



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA 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 montar instalaciones solares fotovoltaicas, 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. Recepcionar, la estructura soporte, paneles, inversores, sistema de almacenamiento, sistemas de seguimiento, equipos eléctricos y electrónicos de instalaciones solares fotovoltaicas comprobando y preparando el aprovisionamiento según los albaranes de entrega y la dirección de obra, y de acuerdo al cronograma del proyecto.

- 1.1 La secuencia de las tareas de montaje se establece a partir de planos y documentación técnica, estudiando la preparación, inspección, registro, verificación de la documentación, almacenamiento y control de inventario y asegurando el proceso en cuanto a seguridad, método y tiempo.
- 1.2 Los materiales, herramientas y recursos técnicos (los propios módulos, materiales de embalaje adecuados, plásticos, burbujas, etiquetas marcadoras entre otros) se seleccionan, siguiendo las características de la instalación fotovoltaica y las condiciones del terreno para trabajar de forma eficiente.
- 1.3 Los equipos: paneles solares, inversores, baterías, estructura soporte, sistemas de seguimiento, y componentes: cableado eléctrico, cuadros, componentes electrónicos se reciben, comprobando el albarán de entrega junto con el listado de equipos de obra, asegurando que están todos y que se tiene acceso a la documentación relacionada con los mismos, facturas, listas de verificación, instrucciones de instalación y garantías.
- 1.4 El posible desvío entre el proyecto de la instalación y las características de los equipos recibidos, o del propio emplazamiento, se determinan a pie de obra, atendiendo a cantidades, especificaciones técnicas, espacio disponible, idoneidad de los elementos de anclaje, ausencia de daños o deterioros ligados al transporte, informando a la persona responsable de la instalación para adoptar las decisiones técnicas y organizativas que procedan.
- 1.5 El área de trabajo se prepara, de acuerdo con los requerimientos de la propia obra y según procedimientos de trabajo aprobados previamente, coordinándose con el resto de gremios.

2. Montar estructuras soportes incluyendo, en su caso, sobrepesos o sistema de seguimiento solar y paneles, a partir de planos y especificaciones técnicas, asegurando su anclaje y sujeción para garantizar su funcionalidad y conexionado.

- 2.1 Los materiales y equipos se desplazan, ubicándolos, con los medios de transporte y elevación que eviten el deterioro de los mismos.
- 2.2 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.
- 2.3 Los paneles fotovoltaicos se colocan, apretándolos entre sí con presores intermedios, piezas finales, mediante llaves Allen o atornillador eléctrico, asegurando el par de apriete, la distancia,

inclinación y con las interconexiones establecidas en las especificaciones técnicas.

- 2.4 Los sistemas de seguimiento solar se colocan, en el ángulo con el que los paneles reciben la radiación solar para que los paneles acompañen el movimiento del sol.

3. Montar los sistemas de almacenamiento/acumulación, a partir de planos y especificaciones técnicas, asegurando el conexionado, para garantizar su funcionalidad.

- 3.1 Las bancadas, soportes, armazones, bandejas de los sistemas de almacenamiento/acumulación se instalan, con atornillador eléctrico, carraca o demás herramientas para su fijación y sujeción.
- 3.2 Los sistemas de almacenamiento/acumulación se instalan, conectándolos con su correspondiente cableado y usando los terminales que vienen con las baterías para conseguir su funcionamiento.
- 3.3 Los sistemas de control y sus conexiones eléctricas se instalan, con sus correspondientes cableados eléctricos y de comunicaciones para controlar la transformación, el transporte y la distribución de la energía eléctrica en equipos, ya sean industriales o domésticos, regulando el flujo de la corriente eléctrica para su funcionamiento.

4. Montar inversores, reguladores de carga, optimizadores, cuadros eléctricos, cableado eléctrico, a partir de planos y especificaciones técnicas, asegurando el conexionado para garantizar las condiciones operativas.

