



## **GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC0847\_3: Organizar y controlar el montaje de instalaciones solares térmicas”**

## **CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y PROYECTOS DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS**

**Código: ENA264\_3**

**NIVEL: 3**

## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0847\_3: Organizar y controlar el montaje de instalaciones solares térmicas.

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

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

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

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

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en la organización y control del montaje de instalaciones solares térmicas, y que se indican a continuación:

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

**1. Planificar la ejecución de una instalación solar térmica, definiendo las fases de trabajo e interpretando el proyecto o memoria técnica, cumpliendo la normativa aplicable.**

- 1.1. La memoria del proyecto o plan de obra se analiza e interpreta en el proceso de planificación.
- 1.2. Las características topográficas y de emplazamiento de la instalación proyectada se interpretan a partir de los planos.
- 1.3. Las características funcionales de la instalación solar proyectada y de sus equipos auxiliares se interpretan a partir de la información contenida en el proyecto.
- 1.4. Los elementos relacionados con la organización y control de la ejecución se interpretan a partir de la documentación del proyecto o plan de la obra.
- 1.5. La secuenciación y organización general del montaje se establece a partir del proyecto, realizando un plan de trabajo en el que se optimice el proceso en cuanto a seguridad, método y tiempo.
- 1.6. Los cronogramas para cada una de las fases de montaje se realizan garantizando la coordinación y encadenamiento de las distintas partes de la instalación.
- 1.7. El plan de aprovisionamiento se realiza coordinando el plan de montaje con las posibilidades de aprovisionamiento y almacenaje y garantizando el suministro en el momento oportuno.
- 1.8. La organización preliminar de los recursos humanos y medios necesarios se establece definiendo las funciones de cada operario o gremio y su correlación con los medios técnicos programados en cada fase.
- 1.9. Las aplicaciones informáticas específicas empleadas en la planificación de proyectos de instalaciones solares térmicas se utilizan para secuenciar y organizar la ejecución de la obra.

**2. Organizar la fase de replanteo, planificación y montaje de estructuras de la instalación solar térmica, para seguir el cronograma establecido, controlando su ejecución y realizando las adaptaciones correspondientes a partir de las posibles contingencias que puedan originarse.**

- 2.1 El replanteo de la obra se organiza y desarrolla contrastando los datos del proyecto sobre el terreno y supervisando el marcaje general de la instalación y, en su caso, las modificaciones necesarias.
- 2.2 La planificación del montaje de la instalación se interpreta y utiliza para plantear la organización del trabajo en cada una de las partes de la instalación.
- 2.3 El trabajo de las diferentes personas y gremios que intervienen en la obra se coordina velando por el cumplimiento de los objetivos programados atendiendo a criterios de eficacia, eficiencia, calidad y seguridad.
- 2.4 La información necesaria para realizar el montaje de las instalaciones solares térmicas se transmite a los trabajadores de manera clara, asegurando la suficiencia y precisión de las instrucciones, evitando errores en la interpretación y permitiendo a los operarios preparar los materiales, así como realizar los trabajos con eficacia, seguridad y calidad.

- 2.5 El desplazamiento de estructuras resistentes, equipos y otros materiales necesarios se organiza y supervisa según las especificaciones del proyecto.
- 2.6 La colocación de estructuras resistentes se organiza y supervisa según las especificaciones del proyecto cuidando especialmente la impermeabilización del edificio.

**3. Organizar el aprovisionamiento y suministro de materiales a la obra según procedimientos establecidos en la empresa, controlando el proceso y cumpliendo la normativa de aplicación.**

- 3.1 La selección de los equipos, herramientas y otros recursos técnicos necesarios se supervisa en cada una de las fases del montaje de la instalación.
- 3.2 El suministro de los distintos materiales respecto a sus plazos de entrega, condiciones de suministro y gestión de acopio en almacenamiento y distribución, se coordina, controla y supervisa, de acuerdo con las especificaciones y normativas establecidas.
- 3.3 Las especificaciones de calidad de materiales y otros recursos técnicos necesarios para la instalación, se verifican según la normativa aplicable.
- 3.4 Las especificaciones técnicas de calidad en la ejecución del montaje de la instalación se controlan y supervisan, comprobando que se ajustan a las normas establecidas.
- 3.5 El desplazamiento y ubicación de los materiales y equipos se gestiona según la logística del proyecto de la obra, con los medios de transporte y elevación establecidos y en condiciones de seguridad.
- 3.6 Las herramientas, maquinaria y medios auxiliares se organizan y mantienen para una ejecución con seguridad y rendimiento.

