



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 EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA**

**“UC0601\_2: Replantear instalaciones solares térmicas”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MONTAJE Y  
MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES SOLARES  
TÉRMICAS**

**Código: ENA190\_2**

**NIVEL: 2**

## **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 UC0601\_2: Replantear 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 el replanteo 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. Replantear los captadores y circuitos hidráulicos en instalaciones solares térmicas a partir de un proyecto o memoria técnica para realizar su montaje.**

- 1.1 El tipo de instalación se identifica a partir de los planos y especificaciones técnicas correspondientes distinguiendo sus características funcionales y energéticas.
- 1.2 Los componentes del montaje o instalación, así como sus características funcionales y especificaciones, se identifican a partir de los planos y especificaciones técnicas correspondientes, localizando su emplazamiento.
- 1.3 La posible disfunción entre el proyecto de la instalación y el propio emplazamiento se determina, adoptando las decisiones técnicas y organizativas que procedan.
- 1.4 Las ubicaciones y las características de anclaje, soportes y conexiones de los diferentes componentes y elementos constructivos se determinan, previamente a su montaje.
- 1.5 Los esquemas complementarios necesarios para el montaje hidráulico y mecánico de la instalación se realizan en los casos en que sea necesario.
- 1.6 La ubicación de los captadores, equipos hidráulicos, tubos y accesorios se marca sobre el terreno a partir del proyecto de la instalación, teniendo en cuenta las características del lugar.
- 1.7 El área de trabajo afectada se señala según requisitos normativos.

## **2. Replantear instalaciones eléctricas de sistemas solares térmicos a partir de un proyecto o memoria técnica para realizar su montaje.**

- 2.1 La instalación eléctrica se identifica a partir de los planos y especificaciones técnicas correspondientes distinguiendo sus características funcionales y energéticas.
- 2.2 Los componentes eléctricos del montaje o instalación así como sus características funcionales y especificaciones se identifican a partir de los planos y especificaciones técnicas correspondientes, localizando su emplazamiento.
- 2.3 La posible disfunción entre el proyecto de la instalación eléctrica y el propio emplazamiento se determina, adoptando las decisiones técnicas y organizativas que procedan.
- 2.4 Las ubicaciones y características de anclaje, soportes y conexiones de los diferentes componentes eléctricos se determinan, previamente a su montaje.
- 2.5 Los esquemas complementarios para el montaje eléctrico de la instalación se realizan en aquellos casos en que esté indicado.
- 2.6 La ubicación de los termostatos, presostatos, sondas, captadores, resistencias, motores, bombas, circuladores, canalizaciones, conductores, electroválvulas, equipos de medida, equipos de control y otros componentes eléctricos se marca sobre el terreno a partir del proyecto de la instalación, teniendo en cuenta las características del



lugar.

2.7 El área de trabajo afectada se señala según requisitos normativos.

### **3. Replantear la integración de instalaciones solares térmicas en la reforma de instalaciones térmicas existentes, a partir de un proyecto o memoria técnica, para realizar su montaje.**

3.1 El tipo de instalación térmica que se desea reformar se identifica a partir de los planos y especificaciones técnicas correspondientes, distinguiendo sus características funcionales y energéticas.

3.2 Los componentes de la instalación existente así como sus características funcionales y especificaciones se identifican a partir de los planos y especificaciones técnicas correspondientes, localizando su emplazamiento.

3.3 La actuación de reforma o modificación que se desea realizar y la secuencia de intervención se establecen a partir de la interpretación de los planos y especificaciones técnicas de los proyectos o memorias técnicas de integración de sistemas solares térmicos en instalaciones existentes, optimizando el proceso en cuanto a seguridad, método y tiempo.

3.4 Los esquemas complementarios requeridos para el replanteo y montaje de la reforma de las instalaciones térmicas se realizan en aquellos casos en que esté indicado.