- 4.1 Los inversores, reguladores y optimizadores se instalan mediante taladros, atornillador eléctrico, carracas entre otros, asegurando su fijación para que no se puedan caer.
- 4.2 Las canalizaciones, conductores eléctricos, sistema de seguimiento y otros componentes de la instalación eléctrica se montan, mediante atornillador eléctrico, carracas entre otros, asegurando su fijación para que no se puedan caer.
- 4.3 Los cuadros de control, automatismo y monitorización de la instalación, se montan, según instrucciones del fabricante y atendiendo a la normativa de Baja Tensión.
- 4.4 Los elementos se conexionan eléctricamente según normativa de Baja Tensión para su funcionamiento.
- 4.5 Los elementos de control se programan, monitorizando la instalación para detectar el uso de energía, así como las posibles averías.

5. Montar grupos electrógenos convencionales, sistemas eólicos de pequeña potencia y demás sistemas de apoyo (mecánicas, eléctricas, de control y automatización entre otras), a partir de planos y especificaciones técnicas.

- 5.1 Los equipos montados se verifican, asegurando que corresponden a las características de la instalación a alimentar: doméstica, servicios o industrial, así como la función a desempeñar.
- 5.2 El sistema de apoyo energético se instala, comprobando la continuidad de las conexiones a la demanda a alimentar o de vertidos a red.
- 5.3 Las canalizaciones, conductores eléctricos e interconexión de la instalación se instalan en los tejados, paredes y espacios preparados, de acuerdo con la zona disponible sin que interfieran con otras actividades como el paso de personas, animales y respetando las posibles afecciones ambientales y las exigencias de las autorizaciones administrativas.
- 5.4 El generador, sistema de control, medidores y protecciones se conexionan de acuerdo con el procedimiento y calendario de montaje establecidos en el proceso de instalación de los equipos a partir de la documentación técnica.
- 5.5 Los elementos de control se programan a partir de las características de la instalación y los servicios a atender, en el caso de instalaciones autónomas, o de la calidad de la electricidad a servir, para las conectadas a red.

6. Poner en servicio instalaciones solares fotovoltaicas energizándolas, a partir de planos y especificaciones técnicas del fabricante, comprobando su funcionamiento, para garantizar sus condiciones operativas.

- 6.1 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 efectúan, garantizando la segura operación de un sistema fotovoltaico conectado a la red sin almacenamiento de energía.
- 6.2 El funcionamiento del sistema de seguimiento se verifica, comprobando la respuesta del mismo ante las variaciones de los parámetros de ajuste.
- 6.3 El funcionamiento del sistema de almacenamiento/acumulación, se verifica comprobando la respuesta del mismo ante las variaciones de carga.
- 6.4 El funcionamiento de los dispositivos y sistemas de protección y seguridad en las instalaciones solares fotovoltaicas se verifica, previamente a la puesta en servicio.
- 6.5 La instalación solar fotovoltaica se conecta a red y/o a los sistemas de apoyo, conectando las placas solares al inversor, y este a su vez, a la entrada de suministro eléctrico: - Para el cableado de corriente continua a través de los conectores eléctricos de uso común para la conexión de los paneles solares macho y hembra, y una vez crimpados los terminales, comprobando que la tensión de entrada está dentro del rango del inversor y la polaridad. - Para el cableado de

corriente alterna comprobando la conexión de fases y neutros, y en caso de trifásico, la secuencia de fases mediante fasímetro.

- 6.6 El funcionamiento de la instalación se verifica, comprobando los datos obtenidos de los parámetros de referencia, y ajustándolos para buscar la máxima eficiencia energética.
- 6.7 La señalización para la operación segura de la instalación se comprueba a pie de obra, asegurando que, en las proximidades de la instalación solar, cuadros de maniobra y cuadros de control no haya personal no cualificado y señalándolo con cinta o conos.
- 6.8 La documentación técnica y administrativa de la puesta en servicio de la instalación se cumplimenta, siguiendo el listado de control previsto para cada tipo de máquina, donde se incluyen los parámetros a verificar y las herramientas, en su caso, evitando desviaciones y de acuerdo con las especificaciones del fabricante.

