



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

“ECP0836_2: Montar instalaciones solares fotovoltaicas”

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 ECP0836_2: Montar instalaciones solares fotovoltaicas.

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 el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas, 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. Organizar el montaje de soportes, paneles, sistema de almacenamiento, sistemas de apoyo, sistemas de seguimiento, circuitos y equipos eléctricos y electrónicos de instalaciones solares fotovoltaicas según el proyecto y programa de montaje.

- 1.1 La secuencia de montaje se establece a partir de planos y documentación técnica, optimizando el proceso en cuanto a seguridad, método y tiempo.
- 1.2 Los materiales, herramientas y otros recursos técnicos se seleccionan en función del tipo de instalación solar fotovoltaica.
- 1.3 La recepción de componentes se realiza inspeccionando y evaluando el estado de los mismos, determinando su adecuación a las prescripciones técnicas.
- 1.4 El área de trabajo se prepara de acuerdo con los requerimientos de la obra y según procedimientos establecidos.
- 1.5 La coordinación, a su nivel, con las diferentes personas involucradas en la obra se realiza atendiendo a criterios de eficacia y seguridad.

2. Aplicar las medidas preventivas, correctivas y de emergencia, establecidas en el plan de seguridad, durante el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas para evitar accidentes y minimizar riesgos.

- 2.1 Los riesgos profesionales de origen eléctrico y químico relacionados con los sistemas de almacenamiento/acumulación se identifican, se evalúan y se corrigen, comunicándolos, en su caso, a la persona responsable del plan de seguridad.
- 2.2 Los riesgos profesionales de origen mecánico y eléctrico relacionados con los sistemas de apoyo eólicos se identifican, se evalúan y se corrigen, comunicándolos, en su caso, a la persona responsable del plan de seguridad.
- 2.3 Los riesgos profesionales de origen mecánico, eléctrico y ambiental relacionados con los sistemas de apoyo mediante grupos electrógenos convencionales se identifican, se evalúan y se corrigen, comunicándolos, en su caso, a la persona responsable del plan de seguridad.
- 2.4 Los medios de protección, ante los riesgos derivados del montaje, se seleccionan y se emplean, según instrucciones de uso, para

evitar accidentes.

- 2.5 Las zonas de trabajo de su responsabilidad se mantienen en orden y limpieza para evitar accidentes.
- 2.6 El protocolo de actuación en casos de emergencia se adapta a la situación correspondiente.

3. Montar soportes y paneles, en su caso con sistema de seguimiento, a partir de planos y especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable, para el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas.

- 3.1 Los materiales y equipos se desplazan y ubican, con los medios de transporte y elevación que eviten el deterioro de los mismos.
- 3.2 Los soportes, zapatas y puntos de anclaje de los paneles y accesorios se colocan según las especificaciones de proyecto cuidando especialmente las posibles perforaciones de cubiertas y la sustitución de elementos constructivos existentes.
- 3.3 Los paneles fotovoltaicos se colocan a la distancia, inclinación y con las interconexiones establecidas en las especificaciones técnicas.
- 3.4 Los sistemas de seguimiento solar se colocan según las especificaciones de proyecto y manuales de montaje.

4. Montar los sistemas de almacenamiento/acumulación, a partir de planos y especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable para el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas.

- 4.1 Las bancadas, soportes, armazones, bandejas de los sistemas de almacenamiento/acumulación se instalan según las especificaciones técnicas del proyecto o memoria técnica.
- 4.2 Los sistemas de almacenamiento/acumulación se instalan y conectan según las especificaciones técnicas del proyecto o memoria técnica comprobando la ventilación del local.
- 4.3 Los sistemas de regulación de carga, sistemas de control y circuitos eléctricos y electrónicos se instalan según las especificaciones técnicas del proyecto o memoria técnica.

5. Montar los circuitos y equipos eléctricos, a partir de planos y especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable para el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas.

- 5.1 Los equipos y elementos montados se verifican asegurando que corresponden a las características de la instalación a alimentar y función a desempeñar.
- 5.2 Las canalizaciones, conductores eléctricos, elementos detectores,

elementos de medida y protección, sistema de seguimiento y otros componentes de la instalación eléctrica se montan según los procedimientos y medios establecidos.

- 5.3 Los cuadros de control, automatismo y monitorización de la instalación, se construyen y montan de acuerdo con la normativa aplicable.
- 5.4 Las conexiones eléctricas entre elementos se realiza según proyecto o memoria técnica y normativa aplicable.
- 5.5 Los elementos de control se programan según la documentación técnica correspondiente y las condiciones de funcionamiento establecidas.

6. Montar los grupos electrógenos convencionales, sistemas eólicos de pequeña potencia y demás sistemas de apoyo, a partir de planos y especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable para el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas.

- 6.1 Los equipos y elementos montados se verifican asegurando que corresponden a las características de la instalación a alimentar y función a desempeñar.
- 6.2 El sistema de apoyo se instala según el proyecto o memoria técnica.
- 6.3 Las canalizaciones, conductores eléctricos e interconexión de la instalación se montan según los procedimientos y medios establecidos.
- 6.4 Los cuadros de control y de automatismo de la instalación de apoyo, se construyen y montan de acuerdo con la normativa aplicable.
- 6.5 Las conexiones eléctricas entre elementos se realizan según proyecto o memoria técnica y normativa aplicable.
- 6.6 Los elementos de control se programan según la documentación técnica correspondiente y las condiciones de funcionamiento establecidas.

7. Poner en servicio instalaciones solares fotovoltaicas, a partir de planos y especificaciones técnicas, comprobando su funcionamiento y cumpliendo la normativa aplicable.

- 7.1 Las pruebas de aislamiento, medida de tierra, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, estado de carga de acumuladores, y otras medidas previas a la conexión a red exigidas reglamentariamente se realizan según procedimientos

establecidos.

