o memoria técnica para la comprobación de ausencia de fugas, mediante el uso de sensores de infrarrojos o similares equipos de diagnóstico.
- 3.5 Los datos de funcionamiento de los componentes, tales como diferencia de presiones, temperaturas, potencia producida, consumo de hidrógeno entre otros, se toman durante el proceso de arranque, cotejando los mismos con los datos de diseño o nominales para poder evaluar posibles fallos de seguridad o fugas.
- 3.6 Los datos de funcionamiento de los componentes, tales como diferencia de presiones, temperaturas, potencia producida, consumo de hidrógeno entre otros, se toman con la instalación en marcha, cotejando los mismos con los datos de diseño o nominales para poder evaluar posibles discrepancias entre diseño y ejecución.
- 3.7 Los parámetros de funcionamiento de la instalación se analizan, tomando las medidas y valores de los elementos de la instalación (temperatura, presión, potencia producida, consumo de hidrógeno

entre otros), comprobando que proporcionan el rendimiento y eficiencia energética especificados en la documentación técnica de montaje.

- 3.8 Las mediciones de parámetros de funcionamiento, pruebas de paro y arranque efectuadas, así como los valores y resultados de las mismas, se reflejan por escrito en la documentación final de montaje de la instalación.

4. Operar, manteniendo posteriormente aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño (aplicaciones industriales y a red), reconociendo su funcionamiento e identificando sus características.

- 4.1 La documentación de la puesta en marcha se analiza, permitiendo reconocer el rendimiento inicial a fin de constatar su evolución, evaluando el mismo, mediante la medición de parámetros (consumos de hidrógeno, presiones, temperaturas), así como las posibles intervenciones a ejecutar.
- 4.2 Las pruebas funcionales se ejecutan, permitiendo verificar los parámetros de funcionamiento e identificar fugas de hidrógeno, facilitando la detección de fallos o averías, la zona o componente dónde se producen y estableciendo posibles interacciones.
- 4.3 Las herramientas y los instrumentos de medida se eligen de acuerdo con el fallo presentado o al sistema a verificar, aplicando los procedimientos (preparación, conexiones, manejo de equipos, secuencia lógica de operaciones, seguridad, entre otros) en el tiempo establecido en los documentos técnicos y manuales del fabricante de los equipos.
- 4.4 El informe técnico relativo a la operación y/o al diagnóstico del fallo detectado, se emite con la precisión y con la información suficiente (histórico, valores, relación causa-efecto, entre otros) para identificar los sistemas y elementos averiados o causantes del funcionamiento irregular y las acciones que hay que tomar para la restitución del funcionamiento de la instalación, evaluando el coste de la intervención y evitando su repetición.

5. Caracterizar sistemas de modernización “retrofitting”, para utilizar el hidrógeno en instalaciones existentes, mediante operaciones de montaje y mantenimiento, y aplicando las técnicas adecuación de sistemas de inyección y quemadores.

- 5.1 La información técnica de los equipos y materiales a instalar se recopila, agrupándola, para preparar y disponer en plazo y forma de los recursos humanos y materiales detallados en el Plan de montaje.
- 5.2 Los medios auxiliares para el montaje tales como elevadores, plataformas, carretillas y herramientas pesadas, se determinan, teniendo en cuenta las características de las instalaciones (localización, entorno, otras instalaciones, entre otros), verificando que

se encuentran en estado de uso y con certificados de revisión, calibración y caducidad para realizar las operaciones con seguridad.

- 5.3 Las áreas de trabajo de montaje de las instalaciones de modernización “retrofitting” con hidrógeno, se disponen atendiendo a las características de inflamabilidad del hidrógeno, asegurando los espacios y distancias, y la no interferencia con zonas no definidas como Atmósfera Explosiva (ATEX).
- 5.4 La red de conducción y almacenamiento de hidrógeno o mezclas de hidrógeno se analiza, localizando los componentes que deben reemplazarse para poder trabajar con hidrógeno o mezclas de hidrógeno.
- 5.5 Los componentes se sustituyen con la instalación parada, el circuito en vacío, y seleccionando los componentes de sustitución que cumplan con parámetros de funcionalidad (resistencia a altas temperaturas, resistentes a la fragilización, entre otros), de acuerdo con las prescripciones indicadas en las instrucciones del diseñador o proyecto de modernización “retrofitting”.
- 5.6 Los datos de funcionamiento de los componentes, tales como diferencia de presiones, temperaturas, potencia producida, consumo de hidrógeno entre otros, se toman durante el proceso de arranque, cotejando los mismos con los datos de diseño o nominales para poder evaluar posibles fallos de seguridad o fugas.
- 5.7 Las mediciones de parámetros de funcionamiento, pruebas de paro y arranque efectuadas, así como los valores y resultados de las mismas, se reflejan por escrito en la documentación final de montaje de la instalación.