7. Aplicar las medidas preventivas, correctivas y de emergencia, establecidas en el plan de seguridad de la empresa, así como la gestión de residuos, durante las etapas de montaje de instalaciones solares fotovoltaicas para evitar accidentes y minimizar riesgos.

- 7.1 Los riesgos profesionales de origen mecánico y eléctrico relacionados con estructura soporte/paneles, inversores, equipos eléctricos y electrónicos se identifican, evaluándolos, corrigiéndolos, y procediendo a su comunicación.
- 7.2 Los riesgos profesionales de origen eléctrico y químico relacionados con los sistemas de almacenamiento/acumulación se identifican, evaluándolos, corrigiéndolos, y procediendo a su comunicación.
- 7.3 Los riesgos profesionales de origen mecánico y eléctrico relacionados con los sistemas de apoyo eólicos se identifican, evaluándolos, corrigiéndolos y comunicándolos, en su caso.
- 7.4 Los riesgos profesionales de origen mecánico, eléctrico y ambientales relacionados con los sistemas de apoyo mediante grupos electrógenos convencionales se identifican, evaluándolos, corrigiéndolos y comunicándolos, en su caso.
- 7.5 Las zonas de la instalación (de trabajo, de descarga, de acopio de material) se señalizan, mediante los elementos tales como conos, balizas, cintas, postes y cadenas, entre otros.
- 7.6 Los equipos de protección individual (calzado, casco, protección solar, arnés, casco entre otros) así como los equipos de Protección Individual anticaídas ante los riesgos derivados del montaje, se seleccionan empleándolos con rigor y siguiendo las instrucciones de uso, para evitar accidentes.
- 7.7 Las zonas de trabajo se mantienen en condiciones de orden y limpieza para evitar accidentes, verificando la señalización para la operación y seguridad de la instalación.

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. *Recepción y aprovisionamiento de equipos de una instalación solar fotovoltaica*

- Secuencia de tareas de montaje. Materiales, herramientas y recursos técnicos de una instalación solar fotovoltaica.
- Técnicas de recepción de equipos: paneles solares, inversores, baterías, estructura soporte, sistemas de seguimiento, y componentes: cableado eléctrico, cuadros, componentes electrónicos: albarán de entrega y listado de equipos de obra.
- Desvío entre el proyecto de la instalación y las características de los equipos recibidos o del emplazamiento.
- Preparación del área de trabajo.

2. *Montaje de estructuras soportes de una instalación solar fotovoltaica*

- Desplazamiento de materiales y equipos Técnicas de colocación de soportes, zapatas y puntos de anclaje de los paneles y accesorios
- Paneles fotovoltaicos: colocación y técnicas Sistemas de seguimiento solar.

3. *Montaje de sistemas de almacenamiento/acumulación de instalaciones solares fotovoltaicas*

- Sistemas de almacenamiento/acumulación: bancadas, soportes, armazones, bandejas: instalación y conexión.
- Tipos de baterías: Baterías “Monoblock” o Monobloque, Baterías estacionarias, Baterías de litio: configuración, conexión, mantenimiento, seguridad incendio.
- Sistemas de control y sus conexiones eléctricas: instalación.

4. *Montaje de Inversores, reguladores de carga, optimizadores, cuadros eléctricos y cableado eléctrico*

- Instalación de inversores, reguladores y optimizadores.
- Montaje de canalizaciones, conductores eléctricos, sistema de seguimiento y otros componentes de la instalación eléctrica. Montaje de cuadros de control, automatismo y monitorización de la instalación.
- Conexión de elementos.
- Programación de elementos de control mediante monitorización.

5. *Montaje de grupos electrógenos convencionales, sistemas eólicos de pequeña potencia y demás sistemas de apoyo en instalaciones solares fotovoltaicas*

- Verificación de equipos montados. Sistema de apoyo energético.
- Las canalizaciones, conductores eléctricos e interconexión de la instalación.
- Generador, sistema de control, medidores y protecciones.
- Conexiones según procedimiento y calendario de montaje.
- Programación de elementos de control.