**4. Organizar las fases del montaje de la instalación solar térmica, para seguir el cronograma establecido, controlando su ejecución y realizando las adaptaciones correspondientes a partir de las posibles contingencias que puedan originarse.**

- 4.1 La colocación de captadores, y tendido de las tuberías se organiza y supervisa según las especificaciones del proyecto.
- 4.2 La interconexión de depósitos, intercambiadores, tuberías, bombas y otros elementos hidráulicos, se supervisa, asegurando la fidelidad al proyecto y la calidad en su ejecución.
- 4.3 El montaje y conexión de la instalación eléctrica y los dispositivos de control se organiza y supervisa, asegurando la fidelidad al proyecto y la calidad en su ejecución.
- 4.4 La conexión hidráulica con las instalaciones convencionales de apoyo y auxiliares se organiza y supervisa, asegurando la fidelidad al proyecto y la calidad en su ejecución.
- 4.5 El montaje de las protecciones contra la corrosión, oxidación e impactos mecánicos y del aislamiento térmico de las tuberías y elementos se supervisa conforme a las especificaciones del proyecto.

**5. Organizar las pruebas de seguridad, funcionamiento y puesta a punto de las instalaciones solares térmicas, ajustando equipos y elementos de regulación y control, controlando el proceso para asegurar las condiciones de funcionamiento establecidas.**

- 5.1 El plan de prueba para la puesta en servicio de la instalación solar térmica se organiza y supervisa, garantizando la realización de las pruebas de seguridad reglamentarias y de funcionamiento que requiere la instalación y coordinando los procedimientos que se deben seguir y su secuencia.
- 5.2 Las pruebas realizadas a las instalaciones se verifican, cumpliendo las prescripciones reglamentarias y asegurando que los valores obtenidos se ajustan a los exigidos por la normativa aplicable.
- 5.3 El ajuste de los elementos de seguridad, protección y control de funcionamiento del sistema se coordina y supervisa, asegurando que se realiza de acuerdo con lo especificado y con los requerimientos del proceso garantizando el equilibrado de los circuitos hidráulicos.
- 5.4 Los sistemas de emergencias y de alarmas se supervisan, verificando que responden a las situaciones de contingencias establecidas y en condiciones de eficacia.
- 5.5 Los manuales de operación y mantenimiento se supervisan, facilitándolos al usuario.

**6. Organizar el plan de seguridad y salud en las operaciones de montaje de instalaciones solares térmicas, controlando su ejecución para garantizar la integridad de las personas, de los medios y su entorno, y cumpliendo la normativa aplicable.**

- 6.1 El plan de seguridad del montaje de la instalación solar térmica se interpreta, planificando los recursos materiales para su desarrollo.
- 6.2 El trabajo de montaje de la instalación se planifica según las prescripciones del plan de seguridad, trasladando, a los operarios bajo su mando, la formación o información concerniente a los requerimientos del plan de seguridad.
- 6.3 Los riesgos profesionales derivados del montaje de la instalación solar térmica se identifican y controlan, gestionando el despliegue y ubicación de infraestructuras de seguridad, así como el empleo, funcionamiento y estado de conservación de los equipos de seguridad y protección personales.
- 6.4 El empleo, funcionamiento y estado de conservación de maquinarias, vehículos, herramientas y otros medios técnicos utilizados en la instalación se controlan, verificando que se encuentran en perfecto estado de uso.
- 6.5 El plan de emergencias relacionado con el proceso de montaje de la instalación se gestiona, paralizando el trabajo cuando no se cumplen las medidas de seguridad o existe riesgo para las personas.
- 6.6 Los riesgos de tipo medioambiental se evalúan y controlan para evitarlos o reducirlos a los mínimos niveles posibles, respetando, en todo caso, la normativa de aplicación.

