



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN, CULTURA  
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE  
EDUCACIÓN, FORMACIÓN  
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL  
DE LAS CUALIFICACIONES

## **GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES**

**“ECP1266\_2: Realizar tratamientos térmicos en productos  
metálicos”**



## 1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA 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 ECP1266\_2: Realizar tratamientos térmicos en productos metálicos.

### 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 principales y secundarias que intervienen en el dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas con los tratamientos térmicos en productos metálicos, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades principales y a dos las actividades secundarias relacionadas.

**1. Determinar el proceso de tratamiento térmico a partir de procesos tipo establecidos, planos de la pieza e instrucciones técnicas, elaborando sus hojas de instrucciones, estableciendo la secuencia de operaciones y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.**

- 1.1 La información técnica necesaria para realizar el tratamiento térmico, se obtiene de la interpretación de la documentación técnica recibida, recogiendo entre otros datos:
- El procedimiento de fabricación de la pieza (arranque de viruta, fundición, forja, estampación, entre otros).
  - La forma y dimensiones de la pieza que se debe tratar y la zona de tratamiento.
  - Las operaciones del tratamiento (precalentamiento, calentamiento y enfriamiento).
  - El equipo e instalación que se deben utilizar.
  - Los dispositivos de sujeción de la pieza.
  - Las variables del tratamiento (temperaturas, tiempos de permanencia, entre otros).
  - El sistema de alimentación de piezas (cinta transportadora, robots, entre otros).
  - La normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.
- 1.2 El tipo de horno elegido es el requerido por el tratamiento que se debe realizar, material de la pieza y por la temperatura que tiene que alcanzarse.
- 1.3 La duración y temperatura del calentamiento se establece en función del diámetro, espesor de la pieza y composición del material.
- 1.4 En las hojas de instrucciones se detalla:
- Las operaciones secuenciadas según el proceso.
  - El material base de la pieza (acero, titanio, aluminio, entre otros).
  - Los utillajes auxiliares (de sujeción, tipo de cestón, entre otros).
  - Las especificaciones del material base de la pieza (forma, estado, composición, entre otros).
  - Las características mecánicas que se deben conseguir (dureza, eliminación de tensiones internas, eliminación de acritud, aumento de la maquinabilidad, entre otras).
  - El diámetro crítico de las piezas cilíndricas en el temple y las pautas de trabajo.
  - El ciclo térmico del tratamiento que se debe realizar (temperatura de calentamiento, velocidad de enfriamiento, entre otros).
  - El lote de piezas que hay que tratar.
  - Las zonas de la pieza que se deben enmascarar.
  - Las hojas de instrucciones se cumplimentan según los requerimientos del sector o empresa.



**2. Preparar las piezas metálicas para proceder al tratamiento térmico, aplicando las normas y especificaciones técnicas, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.**

- 2.1 Las piezas a tratar se verifican y comprueban que son las indicadas en el listado de piezas entregado.
- 2.2 Las piezas se manejan de forma apropiada para evitar daños, según requerimientos exigidos.
- 2.3 Las superficies de las piezas y materiales que se van a tratar se preparan según especificaciones y se encuentran libres de grasa, suciedad, óxidos y manchas de fabricación.
- 2.4 Las piezas se inspeccionan para comprobar que el estado del material se ajusta a las especificaciones requeridas (ausencia de grietas, ralladuras, hendiduras, entre otras).
- 2.5 La protección (parcial, total, interior y exterior) de las zonas de las piezas se realiza en función del tratamiento térmico posterior y del material de la pieza, enmascarando con baño de sales, tratamiento superficial (cobrizado, bronceado, entre otros), atmósfera idónea, entre otros.

**3. Preparar los equipos e instalaciones para proceder al tratamiento térmico, realizando el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones de su área, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.**

- 3.1 Los dispositivos de sujeción de las piezas se preparan teniendo en cuenta:
  - La disposición de los soportes y útiles para garantizar la uniformidad del tratamiento.
  - El espacio entre las piezas para asegurar la libre circulación de los medios de calentamiento y enfriamiento en toda la superficie.
  - La liberación de los zunchos y separación de espiras por distanciadores de las chapas y bandas, se realiza disponiendo las generatrices de los rollos paralelos a la dirección de entrada en el medio de apagado.
  - El desplazamiento de los empujadores automáticos en las bandejas y cestas.
- 3.2 Los equipos e instrumental (termómetros, pirómetros, reguladores automáticos, entre otros) empleados para el control de los parámetros se sitúan de manera que no sufran vibraciones, estén libres de polvo y que las temperaturas a medir o soportar no superen los valores admisibles, asegurándose que estén calibrados.
- 3.3 Los hornos, equipos de calentamiento, generadores de atmósfera controlada y baños para el enfriamiento se preparan según las especificaciones técnicas, en función del tratamiento y de la composición del material.



- 3.4 Los electrodos se mantienen sujetos firmemente y se cambian cuando estén deteriorados.
- 3.5 El mantenimiento de primer nivel para el funcionamiento de la instalación de tratamiento se realiza teniendo en cuenta la documentación técnica, fichas de mantenimiento y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente, e incluye:
- Desmontaje, limpieza y montaje de las partes más relevantes.
  - Vaciado de los productos químicos, manteniendo limpio el contenedor.
  - Regeneración de los baños.
  - Eliminación de las materias primas y contaminantes.
  - Renovación periódica de los contenidos de las cubas.
  - Cambio de los elementos de control en caso de necesidad (detectores, fines de carrera, termopares, electroválvulas, válvulas, entre otros).
  - Detección de las averías o defectos de funcionamiento.
  - Engrase y lubricación de las partes especificadas.
  - Sustitución de elementos averiados o desgastados.
  - La comunicación a los responsables si detecta una avería que sobrepasa sus atribuciones.