3.5 La localización, replanteo y marcaje de los componentes y accesorios que haya que modificar o añadir en las instalaciones térmicas existentes se realiza sobre el terreno, a partir del proyecto de la instalación y teniendo en cuenta las características del lugar.

3.6 El área de trabajo afectada por la reforma se señala según requisitos normativos.

#### **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 UC0601\_2: Replantear instalaciones solares térmicas. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

##### **1. *Funcionamiento general de Instalaciones solares térmicas.***

- Energética solar y transmisión del calor. Tipos de instalaciones solares térmicas de baja, media y alta temperatura.
- Funcionamiento global y configuración de la instalación.
- Sistemas de seguridad en el funcionamiento de las instalaciones.
- Especificaciones y descripción de equipos y elementos constituyentes: captadores, circuitos primario y secundario, intercambiadores, depósitos de acumulación, depósitos de expansión, bombas de circulación, tuberías, purgadores, caudalímetros, válvulas y elementos de regulación.
- Instalaciones térmicas auxiliares y de apoyo.
  - Calefacción, agua caliente sanitaria.



- Piscinas.
- Refrigeración solar: sistemas de absorción; otras tecnologías de refrigeración solar (adsorción, desecación).
- Normativa aplicable en edificación, instalaciones térmicas, seguridad, protección medioambiental y relativa a instalaciones solares térmicas.

## 2. **Representación simbólica de instalaciones solares.**

- Sistema diédrico y croquizado.
- Sistemas de representación. Representación en perspectiva de instalaciones.
- Simbología hidráulica. Simbología eléctrica. Representación de circuitos eléctricos.
- Esquema unifilar y multifilar. Esquemas y diagramas simbólicos funcionales.

## 3. **Proyectos de Instalaciones solares térmicas.**

- Concepto y tipos de proyectos. Memoria, planos, presupuesto y pliego de condiciones.
- Planos de situación. Planos de detalle y de conjunto. Planos simbólicos, esquemas y diagramas lógicos. Diagramas, flujogramas y cronogramas.
- Procedimientos y operaciones de replanteo de las instalaciones.
  - Aplicaciones informáticas específicas de representación y diseño asistido.
  - Visualización e interpretación de planos digitalizados. Operaciones básicas con archivos gráficos.

### **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:

- Demostrar un buen hacer profesional.
- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- Habitarse al ritmo de trabajo de la organización.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.-
- Demostrar flexibilidad para entender los cambios.
- 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 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 “UC0601\_2: Replantear instalaciones solares térmicas” 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 replantear el montaje de una instalación solar térmica formada por lo menos por dos captadores, dos circuitos, intercambiador, acumulador de agua caliente sanitaria y una instalación de apoyo. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Identificar los componentes de la instalación y sus características.
2. Localizar el emplazamiento de los componentes de la instalación.
3. Determinar la ubicación de anclajes soportes y trazado de tuberías y canalizaciones eléctricas.
4. Elaborar esquemas complementarios de apoyo a las operaciones de replanteo.
5. Marcar sobre el terreno la ubicación de componentes.
6. Cumplir la normativa de seguridad en las instalaciones térmicas

#### ***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 número 1, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<b>Criterios de mérito</b>	<b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>
<i>Adecuación de la identificación y localización de los componentes de la instalación.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación y localización de acuerdo a las especificaciones dadas.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Corrección en la elaboración de esquemas complementarios de apoyo a las operaciones de replanteo dibujados.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilización de simbología normalizada.</li><li>- Utilización de sistemas de representación.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Precisión del marcaje de la ubicación de componentes.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Marcaje de acuerdo a los planos y especificaciones técnicas.</li><li>- Adaptación del marcaje a las características del lugar o posibles contingencias.</li><li>- Indicadores de ejecución: claridad, exactitud, alineación, distancias.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por una o un profesional.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 15% en el tiempo establecido.</i></p>
<i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>