6. Puesta en servicio de instalaciones solares fotovoltaicas

- Medidas previas a la conexión: pruebas de aislamiento, medida de tierra, ausencia de cortocircuitos, producción en paneles, estado de carga de acumuladores, y otras medidas.
- Verificación de funcionamiento del sistema de seguimiento.
- Verificación de funcionamiento del sistema de almacenamiento/acumulación. Verificación del funcionamiento de los dispositivos y sistemas de protección y seguridad.
- Técnicas de conexión de la instalación solar fotovoltaica a red y/o a los sistemas de apoyo.
- Ajuste de parámetros para buscar la máxima eficiencia energética.
- Señalización para la operación segura de la instalación.
- Complimentación de una documentación técnica y administrativa de la puesta en servicio de la instalación.

7. Medidas preventivas, correctivas y de emergencia, así como la gestión de residuos en un montaje de instalaciones solares fotovoltaicas

- Riesgos profesionales de origen eléctrico y químico.
- Riesgos de origen mecánico y eléctrico. Riesgos profesionales de origen mecánico, eléctrico y ambientales relacionados con los sistemas de apoyo mediante grupos electrógenos convencionales. Medios de protección. Condiciones de orden y limpieza de zonas de trabajo. Normativa seguridad. Reglamento Electrotécnico de Baja y Alta Tensión (REBT y AT).

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:

- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Demostrar un buen hacer profesional.
- Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

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 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 montar instalaciones solares fotovoltaicas, 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.** Recepcionar, la estructura soporte, paneles, inversores, sistema de almacenamiento, sistemas de seguimiento, equipos eléctricos y electrónicos de instalaciones solares fotovoltaicas, montar estructuras soportes y los sistemas de almacenamiento/acumulación.
- 2.** Montar inversores, reguladores de carga, optimizadores, cuadros eléctricos, cableado eléctrico, a partir de planos y especificaciones técnicas y montar grupos electrógenos convencionales, sistemas eólicos de pequeña potencia y demás sistemas de apoyo.
- 3.** Poner en servicio instalaciones solares fotovoltaicas energizándolas y aplicar las medidas preventivas, correctivas

y de emergencia, establecidas en el plan de seguridad de la empresa, así como la gestión de residuos.

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>Eficacia en la recepción de, la estructura soporte, paneles, inversores, sistema de almacenamiento, sistemas de seguimiento, equipos eléctricos y electrónicos de instalaciones solares fotovoltaicas, y en el montaje de estructuras soportes y de los sistemas de almacenamiento/acumulación.</i>	- Implantación de la secuencia de las tareas de montaje a partir de planos y documentación técnica. - Selección de los materiales, herramientas y recursos técnicos. - Recepción de los equipos y componentes. - Determinación del posible desvío entre el proyecto de la instalación y las características de los equipos recibidos, o del propio emplazamiento, a pie de obra. - Preparación del área de trabajo. - Desplazamiento de los materiales y equipos, ubicándolos, con los medios de transporte y elevación. - Colocación de los soportes, zapatas y puntos de anclaje de los paneles y accesorios según las especificaciones de proyecto. - Colocación de los paneles fotovoltaicos, apretándolos entre sí con presores intermedios, piezas finales, mediante llaves Allen o atornillador eléctrico.