**7. Gestionar la documentación relacionada con los procesos del montaje de la instalación solar térmica, para asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y la aplicación de criterios organizativos establecidos por la empresa.**

- 7.1 Los documentos del proyecto, esquemas simbólicos, listas de materiales, manuales de funcionamiento y otros documentos técnicos se gestionan según los requisitos de la empresa y criterios organizativos de claridad y control.
- 7.2 Los partes de trabajo, albaranes, facturas, control para certificaciones y demás documentos administrativos se organizan y controlan durante el proceso de montaje de la instalación.
- 7.3 Los documentos de topografía, los sistemas de protección contra la legionela, la toma de datos para la liquidación y las variaciones, respecto al proyecto, en las especificaciones técnicas de elementos, se controlan y recopilan para constituir la base documental de la obra.
- 7.4 La documentación relacionada con los permisos oficiales necesarios en la obra se gestiona ante las posibles legalizaciones, subvenciones e inspecciones.

**b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.**

La persona candidata, en su caso, deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la **UC0847\_3: Organizar y controlar el montaje de instalaciones solares térmicas**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Organización del montaje de instalaciones solares térmicas.**

- Organización y preparación del montaje. Técnicas de planificación estratégica.
- Especificaciones metodológicas para el montaje de captadores, intercambiadores y equipos hidráulicos.
- Documentación de los materiales. Maquinaria y equipos empleados en el montaje.
- Requerimientos fundamentales de la normativa de aplicación: normativa de instalaciones térmicas, normativa eléctrica, normativa de seguridad, calidad y medioambiente.

**2. Estructuras resistentes en instalaciones solares.**

- Tipos de esfuerzos. Estructuras resistentes.
- Geometría y cálculos básicos.
- Acciones de viento y nieve.
- Sistemas de anclaje.
- Técnicas de montaje de estructuras.

**3. Control del montaje de instalaciones solares térmicas.**

- Procedimientos y operaciones de preparación y replanteo de las instalaciones.
- Obra civil: desplazamiento e izado de materiales y equipos. Determinación y

selección de equipos y elementos necesarios para el montaje a partir de los planos de la instalación.

- Adaptación y mejora de instalaciones.
- Técnicas y operaciones de ensamblado, asentamiento, alineación y sujeción.
- Montaje de los diferentes elementos de una instalación solar térmica. Calidad en el montaje.
- Pliegos de prescripciones técnicas. Documentación técnica del trabajo. Informes.

#### **4. Puesta en servicio de instalaciones solares térmicas.**

- Organización de las pruebas hidráulicas. Ajuste de circuitos de control. Control de puntos críticos.
- Interconexión de la instalación de apoyo.
- Documentación técnica relacionada con la puesta en funcionamiento.

#### **5. Plan de seguridad en el montaje de instalaciones solares térmicas.**

- Medidas generales de seguridad. Gestión de la seguridad en el izado de cargas. Gestión de la seguridad ante los riesgos de origen eléctrico. Gestión de la seguridad ante los riesgos de origen térmico.
- Prevención y protección medioambiental. Gestión de emergencias. Sistemas de comunicación.

### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”**

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

- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
- Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.
- Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa respetando los canales establecidos en la organización.
- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.-
- Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.
- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

## **1.2. Situaciones profesionales de evaluación y criterios de evaluación**

La situación profesional de evaluación define el contexto profesional en el que se tiene que desarrollar la misma. Esta situación permite al evaluador o evaluadora obtener evidencias de competencia de la persona candidata que incluyen, básicamente, todo el contexto profesional de la Unidad de Competencia implicada.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la

práctica totalidad de realizaciones profesionales de la Unidad de Competencia.