- 7.2 El funcionamiento del sistema de seguimiento se verifica comprobando la respuesta del mismo ante las variaciones de los parámetros de ajuste.
- 7.3 El funcionamiento del sistema de almacenamiento-acumulación se verifica comprobando la respuesta del mismo ante las variaciones de carga.
- 7.4 El funcionamiento de los dispositivos y sistemas de protección y seguridad en las instalaciones solares fotovoltaicas se verifica previamente a la puesta en servicio.
- 7.5 La conexión a red y/o de los sistemas de apoyo se realiza siguiendo los procedimientos y protocolos establecidos.
- 7.6 El funcionamiento de la instalación se verifica, comprobando los datos obtenidos de los parámetros de referencia, ajustándolos y buscando la máxima eficiencia energética.
- 7.7 La señalización para la operación y seguridad de la instalación se verifica que es la establecida y cumple con los requisitos reglamentarios
- 7.8 La documentación técnica y administrativa del proceso de puesta en marcha se prepara o cumplimenta.

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 **ECP0836_2: Montar instalaciones solares fotovoltaicas**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Montaje de paneles de instalaciones solares fotovoltaicas.

- Clasificación de instalaciones de suministro de energía eléctrica.
- Medida de magnitudes eléctricas.
- Acometidas y cuadros de protección general. Protecciones. Tipos y características.
- Canalizaciones y conducciones. Conductores.
- Equipos eléctricos y electrónicos de protección, maniobra y seguridad.
- Motorización y sistema automático de seguimiento solar.
- Tipos de paneles. Especificaciones.
- Sistemas de agrupamiento y conexión. Orientación e inclinación. Sombras. Seguimiento solar.
-

2. Estructuras de sujeción de instalaciones solares fotovoltaicas.

- Obra civil: desplazamiento e izado de equipos y materiales. Tipos de

- esfuerzos. Cálculo elemental de esfuerzos. Estructuras resistentes.
- Tipos. Materiales. Soportes y anclajes. Resistencia de los elementos constructivos. Impermeabilización.
 - Integración arquitectónica y urbanística. Estética y técnica.
 - Estructuras de los sistemas de seguimiento. Estructuras de los sistemas de acumulación. Estructuras de los sistemas eólicos.
 - Bancadas de grupos electrógenos convencionales.

3. Montaje de circuitos y equipos eléctricos de instalaciones solares fotovoltaicas.

- Determinación y selección de equipos y elementos necesarios para el montaje a partir de los planos de la instalación.
- Organización del montaje de circuitos y equipos eléctricos y electrónicos de instalaciones solares fotovoltaicas. Técnicas y procedimientos.
- Montaje de circuitos y equipos eléctricos de instalaciones solares fotovoltaicas. Montaje de circuitos y equipos eléctricos y electrónicos de sistemas de apoyo eólico y electrógeno. Montaje de circuitos y equipos eléctricos y electrónicos de sistemas de acumulación.
- Interconexión de los diferentes subsistemas de las instalaciones solares fotovoltaicas. Útiles, herramientas y medios empleados en el montaje. Técnicas de utilización.

4. Calidad en el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas.

- Calidad en el montaje.
- Pliegos de prescripciones técnicas y control de calidad.
- Control de calidad de materiales empleados en el montaje.
- Calidad en las operaciones de montaje.
- Aspectos económicos y estratégicos básicos de la calidad.
- Procesos de documentación técnica de la calidad. Manual de procedimientos.

5. Seguridad en el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas.

- Planes de seguridad en el montaje de instalaciones solares fotovoltaicas.
- Prevención de riesgos profesionales en las instalaciones solares fotovoltaicas. Riesgos derivados de los sistemas de seguimiento. Riesgos derivados de los sistemas de acumulación. Riesgos derivados de los sistemas de apoyo eólico.
- Zonas de trabajo. Señalización de seguridad. Emergencias. Evacuación. Primeros auxilios.

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:

- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez,

- economía y eficacia.
- Reconocer el proceso productivo de la organización.
- Cumplir con las normas de producción fijadas por la organización.
- Mantener el área de trabajo con el grado de orden y limpieza requerido por la organización.
- Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

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 "ECP0836_2: Montar instalaciones solares fotovoltaicas", se tienen dos situaciones profesionales de evaluación y se concretan en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación número 1.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para montar instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red con uno o varios paneles fotovoltaicos, sus respectivos soportes y anclajes, cimentación, sistemas de regulación, protección y control, inversores y sistemas de seguimiento, a partir de una documentación técnica de montaje Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Seleccionar los componentes, medios y herramientas principales de la instalación solar fotovoltaica conectada a red.

2. Determinar la secuencia idónea de montaje y requisitos del área de trabajo.
3. Colocar los anclajes, soportes y paneles, y en su caso, los sistemas de seguimiento solar (seguidores solares)
4. Montar los circuitos y equipos eléctricos, incluyendo su sistema de regulación, protección y control, inversores y sistemas de monitorización y seguimiento. Canalizaciones y tendido eléctrico.
5. Poner en servicio la instalación y comprobar su funcionamiento haciendo las comprobaciones necesarias.