## Escala A

5	<i>Los esquemas complementarios de la instalación solar térmica se han realizado utilizando exclusivamente simbología y sistemas de representación normalizados y facilitan totalmente su interpretación y las operaciones de replanteo para el montaje.</i>
4	<b>Los esquemas complementarios de la instalación solar térmica se han realizado utilizando principalmente simbología y sistemas de representación normalizados y facilitan su interpretación y las operaciones de replanteo para el montaje.</b>
3	<i>Los esquemas complementarios de la instalación solar térmica se han realizado utilizando parcialmente simbología y sistemas de representación normalizados y aunque se pueden interpretar parte de ellos, no facilitan las operaciones de replanteo para el montaje.</i>
2	<i>Los esquemas complementarios de la instalación solar térmica se han realizado pero no se pueden interpretar en su conjunto y no facilitan las operaciones de replanteo para el montaje.</i>
1	<i>Los esquemas complementarios de la instalación solar térmica se han realizado sólo parcialmente, no se han utilizando simbología y sistemas de representación normalizados y no facilitan su interpretación ni las operaciones de replanteo para el montaje.</i>

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



## Escala B

5	<p><i>El marcaje de la ubicación de los componentes de la instalación solar térmica se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes de una manera autónoma, adaptándolo óptimamente a las características del lugar y resolviendo todas las contingencias surgidas. El resultado obtenido presenta un alto nivel de exactitud y claridad y se han respetado las alineaciones y distancias establecidas. Se han respetado las normas de seguridad.</i></p>
4	<p><b>El marcaje de la ubicación de los componentes de la instalación solar térmica se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, adaptándolo a las características del lugar y resolviendo las principales contingencias surgidas. El resultado obtenido presenta un aceptable nivel de exactitud y claridad y se han respetado las alineaciones y distancias establecidas. Se han respetado las normas de seguridad.</b></p>
3	<p><i>El marcaje de la ubicación de los componentes de la instalación solar térmica se realiza siguiendo solo parcialmente las instrucciones técnicas y planos correspondientes y no se resuelven las principales contingencias surgidas. El resultado obtenido presenta deficiencias de exactitud y claridad. No se han respetado las normas de seguridad que exige el replanteo</i></p>
2	<p><i>El marcaje de la ubicación de los componentes de la instalación solar térmica se realiza incompleto y siguiendo escasamente las instrucciones técnicas y planos correspondientes y no se resuelven las contingencias surgidas. El resultado obtenido presenta un bajo nivel de exactitud y claridad. No se han respetado las normas de seguridad que exige el replanteo</i></p>
1	<p><i>El marcaje de la ubicación de los componentes de la instalación solar térmica se realiza parcialmente pero no se corresponde con las instrucciones técnicas y planos. El resultado obtenido presenta un deficiente nivel de exactitud y claridad. No se han respetado las normas de seguridad que exige el replanteo</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 plantear la integración de una instalación solar térmica en la reforma de una instalación térmica convencional para calefacción y ACS, a partir de información técnica recibida. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Identificar los componentes de la instalación térmica a reformar y sus características.
2. Localizar el emplazamiento de los componentes de la instalación.
3. Determinar la actuación de reforma a realizar identificando los componentes a incorporar o sustituir.
4. Marcar sobre el terreno la ubicación de componentes a incorporar o sustituir.
5. Señalizar el área de trabajo.
6. Cumplir la normativa de seguridad aplicable.