	- Colocación de los sistemas de seguimiento solar, en el ángulo con el que los paneles reciben la radiación solar. - Instalación de las bancadas, soportes, armazones, bandejas de los sistemas de almacenamiento/acumulación. - Instalación de los sistemas de almacenamiento/acumulación. - Instalación de los sistemas de control y sus conexiones eléctricas. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i>
<i>Destreza en el montaje de inversores, reguladores de carga, optimizadores, cuadros eléctricos, cableado eléctrico, a partir de planos y especificaciones técnicas y en el montaje de grupos electrógenos convencionales, sistemas eólicos de pequeña potencia y demás sistemas de apoyo.</i>	- Instalación de los inversores, reguladores y optimizadores. - Montaje de las canalizaciones, conductores eléctricos, sistema de seguimiento y otros componentes de la instalación eléctrica. - Montaje de los cuadros de control, automatismo y monitorización de la instalación, atendiendo a la normativa de Baja Tensión. - Conexión de los elementos eléctricamente según normativa de Baja Tensión para su funcionamiento. - Programación de los elementos de control. - Verificación de los equipos montados. - Instalación del sistema de apoyo energético. - Instalación de las canalizaciones, conductores eléctricos e interconexión de la instalación en los tejados, paredes y espacios preparados. - Conexión del generador, sistema de control, medidores y protecciones. - Programación de los elementos de control a partir de las características de la instalación y los servicios a atender. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i>
<i>Precisión en la puesta en servicio instalaciones solares fotovoltaicas energizándolas y en la aplicación de las medidas preventivas, correctivas y de emergencia, establecidas en el plan de seguridad de la empresa, así como la gestión de residuos.</i>	- Efectuación de 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. - Verificación del funcionamiento del sistema de seguimiento. - Verificación del funcionamiento del sistema de almacenamiento/acumulación. - Verificación del funcionamiento de los dispositivos y

	sistemas de protección y seguridad en las instalaciones solares fotovoltaicas. - Conexión de la instalación solar fotovoltaica a red y/o a los sistemas de apoyo, conectando las placas solares al inversor, y este a su vez, a la entrada de suministro eléctrico. - Verificación del funcionamiento de la instalación. - Comprobación de la señalización para la operación segura de la instalación a pie de obra. - Complimentación de la documentación técnica y administrativa de la puesta en servicio de la instalación. - Identificación de los riesgos profesionales de origen mecánico y eléctrico relacionados con estructura soporte/paneles, inversores, equipos eléctricos y electrónicos. - Identificación de los riesgos profesionales de origen eléctrico y químico relacionados con los sistemas de almacenamiento/acumulación. - Identificación de los riesgos profesionales de origen mecánico y eléctrico relacionados con los sistemas de apoyo eólicos. - Identificación de los riesgos profesionales de origen mecánico, eléctrico y ambientales relacionados con los sistemas de apoyo mediante grupos electrógenos convencionales. - Señalización de las zonas de la instalación. - Selección de los equipos de protección individual. - Mantenimiento de las zonas de trabajo en condiciones de orden y limpieza para evitar accidentes. <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 recepcionar, la estructura soporte, paneles, inversores, sistema de almacenamiento, sistemas de seguimiento, equipos eléctricos y electrónicos de instalaciones solares fotovoltaicas, montar estructuras soportes y los sistemas de almacenamiento/acumulación, implanta la secuencia de las tareas de montaje a partir de planos y documentación técnica. Selecciona los materiales, herramientas y recursos técnicos. Recibe los equipos y componentes. Determina el posible desvío