Condiciones adicionales:

- La situación profesional de evaluación podrá desarrollarse de forma simulada.
- 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 número 1.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. 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 número1, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Idoneidad de la preparación del trabajo de montaje</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de la documentación de montaje. - Selección de los materiales, herramientas y otros recursos técnicos seleccionados. - Selección de los componentes adecuados a las prescripciones técnicas. - Comprobación del marcaje sobre el terreno y replanteo en caso necesario de la propuesta dada. - Adecuación del terreno para el montaje - Señalización del área de montaje. - Desplazamiento y ubicación de los equipos y materiales al lugar de trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Exactitud en la colocación de soportes, anclajes, cimentación y paneles, y en su caso, de seguidores solares.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición de los soportes, cimentación y anclajes permitiendo la dilatación prevista. - Inclinación y orientación de los paneles adecuada a la zona geográfica. - Correcto montaje del seguidor solar, en su caso. - Utilización correcta de las herramientas de montaje. - Cumplimiento de los requisitos funcionales y de acabado. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<i>Calidad del montaje de los circuitos y equipos eléctricos, su sistema de regulación y control, inversores y sistemas de monitorización y control.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación de los equipos y elementos a las especificaciones dadas. - Instalación de los elementos atendiendo a las especificaciones de la instalación planteada. <ul style="list-style-type: none"> - Montaje de los circuitos y equipos eléctricos. - Montaje del sistema de regulación y control. - Montaje de los inversores. - Montaje del sistema de monitorización y control. - Montaje eléctrico del seguidor solar. Programación y configuración

	<p>electrónica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aportación de soluciones a los principales problemas de aislamiento eléctrico y accesibilidad para el mantenimiento. - Utilización adecuada de las herramientas de montaje. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>
<p><i>Rigor y eficacia en la puesta en servicio y comprobación del funcionamiento de la instalación.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Medición del aislamiento eléctrico, medidas de tierras, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, inversores y otras comprobaciones previas a la conexión a red exigidas reglamentariamente. - Verificación del funcionamiento del sistema de regulación y control. - Verificación del funcionamiento del sistema de monitorización y control. - Verificación del funcionamiento de los dispositivos y sistemas de protección y seguridad. - Verificación del funcionamiento de los sistemas de protección contra rayos. - Conexión a red de la instalación. - Cumplimiento de la normativa de ondas en el conexionado a red. - Prueba de esfuerzo contra el viento. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>
<p><i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por una o un profesional.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 15% en el tiempo establecido.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

Escala A

5	<p><i>El área de trabajo para el montaje de paneles, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, de los inversores y del sistema de seguimiento de instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red, se ha preparado completamente, identificando, caracterizando y seleccionando la totalidad de los componentes de la instalación con gran rapidez y precisión, determinando los procedimientos de desplazamiento seguro de materiales y su colocación según la secuencia óptima de montaje y replanteando el marcaje de elementos si fuera necesario. Señalizando el área</i></p>
---	---

	<i>de trabajo y cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i>
4	<i>El área de trabajo para el montaje de paneles, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, de los inversores y del sistema de seguimiento de instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red, se ha preparado, identificando y seleccionando la práctica totalidad de los componentes de la instalación, determinando los procedimientos de desplazamiento seguro de materiales y su colocación según una secuencia lógica de montaje y replanteando el marcaje de elementos si fuera necesario. Señalizando el área de trabajo y cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i>
3	<i>El área de trabajo para el montaje de paneles, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, de los inversores y del sistema de seguimiento de instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red, se ha preparado suficientemente, identificando y seleccionando la mayor parte de los componentes de la instalación, con errores en la selección de los procedimientos de desplazamiento seguro de materiales y su colocación según una secuencia lógica de montaje pero no replanteando el marcaje en caso necesario. Se ha señalado la zona pero no se han respetado todas las normas de seguridad en el trabajo.</i>
2	<i>El área de trabajo para el montaje de paneles, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, de los inversores y del sistema de seguimiento de instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red, se ha preparado insuficientemente, identificando y seleccionando solo una parte de los componentes de la instalación, con errores en la selección de los procedimientos de desplazamiento seguro de materiales aunque se apliquen secuencias lógicas de montaje. No se ha señalado la zona, ni se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</i>
1	<i>El área trabajo para el montaje de paneles, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, de los inversores y del sistema de seguimiento de instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red, se ha preparado deficientemente, no se han seleccionado muchos de los materiales, herramientas y componentes adecuados. No se ha comprobado el marcaje para realizar en su caso el replanteo, no se han ubicado correctamente los equipos y materiales ni se han utilizado en la secuencia lógica. No se ha señalado la zona, ni se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

Escala B

5	<i>La colocación de soportes, anclajes y paneles se efectúa con gran destreza, siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes de una manera autónoma, resolviendo las contingencias surgidas, obteniendo un montaje funcionalmente correcto y con un alto nivel de acabado y solidez de las sujeciones. En el resultado final se han tenido en cuenta la inclinación y orientación de los paneles derivadas de su posición geográfica y emplazamiento. Igualmente se han dado soluciones precisas a los problemas de dilatación. En el proceso, se han empleado de forma óptima y segura las herramientas de montaje más apropiadas a cada tarea. Se ha realizado con</i>
----------	---