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

En el caso de la “UC0847\_3: Organizar y controlar el montaje de instalaciones solares térmicas”, 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 organizar y controlar el montaje y puesta en servicio, a partir de un proyecto, de una instalación solar térmica que al menos contenga un acumulador, varios captadores, un sistema de apoyo y un sistema de regulación y control automático y que de servicio de ACS en un edificio. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Planificar el montaje de la instalación.
2. Determinar las operaciones de montaje de la instalación y los procedimientos para su control.
3. Identificar los riesgos laborales en el montaje de la instalación definida en el proyecto y las precauciones que deben tenerse en el desplazamiento de los equipos, describiendo los principales equipos que se utilizan en el izado de las cargas.
4. Determinar los equipos de protección individual que se utilizan en la ejecución de la instalación solar térmica.
5. Efectuar la puesta en servicio de la instalación, comprobando su correcto funcionamiento.
6. Complimentar y organizar la documentación relacionada con el montaje y puesta en servicio de la instalación.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se caracterizará las instalaciones propuestas, definiendo los parámetros de partida requeridos.



- 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.

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Idoneidad de la planificación del montaje.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Definición de las fases de aprovisionamiento y ejecución.</li><li>- Determinación de los recursos humanos y materiales.</li><li>- Definición de especificaciones de las operaciones que hay que realizar.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Adecuación de las operaciones de control del montaje y puesta en servicio de la instalación.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Control del desplazamiento y ubicación de los materiales y equipos.</li><li>- Procedimientos de control del montaje y conexionado de captadores solares, interacumuladores, equipos de control u otros componentes.</li><li>- Procedimiento de puesta en servicio de la instalación.</li><li>- Técnicas y procedimientos de comprobación de funcionamiento.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Adecuación de la identificación de los riesgos laborales en el montaje de la instalación solares térmica y en el desplazamiento de equipos y materiales.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación de los riesgos laborales en el montaje de instalaciones solares térmicas, análisis de riesgos definidos en el proyecto.</li><li>- Establecimiento de medidas a considerar en los desplazamientos de equipos y materiales en la ejecución de instalaciones.</li><li>- Selección de equipamiento empleado en el izado y desplazamiento de cargas en la ejecución de instalaciones.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>



<p><i>Idoneidad de los medios de protección individual utilizados.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación de medios de protección individual en la ejecución de instalaciones solares térmicas incluidos en el proyecto.</li><li>- Uso y conservación adecuados de medios de protección individual.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i></p>
<p><i>Rigor en el control de la documentación relacionada con el montaje y puesta en servicio de la instalación.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Uso de la documentación relacionada con el montaje de la instalación que se gestiona habitualmente en la empresa (documentos del proyecto, manuales de funcionamiento, partes de trabajo, albaranes, facturas, control para certificaciones).</li><li>- Uso e Identificación de la documentación relacionada con los permisos oficiales necesarios.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</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 25% 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	<i>Las actividades propuestas de planificación del montaje se han realizado totalmente, siguiendo las instrucciones técnicas correspondientes, resolviendo las contingencias surgidas y definiendo en riguroso orden las fases de aprovisionamiento y ejecución, y las especificaciones y recursos humanos y materiales necesarios para cada una de las actuaciones de montaje consideradas.</i>
4	<i>Las actividades propuestas de planificación del montaje se han realizado siguiendo las instrucciones técnicas correspondientes, resolviendo las contingencias surgidas y definiendo suficientemente las fases de aprovisionamiento y ejecución, y las especificaciones y recursos humanos y materiales necesarios para las actuaciones de montaje consideradas.</i>
3	<i>Gran parte de las actividades propuestas de planificación del montaje se han realizado, siguiendo las instrucciones técnicas correspondientes. Se han definido algunas fases de aprovisionamiento y ejecución, y las especificaciones y recursos humanos y materiales necesarios para la mayor parte de las actuaciones de montaje consideradas, aunque se han requerido algunas aclaraciones e indicaciones complementarias.</i>
2	<i>Las actividades propuestas de planificación del montaje se han realizado solo parcialmente requiriendo aclaraciones complementarias e indicaciones frecuentes.</i>
1	<i>Las actividades propuestas de planificación del montaje no llegan a realizarse en su mayor parte y no quedan suficientemente especificadas las operaciones a realizar.</i>