	entre el proyecto de la instalación y las características de los equipos recibidos, o del propio emplazamiento, a pie de obra. Prepara el área de trabajo. Desplaza los materiales y equipos, ubicándolos, con los medios de transporte y elevación. Coloca los soportes, zapatas y puntos de anclaje de los paneles y accesorios según las especificaciones de proyecto. Coloca los paneles fotovoltaicos, apretándolos entre sí con presores intermedios, piezas finales, mediante llaves Allen o atornillador eléctrico. Coloca los sistemas de seguimiento solar, en el ángulo con el que los paneles reciben la radiación solar. Instala las bancadas, soportes, armazones, bandejas de los sistemas de almacenamiento/acumulación. Instala los sistemas de almacenamiento/acumulación. Instala los sistemas de control y sus conexiones eléctricas.
3	Para recepcionar, la estructura soporte, paneles, inversores, sistema de almacenamiento, sistemas de seguimiento, equipos eléctricos y electrónicos de instalaciones solares fotovoltaicas, montar estructuras soportes y los sistemas de almacenamiento/acumulación, implanta la secuencia de las tareas de montaje a partir de planos y documentación técnica. Selecciona los materiales, herramientas y recursos técnicos. Recibe los equipos y componentes. Determina el posible desvío entre el proyecto de la instalación y las características de los equipos recibidos, o del propio emplazamiento, a pie de obra. Prepara el área de trabajo. Desplaza los materiales y equipos, ubicándolos, con los medios de transporte y elevación. Coloca los soportes, zapatas y puntos de anclaje de los paneles y accesorios según las especificaciones de proyecto. Coloca los paneles fotovoltaicos, apretándolos entre sí con presores intermedios, piezas finales, mediante llaves Allen o atornillador eléctrico. Coloca los sistemas de seguimiento solar, en el ángulo con el que los paneles reciben la radiación solar. Instala las bancadas, soportes, armazones, bandejas de los sistemas de almacenamiento/acumulación. Instala los sistemas de almacenamiento/acumulación. Instala los sistemas de control y sus conexiones eléctricas, pero comete ciertas irregularidades que no alteran el resultado final.
2	Para recepcionar, la estructura soporte, paneles, inversores, sistema de almacenamiento, sistemas de seguimiento, equipos eléctricos y electrónicos de instalaciones solares fotovoltaicas, montar estructuras soportes y los sistemas de almacenamiento/acumulación, implanta la secuencia de las tareas de montaje a partir de planos y documentación técnica. Selecciona los materiales, herramientas y recursos técnicos. Recibe los equipos y componentes. Determina el posible desvío entre el proyecto de la instalación y las características de los equipos recibidos, o del propio emplazamiento, a pie de obra. Prepara el área de trabajo. Desplaza los materiales y equipos, ubicándolos, con los medios de transporte y elevación. Coloca los soportes, zapatas y puntos de anclaje de los paneles y accesorios según las especificaciones de proyecto. Coloca los paneles fotovoltaicos, apretándolos entre sí con presores intermedios, piezas finales, mediante llaves Allen o atornillador eléctrico. Coloca los sistemas de seguimiento solar, en el ángulo con el que los paneles reciben la radiación solar. Instala las bancadas, soportes, armazones, bandejas de los sistemas de almacenamiento/acumulación. Instala los sistemas de almacenamiento/acumulación. Instala los sistemas de control y sus conexiones eléctricas, pero comete ciertas irregularidades que alteran el resultado final.
1	No recepciona, la estructura soporte, paneles, inversores, sistema de almacenamiento, sistemas de seguimiento, equipos eléctricos y electrónicos de instalaciones solares fotovoltaicas, ni monta estructuras soportes ni los sistemas de almacenamiento/acumulación.