	<p><i>rigor una prueba de esfuerzo contra el viento. Señalizando el área de trabajo y cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p>
4	<p><i>La colocación de soportes, anclajes y paneles se efectúa siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, obteniendo un montaje funcionalmente correcto y con un buen nivel de acabado y solidez de las sujeciones. En el resultado final se han tenido en cuenta la inclinación y orientación de los paneles derivadas de su posición geográfica y emplazamiento. Igualmente se han dado soluciones apropiadas a los problemas de dilatación. En el proceso, se han empleado correctamente y con seguridad las herramientas de montaje apropiadas a cada tarea. Se ha realizado con rigor una prueba de esfuerzo contra el viento. Señalizando el área de trabajo y cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p>
3	<p><i>La colocación de soportes, anclajes y paneles se efectúa siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, aunque requiriendo algunas aclaraciones complementarias. El montaje final es funcionalmente correcto y con un nivel de acabado y solidez de las sujeciones algo ajustadas. En el resultado final se han tenido en cuenta la inclinación y orientación de los paneles derivadas de su posición geográfica y emplazamiento. Igualmente se han dado soluciones apropiadas a los problemas de dilatación más importantes. En el proceso, se han empleado correctamente y con seguridad la mayor parte de las herramientas de montaje apropiadas a cada tarea. Se ha señalado la zona pero no se han respetado todas las normas de seguridad en el trabajo. No se ha realizado con rigor una prueba de esfuerzo contra el viento.</i></p>
2	<p><i>La colocación de soportes, anclajes y paneles se efectúa siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, pero requiriendo aclaraciones complementarias frecuentes. El montaje final es funcionalmente ajustado y con un nivel de acabado y solidez de las sujeciones parcialmente imperfecto. En el resultado final no se han tenido en cuenta suficientemente la inclinación y orientación de los paneles derivadas de su posición geográfica y emplazamiento. No se han dado soluciones apropiadas a los problemas de dilatación más importantes. En el proceso, no se han empleado correctamente y con seguridad algunas de las herramientas de montaje. No se ha señalado la zona, ni se han respetado las normas de seguridad en el trabajo. No se ha realizado con rigor una prueba de esfuerzo contra el viento.</i></p>
1	<p><i>La colocación de soportes, anclajes y paneles no llega a realizarse a partir de las instrucciones técnicas y planos correspondientes, a pesar de algunas aclaraciones complementarias. El montaje final no cumple los requisitos funcionales y de acabado. En el resultado final no se han tenido en cuenta suficientemente la inclinación y orientación de los paneles derivadas de su posición geográfica y emplazamiento. No se han dado soluciones apropiadas a los problemas de dilatación más importantes. En el proceso, no se han empleado correctamente y con seguridad herramientas básicas de montaje. No se ha señalado la zona, ni se han respetado las normas de seguridad en el trabajo. No se ha realizado con rigor una prueba de esfuerzo contra el viento.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

Escala C

5	<p><i>El montaje de los elementos de la instalación, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, de los inversores y del sistema de seguimiento, se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes de una manera autónoma, resolviendo las contingencias surgidas, obteniendo un resultado funcionalmente correcto y con un alto nivel de acabado y solidez de las conexiones. En el montaje final se ha tenido en cuenta el adecuado ajuste de cada elemento a la situación en la instalación, asegurando de forma óptima su funcionamiento. Igualmente se han dado soluciones precisas a los problemas de aislamiento eléctrico y accesibilidad para el mantenimiento. En el proceso, se han empleado de forma óptima y segura las herramientas de montaje más apropiadas a cada tarea. Señalizando el área de trabajo y cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p>
4	<p><i>El montaje de los elementos de la instalación, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, de los inversores y del sistema de seguimiento, se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, resolviendo las contingencias surgidas, obteniendo un resultado funcionalmente correcto y con un buen nivel de acabado y solidez de las conexiones. En el montaje final se ha tenido en cuenta el adecuado ajuste de cada elemento a la situación en la instalación, asegurando correctamente su funcionamiento. Igualmente se han dado soluciones apropiadas a los problemas de aislamiento eléctrico y accesibilidad para el mantenimiento. En el proceso, se han empleado de forma segura las herramientas de montaje más apropiadas a cada tarea. Señalizando el área de trabajo y cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p>
3	<p><i>El montaje de los elementos de la instalación, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, de los inversores y del sistema de seguimiento, se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, aunque requiriendo algunas aclaraciones complementarias. El resultado final es funcionalmente ajustado, con un nivel de acabado y solidez del conjunto parcialmente imperfecto. En el montaje final se ha tenido en cuenta, en los principales elementos, el adecuado ajuste de cada componente a su situación en la instalación, asegurando, en líneas generales, un funcionamiento correcto. Se han dado algunas soluciones apropiadas a los principales problemas de aislamiento eléctrico y de accesibilidad para el mantenimiento. En el proceso, se han empleado correctamente las principales herramientas de montaje. Se ha señalado la zona pero no se han respetado todas las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>
2	<p><i>El montaje de los elementos de la instalación, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, de los inversores y del sistema de seguimiento, se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, pero requiriendo aclaraciones complementarias frecuentes. El resultado final es funcionalmente correcto, aunque con un nivel de acabado y solidez del conjunto algo ajustado. En el montaje final no se han tenido en cuenta, en los principales elementos, su adecuado ajuste a las especificaciones de montaje. Existen problemas en el funcionamiento. Se han pasado por alto soluciones apropiadas a los principales problemas de aislamiento eléctrico o de</i></p>

	<p><i>accesibilidad para el mantenimiento. En el proceso, no se han empleado correctamente algunas de las herramientas de montaje. No se ha señalado la zona, ni se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>
1	<p><i>El montaje de los elementos de la instalación, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, de los inversores y del sistema de seguimiento, no llega a realizarse totalmente a partir de las instrucciones técnicas y planos correspondientes. El resultado final no es funcionalmente correcto, y el nivel de acabado y solidez del conjunto tiene importantes carencias. En el montaje final no se han tenido en cuenta especificaciones de montaje básicas. Existen problemas en el funcionamiento. Se han pasado por alto soluciones apropiadas a los principales problemas de aislamiento térmico y de accesibilidad para el mantenimiento. En el proceso, no se han empleado correctamente herramientas fundamentales de montaje. No se ha señalado la zona, ni se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