6. Asegurar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos en los procesos de mantenimiento de las aplicaciones del hidrógeno como vector energético.

- 6.1 Los planes de salud y seguridad laboral establecidos en la planta de aplicación de hidrógeno, se ajustan a la normativa de prevención de riesgos laborales.
- 6.2 Los riesgos inherentes al trabajo específico que se pueden producir en la manipulación de sistemas de hidrógeno, se extraen de las normas de seguridad del taller, comprobando el cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas dispuestas.
- 6.3 Las normas de seguridad personal y colectiva se respetan, manteniendo libre de riesgos la zona de trabajo.
- 6.4 Las contingencias acaecidas se comunican con prontitud para posibilitar su supervisión y resolución, analizando las causas y proponiendo medidas para evitar su repetición.
- 6.5 Los tipos de residuos se clasifican, teniendo en cuenta su peligrosidad, toxicidad e impacto ambiental.
- 6.6 El proceso de la gestión de residuos se organiza a través de gestores autorizados, aplicando los sistemas de control.

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 ECP2842_3: **Gestionar el montaje, puesta en marcha y mantenimiento de aplicaciones estacionarias de hidrógeno renovable**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño

- Plan de montaje de aplicación de pila de hidrógeno Técnicas de replanteo
- Selección de herramientas y materiales Técnicas de montaje Interconexión de equipos
- Parámetros de funcionamiento
- Protocolos montaje y certificados finales de la instalación.

2. Operación y mantenimiento de aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño

- Parámetros de funcionamiento de sistemas ensamblados
- Diagnóstico de fallo Herramientas, materiales y técnicas de reparación de sistemas
- Sustitución de elementos Protocolos de mantenimiento.

3. Aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño

- Información técnica de los equipos y materiales a instalar. Medios auxiliares para el montaje. Áreas de trabajo de montaje de las instalaciones de aplicaciones estacionarias con hidrógeno.
- Red de conducción y almacenamiento de hidrógeno: pruebas de estanqueidad.
- Datos de funcionamiento de los componentes durante el proceso de arranque y con la instalación en marcha.
- Análisis de parámetros de funcionamiento de la instalación Mediciones de parámetros de funcionamiento. Documentación final de montaje de la instalación.

4. Operación y mantenimiento de aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño

- Puesta en marcha: parámetros de consumos de hidrógeno, presiones, temperaturas y evaluación de los mismos.
- Pruebas funcionales. Identificación de fugas de hidrógeno. Detección de fallos o averías.
- Herramientas e instrumentos de medida.
- Informe técnico relativo a la operación y/o al diagnóstico del fallo detectado.

5. Caracterización de sistemas de modernización “retrofitting”

- Equipos y materiales a instalar. Medios auxiliares para el montaje.
- Disposición de áreas de trabajo de montaje de las instalaciones de modernización “retrofitting” con hidrógeno. Red de conducción y almacenamiento de hidrógeno o mezclas de hidrógeno.
- Selección y sustitución de componentes. Parámetros de funcionalidad.
- Datos de funcionamiento de los componentes.
- Parámetros de funcionamiento.

6. Normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en los procesos de mantenimiento de las aplicaciones del hidrógeno como vector energético

- Planes de salud y seguridad laboral
- Riesgos inherentes al trabajo específico de manipulación de sistemas de hidrógeno
- Características de una zona de trabajo
- Comunicación de contingencias Gestión de residuos Tipos de residuos.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

La persona candidata debe demostrar la posesión de actitudes de comportamiento en el trabajo y formas de actuar e interactuar, según las siguientes especificaciones:

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

1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación.

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

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

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

En el caso del "ECP2842_3: Gestionar el montaje, puesta en marcha y mantenimiento de aplicaciones estacionarias de hidrógeno renovable", 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 montaje, puesta en marcha y mantenimiento de aplicaciones estacionarias de hidrógeno renovable, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental, planificación de la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- 1.** Montar aplicaciones de las pilas de hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño y operar, manteniendo posteriormente, aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño.
- 2.** Montar aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño y operar, manteniendo posteriormente aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño.
- 3.** Caracterizar sistemas de modernización "retrofitting", para utilizar el hidrógeno en instalaciones existentes y asegurar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.