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

Escala B

4	<i>Para montar inversores, reguladores de carga, optimizadores, cuadros eléctricos, cableado eléctrico, a partir de planos y especificaciones técnicas y montar grupos electrógenos convencionales, sistemas eólicos de pequeña potencia y demás sistemas de apoyo, instala los inversores, reguladores y optimizadores. Monta las canalizaciones, conductores eléctricos, sistema de seguimiento y otros componentes de la instalación eléctrica. Monta los cuadros de control, automatismo y monitorización de la instalación, atendiendo a la normativa de Baja Tensión. Conecta los elementos eléctricamente según normativa de Baja Tensión para su funcionamiento. Programa los elementos de control. Verifica los equipos montados. Instala el sistema de apoyo energético. Instala las canalizaciones, conductores eléctricos e interconexión de la instalación en los tejados, paredes y espacios preparados. Conecta el generador, sistema de control, medidores y protecciones. Programa los elementos de control a partir de las características de la instalación y los servicios a atender.</i>
3	<i>Para montar inversores, reguladores de carga, optimizadores, cuadros eléctricos, cableado eléctrico, a partir de planos y especificaciones técnicas y montar grupos electrógenos convencionales, sistemas eólicos de pequeña potencia y demás sistemas de apoyo, instala los inversores, reguladores y optimizadores. Monta las canalizaciones, conductores eléctricos, sistema de seguimiento y otros componentes de la instalación eléctrica. Monta los cuadros de control, automatismo y monitorización de la instalación, atendiendo a la normativa de Baja Tensión. Conecta los elementos eléctricamente según normativa de Baja Tensión para su funcionamiento. Programa los elementos de control. Verifica los equipos montados. Instala el sistema de apoyo energético. Instala las canalizaciones, conductores eléctricos e interconexión de la instalación en los tejados, paredes y espacios preparados. Conecta el generador, sistema de control, medidores y protecciones. Programa los elementos de control a partir de las características de la instalación y los servicios a atender, pero comete ciertas irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Para montar inversores, reguladores de carga, optimizadores, cuadros eléctricos, cableado eléctrico, a partir de planos y especificaciones técnicas y montar grupos electrógenos convencionales, sistemas eólicos de pequeña potencia y demás sistemas de apoyo, instala los inversores, reguladores y optimizadores. Monta las canalizaciones, conductores eléctricos, sistema de seguimiento y otros componentes de la instalación eléctrica. Monta los cuadros de control, automatismo y monitorización de la instalación, atendiendo a la normativa de Baja Tensión. Conecta los elementos eléctricamente según normativa de Baja Tensión para su funcionamiento. Programa los elementos de control. Verifica los equipos montados. Instala el sistema de apoyo energético. Instala las canalizaciones, conductores eléctricos e interconexión de la instalación en los tejados, paredes y espacios preparados. Conecta el generador, sistema de control, medidores y protecciones. Programa los elementos de control a partir de las características de la instalación y los servicios a atender, pero comete ciertas irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No monta inversores, reguladores de carga, optimizadores, cuadros eléctricos, cableado eléctrico, a partir de planos y especificaciones técnicas ni monta grupos electrógenos convencionales, sistemas eólicos de pequeña potencia y demás sistemas de apoyo.</i>

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

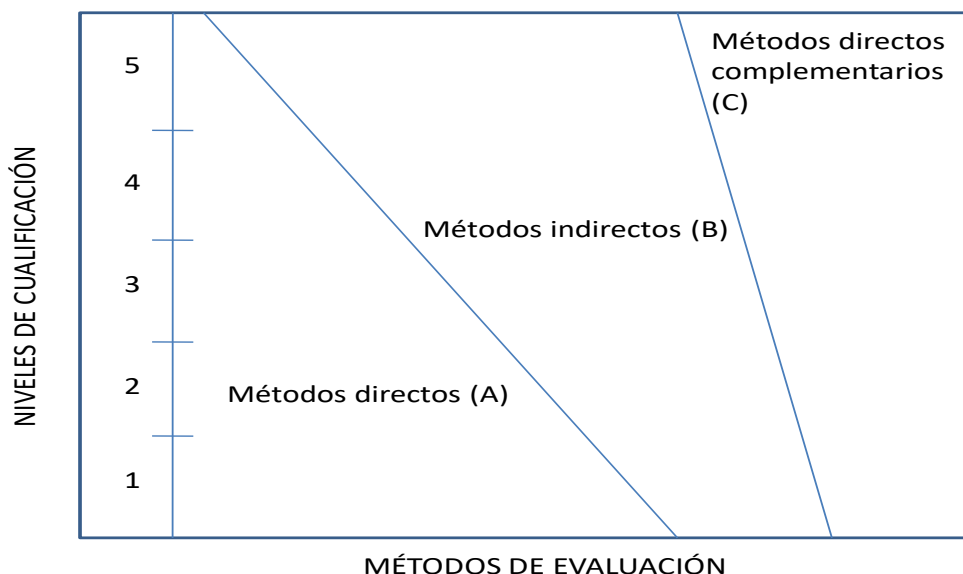
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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

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



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

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

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

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de Montar 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 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 tienen componentes psicomotores, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas psicomotrices, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la



información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.