Escala D

5	<p><i>La instalación se pone en servicio y se comprueba con autonomía el funcionamiento de los sistemas de regulación y control, de seguimiento, de los dispositivos y sistemas de protección y seguridad, se efectúa la medición a la perfección del aislamiento eléctrico, medidas de tierras, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, y otras comprobaciones previas a la conexión a red exigidas reglamentariamente, y se realiza la conexión a red siguiendo a la perfección los procedimientos de seguridad y calidad. Señalizando el área de trabajo y cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p>
4	<p><i>La instalación se pone en servicio y se comprueba el funcionamiento de los sistemas de regulación y control, de seguimiento, de los dispositivos y sistemas de protección y seguridad, se efectúa la medición del aislamiento eléctrico, medidas de tierras, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, y otras comprobaciones previas a la conexión a red exigidas reglamentariamente, y se realiza la conexión a red siguiendo los procedimientos de seguridad y calidad. Señalizando el área de trabajo y cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p>
3	<p><i>La instalación se pone en servicio y se comprueba el funcionamiento aunque requiriendo alguna aclaraciones, de los sistemas de regulación y control, de seguimiento, de los dispositivos y sistemas de protección y seguridad, se efectúa la mayor parte de las mediciones del aislamiento eléctrico, medidas de tierras, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, y otras comprobaciones previas a la conexión a red exigidas reglamentariamente, y se realiza la conexión a red con asesoramiento, siguiendo los procedimientos de seguridad y calidad. Se ha señalado la zona pero no se han respetado todas las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>

2	<p><i>La instalación se pone en servicio y se comprueba el funcionamiento aunque requiriendo constantes aclaraciones, de los sistemas de regulación y control, de seguimiento, de los dispositivos y sistemas de protección y seguridad, se realizan pocas de las mediciones del aislamiento eléctrico, medidas de tierras, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, y otras comprobaciones previas a la conexión a red exigidas reglamentariamente, y no se realiza la conexión a red ni tan siquiera con asesoramiento. No se ha señalado la zona, ni se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>
1	<p><i>La instalación se pone en servicio y se comprueba el funcionamiento de manera deficiente incluso recibiendo constantes aclaraciones, de los sistemas de regulación y control, de seguimiento, de los dispositivos y sistemas de protección y seguridad, no se realizan las mediciones del aislamiento eléctrico, medidas de tierras, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, y otras comprobaciones previas a la conexión a red exigidas reglamentariamente, y no se realiza la conexión a red ni tan siquiera con asesoramiento. No se ha señalado la zona, ni se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

1.2.2. Situación profesional de evaluación número 2.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para montar instalaciones solares fotovoltaicas aisladas constituida por uno o varios paneles fotovoltaicos, y sus respectivos soportes y anclajes, cimentación y sistema de almacenamiento/acumulación, sistema de regulación y control, y un sistema de apoyo bien mediante un pequeño aerogenerador o un grupo electrógeno, a partir de una documentación técnica de montaje. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Seleccionar los componentes, medios y herramientas principales de una instalación solar fotovoltaica aislada.
2. Determinar la secuencia idónea de montaje y requisitos del área de trabajo.
3. Colocar soportes, anclajes, cimentación y paneles.

4. Montar el sistema de almacenamiento / acumulación, inversor si procede, cuadro eléctrico y sistemas de regulación, protección y control. Así como el sistema de apoyo energético.
5. Montar las canalizaciones, realizar el tendido eléctrico y posterior conexionado.
6. Poner en servicio y comprobar el funcionamiento de la instalación.

Condiciones adicionales:

- La situación profesional de evaluación podrá desarrollarse de forma simulada.
- 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 número 2.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. 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 número 2, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Adecuación de la preparación del trabajo de montaje.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de la documentación de montaje. - Selección de los materiales, herramientas y

	<p>otros recursos técnicos seleccionados a la instalación dada.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Selección de los componentes adecuados a las prescripciones técnicas. - Comprobación del marcaje sobre el terreno y replanteo en caso necesario de la propuesta dada. - Desplazamiento y ubicación de los equipos y materiales al lugar de trabajo. - Señalización del área de trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala E</i></p>
<p><i>Corrección en la colocación de soportes, anclajes, cimentación y paneles.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Disposición de los soportes y anclajes permitiendo la dilatación prevista. - Inclinación y orientación de los paneles adecuada a la zona geográfica. - Utilización correcta de las herramientas de montaje. - Cumplimiento de los requisitos funcionales y de acabado. - Cumplimiento de la prueba de esfuerzo o de vientos en paneles y anclaje <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala F.</i></p>
<p><i>Calidad del montaje del sistema de almacenamiento/acumulación, cuadro eléctrico y sistemas de regulación, protección y control. Así como el sistema de apoyo energético.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación de los equipos y elementos a las especificaciones dadas. - Instalación de los elementos atendiendo a las especificaciones de la instalación planteada. <ul style="list-style-type: none"> - Montaje del sistema de almacenamiento/acumulación. - Montaje del sistema de regulación, protección y control. - Montaje de un sistema de apoyo mediante un pequeño aerogenerador, o un grupo electrógeno. - Aportación de soluciones a los principales problemas de aislamiento eléctrico y accesibilidad para el mantenimiento. - Utilización adecuada de las herramientas de montaje. - Cumplimiento de la normativa de seguridad aplicable. <p><i>El umbral de desempeño competente está</i></p>

	<i>explicitado en la escala G.</i>
<i>Montaje adecuado de canalizaciones, tendido y conexionado eléctrico.</i>	<i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>
<i>Eficacia de la puesta en servicio y precisión de la comprobación del funcionamiento de la instalación.</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Medición del aislamiento eléctrico, medidas de tierras, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, acumuladores. - Verificación del funcionamiento del sistema de regulación y control. - Verificación del funcionamiento del sistema de almacenamiento/acumulación. <ul style="list-style-type: none"> - Verificación del funcionamiento del sistema de apoyo mediante un pequeño aerogenerador, o un grupo electrógeno. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala H.</i></p>
<i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por una o un profesional.</i>	<i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 15% en el tiempo establecido.</i>
<i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales.</i>	<i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>