### **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:

<b>Criterios de mérito</b>	<b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>
<i>Exactitud de la identificación y localización de los componentes de la instalación.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación y localización de acuerdo a las especificaciones dadas.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Idoneidad del planteamiento de la actuación de reforma a realizar.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Caracterización de las partes y componentes de la instalación a incorporar o sustituir.</li><li>- Secuencia de la actuación y procedimientos implicados.</li><li>- Aplicación de las normas legalmente establecidas para este tipo de instalaciones.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>
<i>Marcaje de la ubicación de componentes a incorporar o sustituir.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ajuste del marcaje a los planos y especificaciones técnicas.</li><li>- Adaptación del marcaje a las características del lugar o posibles contingencias.</li><li>- Indicadores de ejecución: claridad, exactitud, alineación, distancias.</li><li>- Aplicación de las normas legalmente establecidas para este tipo de instalaciones.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>
<i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por una o un profesional.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 15% en el tiempo establecido.</i></p>
<i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

## Escala C

5	<p><i>La reforma de la instalación térmica existente, mediante la incorporación de sistemas solares, se interpreta y plantea completamente identificando todos los componentes a incorporar o sustituir según las especificaciones técnicas y planos y describiendo toda la secuencia y procedimientos implicados en la actuación, teniendo en cuenta la normativa aplicable.</i></p>
4	<p><b><i>La reforma de la instalación térmica existente, mediante la incorporación de sistemas solares, se interpreta y plantea identificando los componentes a incorporar o sustituir según las especificaciones técnicas y planos y describiendo la secuencia y procedimientos implicados en la actuación, teniendo en cuenta la normativa aplicable.</i></b></p>
3	<p><i>La reforma de la instalación térmica existente, mediante la incorporación de sistemas solares, se interpreta y plantea parcialmente, identificando la mayoría de componentes a incorporar o sustituir según las especificaciones técnicas y planos y describiendo solo parte de la secuencia y procedimientos implicados en la actuación. No se tiene en cuenta, en su totalidad, la normativa aplicable.</i></p>
2	<p><i>La reforma de la instalación térmica existente, mediante la incorporación de sistemas solares, no se interpreta y plantea suficientemente porque solo se identifican algunos de los componentes a incorporar o sustituir según las especificaciones técnicas y planos y no se describe suficientemente la secuencia y procedimientos implicados en la actuación. No se tiene en cuenta la normativa aplicable.</i></p>
1	<p><i>La reforma de la instalación térmica existente, mediante la incorporación de sistemas solares, se plantea deficientemente al no identificar muchos de los componentes a incorporar o sustituir ni describir la secuencia y procedimientos implicados en la actuación. No se tiene en cuenta la normativa aplicable.</i></p>

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



## Escala D

5	<i>El marcaje de la ubicación de los componentes de la instalación térmica se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes de una manera autónoma, adaptándolo óptimamente a las características del lugar y resolviendo todas las contingencias surgidas. El resultado obtenido presenta un alto nivel de exactitud y claridad y se han respetado las alineaciones y distancias establecidas, y tenido en cuenta la normativa aplicable.</i>
4	<b>El marcaje de la ubicación de los componentes de la instalación térmica se realiza siguiendo las instrucciones técnicas y planos correspondientes, adaptándolo a las características del lugar y resolviendo las principales contingencias surgidas. El resultado obtenido presenta un aceptable nivel de exactitud y claridad y se han respetado las alineaciones y distancias establecidas, y tenido en cuenta la normativa aplicable.</b>
3	<i>El marcaje de la ubicación de los componentes de la instalación térmica se realiza siguiendo solo parcialmente las instrucciones técnicas y planos correspondientes y no se resuelven las principales contingencias surgidas. El resultado obtenido presenta tanto deficiencias de exactitud y claridad, como de aplicación de la normativa correspondiente.</i>
2	<i>El marcaje de la ubicación de los componentes de la instalación térmica se realiza incompleto y siguiendo escasamente las instrucciones técnicas y planos correspondientes y no se resuelven las contingencias surgidas. El resultado obtenido presenta un bajo nivel de exactitud y claridad. No se ha tenido en cuenta la normativa aplicable.</i>
1	<i>El marcaje de la ubicación de los componentes de la instalación térmica se realiza parcialmente pero no se corresponde con las instrucciones técnicas y planos. El resultado obtenido presenta un deficiente nivel de exactitud y claridad. No se ha tenido en cuenta la normativa aplicable.</i>