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

## Escala B

5	<i>Las actividades propuestas de control del desplazamiento y ubicación de los materiales y equipos, montaje y conexionado de captadores solares, interacumuladores, equipos de control u otros componentes y las de control de la puesta en servicio y comprobación de funcionamiento se han realizado totalmente, siguiendo las instrucciones técnicas correspondientes, resolviendo las contingencias surgidas y describiendo o ejecutando adecuadamente los procedimientos y actuaciones implicados.</i>
4	<i>Las actividades propuestas de control del desplazamiento y ubicación de los materiales y equipos, montaje y conexionado de captadores solares, interacumuladores, equipos de control u otros componentes y las de control de la puesta en servicio y comprobación de funcionamiento se han realizado, siguiendo las instrucciones técnicas correspondientes, resolviendo las contingencias surgidas y describiendo o ejecutando suficientemente los procedimientos y actuaciones implicados.</i>
3	<i>Algunas de las actividades propuestas de control del desplazamiento y ubicación de los materiales y equipos, montaje y conexionado de captadores solares, interacumuladores, equipos de control u otros componentes y las de control de la puesta en servicio y comprobación de funcionamiento se han realizado, siguiendo las instrucciones técnicas correspondientes. Se han descrito o ejecutado la mayor parte de los procedimientos y actuaciones implicados, aunque se han requerido algunas aclaraciones e indicaciones complementarias.</i>

2	<i>Las actividades propuestas de control del desplazamiento y ubicación de los materiales y equipos, montaje y conexionado de captadores solares, interacumuladores, equipos de control u otros componentes y las de control de la puesta en servicio y comprobación de funcionamiento se han realizado sólo parcialmente y requiriendo aclaraciones complementarias e indicaciones frecuentes.</i>
1	<i>Las actividades propuestas de control del desplazamiento y ubicación de los materiales y equipos, montaje y conexionado de captadores solares, interacumuladores, equipos de control u otros componentes y las de control de la puesta en servicio y comprobación de funcionamiento no llegan a realizarse en su mayor parte y no se han descrito o ejecutado suficientemente.</i>

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

### Escala C

5	<i>Se identifican con gran rigor los riesgos laborales principales en el montaje de instalaciones solares térmicas, describiendo minuciosamente las medidas a considerar en el desplazamiento de equipos y materiales, detallando los posibles medios empleados en el izado y el desplazamiento de las cargas.</i>
4	<i>Se identifican los riesgos laborales en el montaje de instalaciones solares térmicas, describiendo las medidas a considerar en el desplazamiento de equipos y materiales, detallando los posibles medios empleados en el izado y el desplazamiento de las cargas.</i>
3	<i>Se identifican algunos de los riesgos laborales en el montaje de instalaciones solares térmicas, describiendo vagamente las medidas a considerar en el desplazamiento de equipos y materiales, detallando los posibles medios empleados en el izado y el desplazamiento de las cargas.</i>
2	<i>Se identifican algunos de los riesgos laborales en el montaje de instalaciones solares térmicas, describiendo vagamente las medidas a considerar en el desplazamiento de equipos y materiales, no se detallan los posibles medios empleados en el izado y el desplazamiento de las cargas.</i>
1	<i>No se identifican los riesgos laborales en el montaje de instalaciones solares térmicas, describiendo vagamente las medidas a considerar en el desplazamiento de equipos y materiales, no se detallan los posibles medios empleados en el izado y el desplazamiento de las cargas.</i>

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

## Escala D

5	<i>El uso de los medios de protección individual se correlaciona de forma pormenorizada con las tareas de ejecución de las instalaciones solares térmicas, se describe detalladamente el uso y conservación de los medios de protección.</i>
4	<i>El uso de los medios de protección individual se correlaciona correctamente con las tareas de ejecución de las instalaciones solares térmicas, se describe correctamente el uso y conservación de los medios de protección.</i>
3	<i>El uso de los medios de protección individual no se correlaciona con las tareas de ejecución de las instalaciones solares térmicas, se describe correctamente el uso pero no la conservación de los medios de protección.</i>
2	<i>El uso de los medios de protección individual no se correlaciona con las tareas de ejecución de las instalaciones solares térmicas, no se describe correctamente el uso ni la conservación de los medios de protección.</i>
1	<i>No se asocia el uso de medios de protección individual con las tareas de ejecución de las instalaciones solares térmicas.</i>