Escala E

5	<i>El área de trabajo para el montaje de paneles, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, y del sistema de almacenamiento/acumulación en instalaciones solares fotovoltaicas aisladas, se ha preparado completamente, identificando, caracterizando y seleccionando la totalidad de los componentes de la instalación, determinando los procedimientos de desplazamiento seguro de materiales y su colocación según la secuencia óptima de montaje y replanteando el marcaje de elementos si fuera necesario. Señalizando el área de trabajo y cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i>
4	<i>El área de trabajo para el montaje de paneles, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, y del sistema de almacenamiento/acumulación de instalaciones solares fotovoltaicas aisladas, se ha preparado, identificando y seleccionando la práctica totalidad de los componentes de la instalación, determinando los procedimientos de desplazamiento seguro de materiales y su colocación según una secuencia lógica de montaje y replanteando el marcaje de elementos si fuera necesario. Señalizando el área de trabajo y cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i>
3	<i>El área de trabajo para el montaje de paneles, de los circuitos y equipos eléctricos del</i>

	<p>sistema de regulación y control, y del sistema de almacenamiento/acumulación de instalaciones solares fotovoltaicas aisladas, se ha preparado suficientemente, identificando y seleccionando la mayor parte de los componentes de la instalación, con errores en la selección de los procedimientos de desplazamiento seguro de materiales y su colocación según una secuencia lógica de montaje pero no replanteando el marcaje en caso necesario. Se ha señalado la zona pero no se han respetado todas las normas de seguridad en el trabajo.</p>
2	<p>El área de trabajo para el montaje de paneles, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control y del sistema de almacenamiento/acumulación de instalaciones solares fotovoltaicas conectadas aisladas, se ha preparado insuficientemente, identificando y seleccionando solo una parte de los componentes de la instalación, con errores en la selección de los procedimientos de desplazamiento seguro de materiales aunque se apliquen secuencias lógicas de montaje. No se ha señalado la zona, ni se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</p>
1	<p>El área trabajo para el montaje de paneles, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control y del sistema de almacenamiento/acumulación de instalaciones solares fotovoltaicas aisladas, se ha preparado deficientemente, no se han seleccionado muchos de los materiales, herramientas y componentes adecuados. No se ha comprobado el marcaje para realizar en su caso el replanteo, no se han ubicado correctamente los equipos y materiales ni se han utilizado en la secuencia lógica. No se ha señalado la zona, ni se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

Escala F

5	<p>La colocación de soportes, anclajes y paneles se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes de una manera autónoma, resolviendo las contingencias surgidas, obteniendo un montaje funcionalmente correcto y con un alto nivel de acabado y solidez de las sujeciones. En el resultado final se han tenido en cuenta la inclinación y orientación de los paneles derivadas de su posición geográfica y emplazamiento. Igualmente se han dado soluciones precisas a los problemas de dilatación. En el proceso, se han empleado de forma óptima y segura las herramientas de montaje más apropiadas a cada tarea. Cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</p>
4	<p>La colocación de soportes, anclajes y paneles se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, obteniendo un montaje funcionalmente correcto y con un buen nivel de acabado y solidez de las sujeciones. En el resultado final se han tenido en cuenta la inclinación y orientación de los paneles derivadas de su posición geográfica y emplazamiento. Igualmente se han dado soluciones apropiadas a los problemas de dilatación. En el proceso, se han empleado correctamente y con seguridad las herramientas de montaje apropiadas a cada tarea. Cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</p>
3	<p>La colocación de soportes, anclajes y paneles se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, aunque requiriendo algunas aclaraciones</p>

	<p><i>complementarias. El montaje final es funcionalmente correcto y con un nivel de acabado y solidez de las sujeciones algo ajustado. En el resultado final se han tenido en cuenta la inclinación y orientación de los paneles derivadas de su posición geográfica y emplazamiento. Igualmente se han dado soluciones apropiadas a los problemas de dilatación más importantes. En el proceso, se han empleado correctamente y con seguridad la mayor parte de las herramientas de montaje apropiadas a cada tarea. No se han respetado todas las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>
2	<p><i>La colocación de soportes, anclajes y paneles se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, pero requiriendo aclaraciones complementarias frecuentes. El montaje final es funcionalmente ajustado y con un nivel de acabado y solidez de las sujeciones parcialmente imperfecto. En el resultado final no se han tenido en cuenta suficientemente la inclinación y orientación de los paneles derivadas de su posición geográfica y emplazamiento. No se han dado soluciones apropiadas a los problemas de dilatación más importantes. En el proceso, no se han empleado correctamente y con seguridad algunas de las herramientas de montaje. No se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>
1	<p><i>La colocación de soportes, anclajes y paneles no llega a realizarse a partir de las instrucciones técnicas y planos correspondientes, a pesar de algunas aclaraciones complementarias. El montaje final no cumple los requisitos funcionales y de acabado. En el resultado final no se han tenido en cuenta suficientemente la inclinación y orientación de los paneles derivadas de su posición geográfica y emplazamiento. No se han dado soluciones apropiadas a los problemas de dilatación más importantes. En el proceso, no se han empleado correctamente y con seguridad herramientas básicas de montaje. No se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

Escala G

5	<p><i>El montaje de los elementos de la instalación, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, del sistema de almacenamiento/acumulación, y del sistema de apoyo mediante un pequeño aerogenerador, o un grupo electrógeno, se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes de una manera autónoma, resolviendo las contingencias surgidas, obteniendo un resultado funcionalmente correcto y con un alto nivel de acabado y solidez de las conexiones. En el montaje final se ha tenido en cuenta el adecuado ajuste de cada elemento a la situación en la instalación, asegurando de forma óptima su funcionamiento. Igualmente se han dado soluciones precisas a los problemas de aislamiento eléctrico y accesibilidad para el mantenimiento. En el proceso, se han empleado de forma óptima y segura las herramientas de montaje más apropiadas a cada tarea. Cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p>
4	<p><i>El montaje de los elementos de la instalación, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, del sistema de almacenamiento/acumulación y del sistema de apoyo mediante un pequeño aerogenerador, o un grupo electrógeno, se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, resolviendo las contingencias surgidas, obteniendo un resultado funcionalmente correcto y con un buen nivel de acabado</i></p>