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>Destreza en el montaje de aplicaciones de las pilas de hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño y en la operación, manteniendo posteriormente, aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño.</i>	- Elaboración del Plan de montaje de la instalación de las pilas. - Replanteamiento de la instalación, relacionando los planos con el espacio de montaje. - Selección de las herramientas, materiales y técnicas para el montaje de la instalación de las pilas y sus equipos. - Interconexión de los equipos, fijando y nivelando los equipos, tubos y accesorios. - Ajuste de los parámetros de funcionamiento inicial. - Elaboración de los protocolos de montaje y certificados finales de la instalación. - Regulación del funcionamiento de los sistemas ensamblados, revisando parámetros. - Recogida de la información suficiente para emitir el diagnóstico de fallo en la instalación en el margen de tiempo. - Selección de las herramientas, materiales y técnicas para efectuar el mantenimiento de la instalación. - Ejecución de las operaciones de mantenimiento correctivo y de sustitución de elementos de las pilas de combustible. - Documentación de los protocolos de mantenimiento y control de operación segura de los sistemas de almacenamiento. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i>
<i>Eficacia en el montaje de aplicaciones</i>	- Recopilación de la información técnica de los equipos a

<i>del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño y en la operación, manteniendo posteriormente aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño.</i>	instalar. - Determinación de los medios auxiliares para el montaje tales como elevadores, carretillas, y herramientas pesadas. - Disposición de las áreas de trabajo de montaje de las instalaciones de aplicaciones estacionarias con hidrógeno. - Sometimiento de la red de conducción y almacenamiento de hidrógeno a pruebas de estanqueidad con los valores que figuren en proyecto o memoria técnica - Tomado de los datos de funcionamiento de los componentes, durante el proceso de arranque y con la instalación en marcha. - Análisis de los parámetros de funcionamiento de la instalación, tomando las medidas y valores de los elementos de la instalación. - Reflejo de las mediciones de parámetros de funcionamiento, pruebas de paro y arranque efectuadas, así como los valores y resultados de las mismas, por escrito en la documentación final de montaje de la instalación. - Análisis de la documentación de la puesta en marcha, permitiendo reconocer el rendimiento inicial. - Ejecución de las pruebas funcionales, permitiendo verificar los parámetros de funcionamiento e identificar fugas de hidrógeno. - Elección de las herramientas y los instrumentos de medida de acuerdo con el fallo presentado o al sistema a verificar. - Emisión del informe técnico relativo a la operación y/o al diagnóstico del fallo detectado, con la precisión y con la información suficiente. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i>
<i>Precisión en la caracterización de sistemas de modernización “retrofitting”, para utilizar el hidrógeno en instalaciones existentes y en la aseguración del cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental.</i>	- Recopilación de la información técnica de los equipos y materiales a instalar. - Determinación de los medios auxiliares para el montaje tales como elevadores, plataformas, carretillas y herramientas pesadas. - Disposición de las áreas de trabajo de montaje de las instalaciones de modernización “retrofitting” con hidrógeno, atendiendo a las características de inflamabilidad del hidrógeno. - Análisis de la red de conducción y almacenamiento de hidrógeno o mezclas de hidrógeno. - Sustitución de los componentes con la instalación

	parada, el circuito en vacío, y seleccionando los componentes de sustitución que cumplan con parámetros de funcionalidad. - Anotación de los datos de funcionamiento de los componentes, durante el proceso de arranque. - Reflejo de las mediciones de parámetros de funcionamiento, pruebas de paro y arranque efectuadas, así como los valores y resultados de las mismas, por escrito en la documentación final de montaje de la instalación. - Ajuste de los planes de salud y seguridad laboral establecidos en la planta de aplicación de hidrógeno, a la normativa de prevención de riesgos laborales. - Extracción de los riesgos inherentes al trabajo específico que se pueden producir en la manipulación de sistemas de hidrógeno, de las normas de seguridad del taller. - Respeto de las normas de seguridad personal y colectiva, manteniendo libre de riesgos la zona de trabajo. - Comunicación de las contingencias acaecidas con prontitud para posibilitar su supervisión y resolución. - Clasificación de los tipos de residuos, teniendo en cuenta su peligrosidad, toxicidad e impacto ambiental. - Organización del proceso de la gestión de residuos a través de gestores autorizados. <i>El desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>
<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 A