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

## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

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

### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección

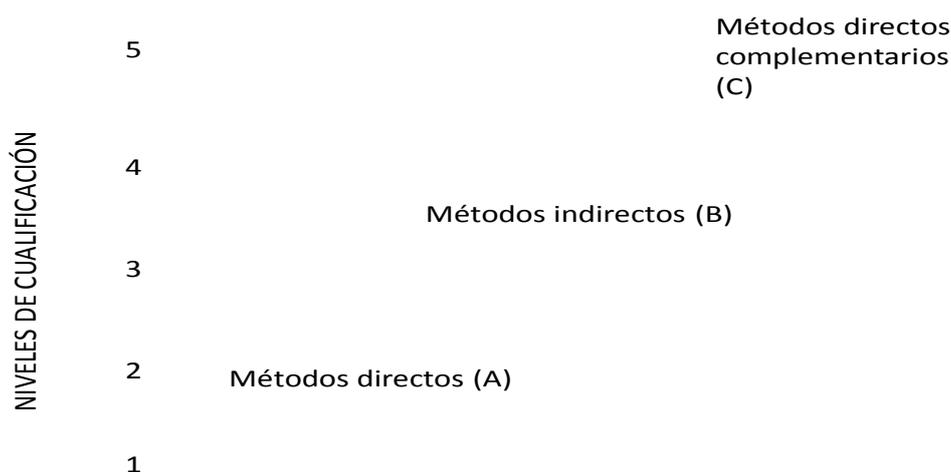
Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- 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).



#### MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas,

nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a 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 organización y control del montaje de instalaciones solares térmicas, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/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) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3 y en sus competencias más significativas tienen mayor relevancia las destrezas cognitivas y actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar principalmente las destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente en múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo

explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado.

Esta prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, en su caso, requeridas.

- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

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.

- h) 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.
- i) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Se recomienda medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias. Para ello se podrá considerar
    - Problemáticas más frecuentes relacionadas con la adecuación de la instalación proyectada a la localización definitiva.
    - Problemáticas más frecuentes relacionadas con el desplazamiento y ubicación de los materiales y equipos.

- Problemáticas más frecuentes relacionadas con el control de la ejecución del montaje de la instalación solar térmica.
  - Despliegue y ubicación de infraestructuras de seguridad y salud para el control de riesgos típicos para las personas y el medio ambiente derivados del montaje y puesta en servicio.
  - Al candidato, previa advertencia, pueden facilitársele documentos con “ausencias o errores” que deberá detectar y corregir mediante las correspondientes propuestas.
  - Si se utiliza una prueba profesional derivada de la situación profesional de evaluación se recomienda contemplar las diferentes variaciones que pueden producirse en la concreción de la “instalación estándar”, para ello, se podrán emplear representaciones gráficas, sistemas virtuales o simulados, fotografías, y otros sistemas de representación de la realidad.
- j) En el supuesto que una persona candidata solicite ser evaluada además de en ésta, en la Unidad de Competencia UC0848\_3: Organizar y controlar el mantenimiento de instalaciones solares térmicas, se podrá utilizar una sola situación profesional de evaluación por la afinidad de los procesos implicados. Como referente de evaluación deben tomarse las UCs y las GECs correspondientes.

La situación profesional de evaluación, derivada del conjunto de situaciones profesionales de evaluación de las dos UCs (UC0847\_3; UC0848\_3), sería la indicada a continuación:

La persona candidata demostrará la competencia requerida para organizar y controlar el montaje, puesta en servicio, operación, gestión de explotación y mantenimiento de una instalación solar térmica. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- Planificar el montaje y mantenimiento de la instalación.
- Definir las operaciones de montaje y mantenimiento de la instalación y los procedimientos para su control.
- Establecer los procedimientos para realizar las pruebas de presión, llenado de circuitos y puesta en servicio de la instalación.
- Ejecutar maniobras y operaciones de ajuste en la instalación solar térmica para optimizar su funcionamiento.
- Cumplimentar y organizar documentación relacionada con el montaje, puesta en servicio y mantenimiento de la instalación.

- Todas las actividades se desarrollan cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

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.