	<p><i>y solidez de las conexiones. En el montaje final se ha tenido en cuenta el adecuado ajuste de cada elemento a la situación en la instalación, asegurando correctamente su funcionamiento. Igualmente se han dado soluciones apropiadas a los problemas de aislamiento eléctrico y accesibilidad para el mantenimiento. En el proceso, se han empleado de forma segura las herramientas de montaje más apropiadas a cada tarea. Cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p>
3	<p><i>El montaje de los elementos de la instalación, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, del sistema de almacenamiento/acumulación, y del sistema de apoyo mediante un pequeño aerogenerador, o un grupo electrógeno, se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, aunque requiriendo algunas aclaraciones complementarias. El resultado final es funcionalmente ajustado, con un nivel de acabado y solidez del conjunto parcialmente imperfecto. En el montaje final se ha tenido en cuenta, en los principales elementos, el adecuado ajuste de cada componente a su situación en la instalación, asegurando, en líneas generales, un funcionamiento correcto. Se han dado algunas soluciones apropiadas a los principales problemas de aislamiento eléctrico y de accesibilidad para el mantenimiento. En el proceso, se han empleado correctamente las principales herramientas de montaje. No se han respetado todas las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>
2	<p><i>El montaje de los elementos de la instalación, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, del sistema de almacenamiento/acumulación, y del sistema de apoyo mediante un pequeño aerogenerador, o un grupo electrógeno, se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, pero requiriendo aclaraciones complementarias frecuentes. El resultado final es funcionalmente correcto, aunque con un nivel de acabado y solidez del conjunto algo ajustado. En el montaje final no se han tenido en cuenta, en los principales elementos, su adecuado ajuste a las especificaciones de montaje. Existen problemas en el funcionamiento. Se han pasado por alto soluciones apropiadas a los principales problemas de aislamiento eléctrico o de accesibilidad para el mantenimiento. En el proceso, no se han empleado correctamente algunas de las herramientas de montaje. No se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>
1	<p><i>El montaje de los elementos de la instalación, de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, del sistema de almacenamiento/acumulación, y del sistema de apoyo mediante un pequeño aerogenerador, o un grupo electrógeno, no llega a realizarse totalmente a partir de las instrucciones técnicas y planos correspondientes. El resultado final no es funcionalmente correcto, y el nivel de acabado y solidez del conjunto tiene importantes carencias. En el montaje final no se han tenido en cuenta especificaciones de montaje básicas. Existen problemas en el funcionamiento. Se han pasado por alto soluciones apropiadas a los principales problemas de aislamiento térmico y de accesibilidad para el mantenimiento. En el proceso, no se han empleado correctamente herramientas fundamentales de montaje. No se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.

Escala H

5	<p><i>La instalación se pone en servicio y se comprueba con autonomía el funcionamiento de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, del sistema de almacenamiento/acumulación, y del sistema de apoyo mediante un pequeño aerogenerador, o un</i></p>
---	--

4	<p><i>grupo electrógeno, se realiza la medición a la perfección del aislamiento eléctrico, medidas de tierras, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, y otras comprobaciones previas exigidas reglamentariamente. Cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p> <p><i>La instalación se pone en servicio y se comprueba el funcionamiento de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, del sistema de almacenamiento/acumulación, y del sistema de apoyo mediante un pequeño aerogenerador, o un grupo electrógeno, se realiza la medición del aislamiento eléctrico, medidas de tierras, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, y otras comprobaciones previas exigidas reglamentariamente. Cumpliendo con la normativa de riesgos laborales y medioambientales aplicable.</i></p>
3	<p><i>La instalación se pone en servicio y se comprueba aunque requiriendo alguna aclaración, el funcionamiento de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, del sistema de almacenamiento/acumulación, y del sistema de apoyo mediante un pequeño aerogenerador, o un grupo electrógeno, se realiza aunque con alguna aclaración y la medición del aislamiento eléctrico, medidas de tierras, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, y otras comprobaciones previas exigidas reglamentariamente se realizan con cierta autonomía. No se han respetado todas las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>
2	<p><i>La instalación se pone en servicio y se comprueba aunque requiriendo constantes aclaraciones, el funcionamiento de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, del sistema de almacenamiento/acumulación, y del sistema de apoyo mediante un pequeño aerogenerador, o un grupo electrógeno, se realiza aunque con constantes aclaraciones, y no se realiza la medición del aislamiento eléctrico, medidas de tierras, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, y otras comprobaciones previas exigidas reglamentariamente. No se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>
1	<p><i>La instalación no se pone en servicio ni se comprueba, el funcionamiento de los circuitos y equipos eléctricos del sistema de regulación y control, del sistema de almacenamiento/acumulación, y del sistema de apoyo mediante un pequeño aerogenerador, o un grupo electrógeno, se realiza deficientemente, y no se realiza la medición del aislamiento eléctrico, medidas de tierras, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, y otras comprobaciones previas exigidas reglamentariamente. No se han respetado las normas de seguridad en el trabajo.</i></p>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 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.