4

Para montar aplicaciones de las pilas de hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño y operar, manteniendo posteriormente, aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño, elabora el Plan de montaje de la instalación de las pilas. Replantea la instalación, relacionando los planos con el espacio de montaje. Selecciona las herramientas, materiales y técnicas para el montaje de la instalación de las pilas y sus equipos. Interconexiona los equipos, fijando y nivelando los equipos, tubos y accesorios. Ajusta los parámetros de funcionamiento inicial. Elabora los protocolos de montaje y certificados finales de la instalación. Regula el funcionamiento de los sistemas ensamblados, revisando parámetros. Recoge la información suficiente para emitir el diagnóstico de fallo en la instalación en el margen de tiempo. Selecciona las herramientas,

	<i>materiales y técnicas para efectuar el mantenimiento de la instalación. Ejecuta las operaciones de mantenimiento correctivo y de sustitución de elementos de las pilas de combustible. Documenta los protocolos de mantenimiento y control de operación segura de los sistemas de almacenamiento.</i>
3	<i>Para montar aplicaciones de las pilas de hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño y operar, manteniendo posteriormente, aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño, elabora el Plan de montaje de la instalación de las pilas. Replantea la instalación, relacionando los planos con el espacio de montaje. Selecciona las herramientas, materiales y técnicas para el montaje de la instalación de las pilas y sus equipos. Interconexiona los equipos, fijando y nivelando los equipos, tubos y accesorios. Ajusta los parámetros de funcionamiento inicial. Elabora los protocolos de montaje y certificados finales de la instalación. Regula el funcionamiento de los sistemas ensamblados, revisando parámetros. Recoge la información suficiente para emitir el diagnóstico de fallo en la instalación en el margen de tiempo. Selecciona las herramientas, materiales y técnicas para efectuar el mantenimiento de la instalación. Ejecuta las operaciones de mantenimiento correctivo y de sustitución de elementos de las pilas de combustible. Documenta los protocolos de mantenimiento y control de operación segura de los sistemas de almacenamiento, pero comete ciertas irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para montar aplicaciones de las pilas de hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño y operar, manteniendo posteriormente, aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño, elabora el Plan de montaje de la instalación de las pilas. Replantea la instalación, relacionando los planos con el espacio de montaje. Selecciona las herramientas, materiales y técnicas para el montaje de la instalación de las pilas y sus equipos. Interconexiona los equipos, fijando y nivelando los equipos, tubos y accesorios. Ajusta los parámetros de funcionamiento inicial. Elabora los protocolos de montaje y certificados finales de la instalación. Regula el funcionamiento de los sistemas ensamblados, revisando parámetros. Recoge la información suficiente para emitir el diagnóstico de fallo en la instalación en el margen de tiempo. Selecciona las herramientas, materiales y técnicas para efectuar el mantenimiento de la instalación. Ejecuta las operaciones de mantenimiento correctivo y de sustitución de elementos de las pilas de combustible. Documenta los protocolos de mantenimiento y control de operación segura de los sistemas de almacenamiento, pero comete ciertas irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No monta aplicaciones de las pilas de hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño ni opera, manteniendo posteriormente, aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de pequeño tamaño.</i>

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

Escala B

4	<i>Para montar aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño y operar, manteniendo posteriormente aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño, recopila la información técnica de los equipos a instalar. Determina los medios auxiliares para el montaje tales como elevadores, carretillas, y herramientas pesadas. Dispone las áreas de trabajo de montaje de las instalaciones de aplicaciones estacionarias con hidrógeno. Somete la red de conducción y almacenamiento de hidrógeno a pruebas de estanqueidad con los valores que figuren</i>
---	---