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

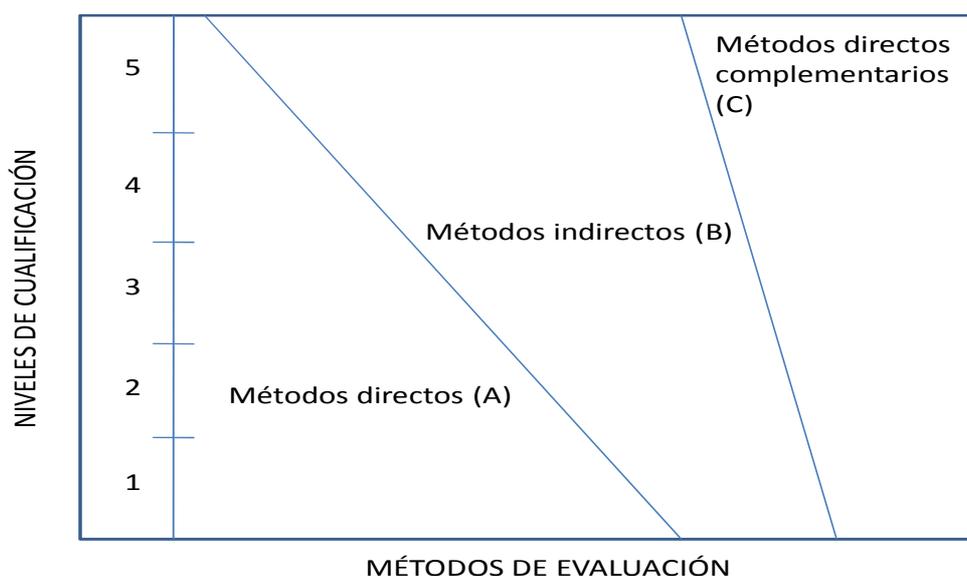
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS

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:

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



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)



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

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a 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 replanteo 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 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 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) En las situaciones profesionales 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.
  - En la SPE número 1, medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias y para ello se puede considerar:
    - Detección y trámites relacionados con las conformidades en la recepción de componentes y equipos hidráulicos de la instalación.
    - Problemáticas más frecuentes relacionadas con el desplazamiento, izado y colocación de paneles, equipos y tuberías.
    - Distintas tipologías de fugas en el circuito hidráulico.
    - Control de riesgos típicos para las personas y el medio ambiente derivados del montaje de los circuitos hidráulicos
    - 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.
  - En la SPE número 2, medir la dimensión de la competencia sobre respuesta a contingencias y para ello se puede considerar:
    - Detección y trámites relacionados con las conformidades en la recepción de componentes y equipos hidráulicos de la instalación.
    - Problemáticas más frecuentes relacionadas con el desplazamiento, izado y colocación de paneles, equipos y tuberías.
    - Distintas tipologías de fugas en el circuito hidráulico y soldaduras.
    - Control de riesgos típicos para las personas y el medio ambiente derivados del montaje de los circuitos hidráulicos.
    - 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 se deberán 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) En el supuesto que una persona candidata solicite ser evaluada de las cinco unidades de competencia asociadas a la cualificación de montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas, puede tomarse como referencia 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 cinco UCs (UC0601\_2; UC0602\_2; UC0603\_2; UC0604\_2; UC0605\_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 térmica formada por lo menos por dos captadores, dos circuitos, intercambiador, acumulador de agua caliente sanitaria y una instalación de apoyo, a partir de una documentación técnica de montaje. La instalación 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 y programa de montaje.
- Colocación de soportes, anclajes, captadores, equipos y tuberías.
- Montaje e interconexión del circuito eléctrico de la instalación.
- Realización de las pruebas de funcionamiento y puesta en marcha de la instalación, resolviendo posibles disfunciones.

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.