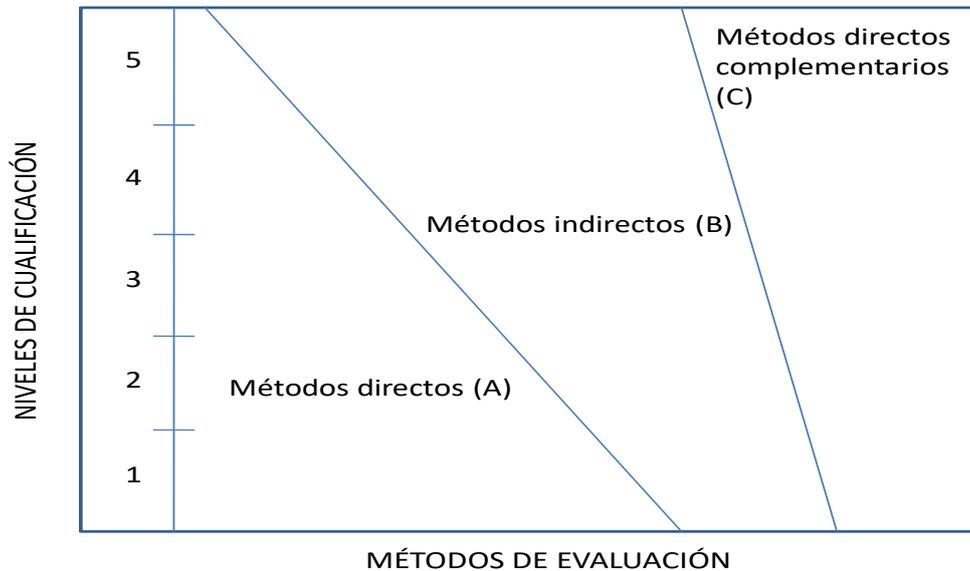
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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 un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. 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 montaje de instalaciones solares fotovoltaicas, 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/a 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 2 y sus competencias tienen componentes manuales, cognitivos y actitudinales. Por sus características y dado, que en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas manuales 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 se

planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose 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 comuniquen 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.

- h) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Se considerará en el conjunto de la situación profesional de evaluación la aplicación de la normativa básica así como de las medidas de prevención de riesgos y protección medioambiental.
 - Se recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias. Para ello se puede considerar:

- Localizar elementos o materiales en mal estado, antes del montaje, evitando futuros problemas en la instalación.
 - Detectar errores en el diseño del emplazamiento de los componentes de la instalación, como sombras u otros problemas.
 - Detección de anclajes y soportes inadecuados para un determinado panel fotovoltaico.
 - Detectar defectos en los circuitos y equipos eléctricos, su sistema de regulación y control, inversores y sistemas de seguimiento.
 - Encontrar causas de fallo en la prueba de de la instalación.
 - Detectar mal acoplamiento de la onda en la red o en la instalación que se va a realizar.
 - Respuesta del candidato a una acción simulada de un accidente eléctrico o quemadura con ácido de baterías.
 - En la información dada al candidato o la candidata puede haber “ausencias o errores” en los documentos facilitados y el candidato o la candidata deberá detectar dichas ausencias o errores, y adoptar una solución debidamente justificada.
- i) Si se utiliza una prueba profesional derivada de la situación profesional de evaluación deberá contemplar las diferentes variaciones que pueden producirse en la concreción de la “instalación estándar”. Aspectos relacionados con los distintos tipos de circuitos, con las diferentes maneras de sujeción y anclaje o con las variantes en las técnicas de montaje. Para trasladar a la situación de evaluación estas posibilidades podrán emplearse representaciones gráficas, sistemas virtuales o simulados, fotografías, y otros sistemas de representación de la realidad.
- j) Cuando la persona candidata haya realizado labores de apoyo a un técnico responsable del montaje de instalaciones solares fotovoltaicas y que desea conseguir una acreditación oficial. En este supuesto, resulta básico comprobar que la experiencia técnica en el montaje de estas instalaciones incorpora los conocimientos explicativos y de tipo especializado que van más allá de las habilidades operativas de montaje, por lo que las contingencias del montaje, la autonomía en la toma de decisiones o la detección de averías han de ser ámbitos en los que habrá que comprobar especialmente que se poseen las habilidades suficientes.
- k) Cuando la persona candidata haya adquirido su competencia en empresas con división del trabajo por especialidades y que haya podido trabajar sólo en alguno de los subprocesos, como por ejemplo el montaje de la estructura y captadores, o exclusivamente en el

montaje eléctrico de la instalación solar fotovoltaica. En este supuesto hay que garantizar que se posee una visión global de las diferentes partes y las habilidades necesarias en aquellos subprocesos que puedan existir mayores dudas.

- l) En el supuesto que una persona candidata solicite ser evaluada de las tres unidades de competencia asociadas a la cualificación de montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas, puede tomarse como referente el conjunto de UCs de la cualificación y las GECs correspondientes.

La situación profesional de evaluación, derivada del conjunto de situaciones profesionales de evaluación de las tres UCs (ECP0835_2; ECP0836_2; ECP0837_2), sería la indicada a continuación:

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para montar y realizar labores de mantenimiento de una instalación solar fotovoltaica, con paneles, soportes y anclajes, inversores o sistema de almacenamiento/acumulación, sistemas de apoyo (pequeño aerogenerador o grupo electrógeno), a partir de una documentación técnica de montaje. Esta situación comprenderá al menos los siguientes aspectos:

- Valoración del grado de ajuste entre las indicaciones de montaje y una situación en la que hay que adoptar medidas de ajuste.
- Preparación del área de trabajo de acuerdo con los requerimientos de la propia obra, identificando los riesgos laborales específicos correspondientes y proponiendo las medidas correctoras.
- Colocación de soportes, anclajes, paneles, elementos y equipos.
- Montaje e interconexión del circuito eléctrico de la instalación.
- Realización de las pruebas de funcionamiento y puesta en marcha de la instalación, detectando posibles averías.

Son de aplicación las condiciones adicionales y los criterios de mérito, indicadores de evaluación, escalas y umbrales de desempeño competentes de las correspondientes GECs de las UCs.