	en proyecto o memoria técnica Toma los datos de funcionamiento de los componentes, durante el proceso de arranque y con la instalación en marcha. Analiza los parámetros de funcionamiento de la instalación, tomando las medidas y valores de los elementos de la instalación. Refleja las mediciones de parámetros de funcionamiento, pruebas de paro y arranque efectuadas, así como los valores y resultados de las mismas, por escrito en la documentación final de montaje de la instalación. Analiza la documentación de la puesta en marcha, permitiendo reconocer el rendimiento inicial. Ejecuta las pruebas funcionales, permitiendo verificar los parámetros de funcionamiento e identificar fugas de hidrógeno. Elige las herramientas y los instrumentos de medida de acuerdo con el fallo presentado o al sistema a verificar. Emite el informe técnico relativo a la operación y/o al diagnóstico del fallo detectado, con la precisión y con la información suficiente.
3	Para montar aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño y operar, manteniendo posteriormente aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño, recopila la información técnica de los equipos a instalar. Determina los medios auxiliares para el montaje tales como elevadores, carretillas, y herramientas pesadas. Dispone las áreas de trabajo de montaje de las instalaciones de aplicaciones estacionarias con hidrógeno. Somete la red de conducción y almacenamiento de hidrógeno a pruebas de estanqueidad con los valores que figuren en proyecto o memoria técnica Toma los datos de funcionamiento de los componentes, durante el proceso de arranque y con la instalación en marcha. Analiza los parámetros de funcionamiento de la instalación, tomando las medidas y valores de los elementos de la instalación. Refleja las mediciones de parámetros de funcionamiento, pruebas de paro y arranque efectuadas, así como los valores y resultados de las mismas, por escrito en la documentación final de montaje de la instalación. Analiza la documentación de la puesta en marcha, permitiendo reconocer el rendimiento inicial. Ejecuta las pruebas funcionales, permitiendo verificar los parámetros de funcionamiento e identificar fugas de hidrógeno. Elige las herramientas y los instrumentos de medida de acuerdo con el fallo presentado o al sistema a verificar. Emite el informe técnico relativo a la operación y/o al diagnóstico del fallo detectado, con la precisión y con la información suficiente, pero comete ciertas irregularidades que no alteran el resultado final.
2	Para montar aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño y operar, manteniendo posteriormente aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño, recopila la información técnica de los equipos a instalar. Determina los medios auxiliares para el montaje tales como elevadores, carretillas, y herramientas pesadas. Dispone las áreas de trabajo de montaje de las instalaciones de aplicaciones estacionarias con hidrógeno. Somete la red de conducción y almacenamiento de hidrógeno a pruebas de estanqueidad con los valores que figuren en proyecto o memoria técnica Toma los datos de funcionamiento de los componentes, durante el proceso de arranque y con la instalación en marcha. Analiza los parámetros de funcionamiento de la instalación, tomando las medidas y valores de los elementos de la instalación. Refleja las mediciones de parámetros de funcionamiento, pruebas de paro y arranque efectuadas, así como los valores y resultados de las mismas, por escrito en la documentación final de montaje de la instalación. Analiza la documentación de la puesta en marcha, permitiendo reconocer el rendimiento inicial. Ejecuta las pruebas funcionales, permitiendo verificar los parámetros de funcionamiento e identificar fugas de hidrógeno. Elige las herramientas y los instrumentos de medida de acuerdo con el fallo presentado o al sistema a verificar. Emite el informe técnico relativo a la operación y/o al diagnóstico del fallo detectado, con la precisión y con la información suficiente, pero comete ciertas irregularidades que alteran el resultado final.
1	No monta aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño ni opera, manteniendo posteriormente aplicaciones del hidrógeno en sistemas estacionarios de gran tamaño.

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

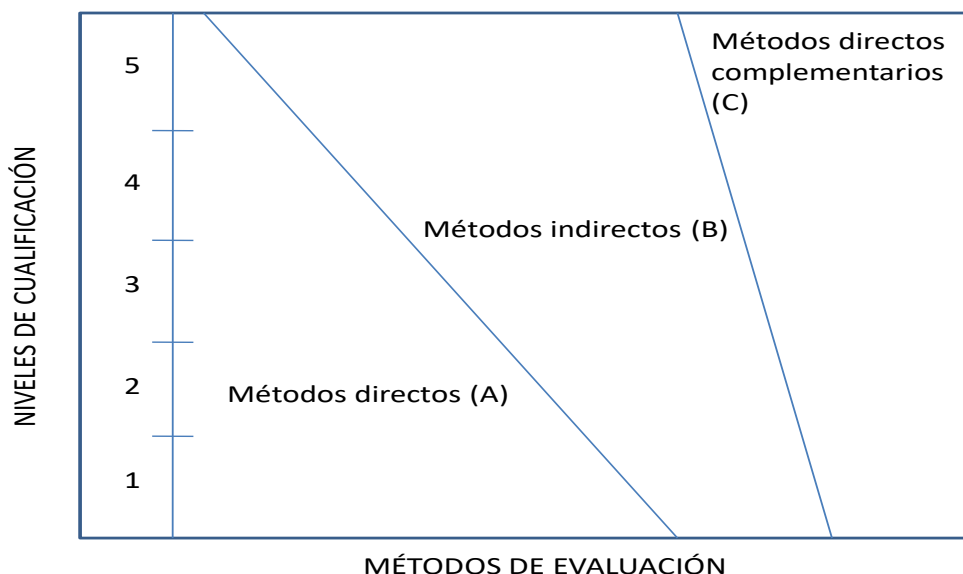
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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

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



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

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

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

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de Gestionar el montaje, puesta en

marcha y mantenimiento de aplicaciones estacionarias de hidrógeno renovable, 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 al 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.