**4. Controlar el proceso de tratamiento térmico y, en su caso, ajustar las variables del mismo, para obtener las características mecánicas especificadas en la documentación técnica, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.**

- 4.1 La atmósfera inerte se controla con el fin de evitar oxidación, descarbonización o rebaja de las características mecánicas.
- 4.2 El ciclo térmico del tratamiento se controla manteniendo las variables (temperatura, tiempo, velocidad, entre otros) del proceso dentro de los rangos establecidos, vigilando durante el ciclo los movimientos mecánicos de la instalación y los indicadores (temperatura, engrases, entre otros).
- 4.3 La emisión de los gases provenientes del proceso se controla para cumplir con la normativa de seguridad y protección del medio ambiente.
- 4.4 Los instrumentos utilizados en el control de la temperatura (termómetros, lápices de contacto, pirámides de SEGER, pirómetros de radiación, termopares, pirómetros ópticos, reguladores automáticos, entre otros) se seleccionan en función de las características del tratamiento que tiene que realizarse y antes de su empleo se asegura que están calibrados.
- 4.5 Los tiempos de permanencia, de transferencia, de recuperación del horno, de régimen o equilibrio se regulan, ajustándose a los especificados.
- 4.6 El medio empleado para el enfriamiento se selecciona en función de la velocidad de caída de la temperatura requerida por el tratamiento.



**5. Verificar el producto tratado siguiendo las normas y procedimientos establecidos, para comprobar el cumplimiento de las especificaciones del plano de fabricación, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y de protección del medio ambiente.**

- 5.1 Las especificaciones técnicas del producto se verifican empleando instrumentos específicos en función de las características a comprobar mediante medida.
- 5.2 Los elementos de verificación se utilizan asegurándose que están calibrados.
- 5.3 La verificación se realiza conforme a los procedimientos establecidos en las normas.
- 5.4 La ausencia de defectos (falta de penetración del tratamiento, oxidación, descarbonización, exceso de fragilidad, falta o exceso de dureza, deformación, grietas, roturas de las piezas tratadas, entre otros) se comprueba en el proceso de inspección.
- 5.5 El proceso se documenta según requerimientos de la norma de referencia.

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

La persona candidata 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 ECP1266\_2: **Realizar tratamientos térmicos en productos metálicos**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Interpretación de documentación técnica de tratamientos térmicos**

- Normalización.
- Documentos gráficos, planes, vistas y secciones. Manuales técnicos.

**2. Modificación de las características de los metales mediante tratamientos térmicos**

- Diagrama hierro-carbono.
- Temperatura y puntos críticos.
- Constituyentes estructurales y metaestables de los aceros.

**3. Procedimientos de enmascarado de piezas a tratar térmicamente**

- Fundamentos y objeto.
- Diferentes tipos de protección.

**4. Preparación de instalaciones y equipos para tratamientos térmicos**

- Hornos.
- Pirometría.



- Generadores de atmósfera controlada.
- Equipos de apagado.
- Útiles.
- Operaciones de puesta a punto y preparación de las instalaciones.
- Mantenimiento de usuario de instalaciones y equipos de tratamientos térmicos.

### **5. Tratamientos térmicos y termoquímicos de metales**

- Fundamentos y objeto.
- Tratamientos térmicos: temple, revenido, recocido, normalizado, alivio de tensiones, solubilización/maduración, endurecimiento por precipitación, estabilizado, entre otros.
- Diagramas TTT de los diferentes tratamientos térmicos.
- Tratamientos termoquímicos: nitruración, cementación, sulfinitización, carbonitruración, sulfocianuración, cianuración, entre otros.
- Preparación de piezas.
- Manejo de instalaciones y equipos.
- Variables que se deben controlar en el proceso.
- Detección y evaluación de defectos.

### **6. Verificación dimensional**

- Concepto de medida.
- Instrumentación metrológica, patrones físicos e instrumentos de medida directa e indirecta.
- Técnicas de medición, dimensional, formas geométricas y calidad superficial.
- Manejo de instrumentación de medida en la verificación de piezas.

### **7. Ensayos destructivos y no destructivos para la verificación de piezas tratadas térmicamente**

- Ensayos de propiedades mecánicas.
- Ensayos tecnológicos.
- Partículas magnéticas.
- Líquidos penetrantes.
- Ultrasonidos.
- Rayos X.

### **8. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales en los procesos de tratamientos térmicos**

- Técnicas y elementos de protección.
- Evaluación de riesgos.
- Aspectos legislativos y normativos.
- Normativa medioambiental.

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

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



- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- Reconocer el proceso productivo de la organización.
- Participar y colaborar activamente el equipo de trabajo.
- Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.

## **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 de la ECP1266\_2: Realizar tratamientos térmicos en productos metálicos, 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 realizar un tratamiento térmico por temple de una pieza de calderería de tamaño medio, de acero, sin mecanizar, que requiera de apoyos para su inmovilización dentro del horno de tratamiento. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Elaborar la hoja de proceso.
2. Acondicionar la pieza para el tratamiento.
3. Preparar la instalación para el tratamiento térmico.



4. Aplicar el tratamiento.
5. Verificar la calidad del producto final.

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de los equipos, material y documentación requeridos para el desarrollo de la SPE.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se valorará la competencia de respuesta a las contingencias, generando una incidencia durante el proceso.

**b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.**

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, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:



<b>Criterios de mérito</b>	<b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>
<i>Elaboración de la hoja de proceso.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación del plano de la pieza.</li><li>- Interpretación de condiciones técnicas sobre el proceso.</li><li>- Identificación de equipos e instrumentos.</li><li>- Selección de variables y parámetros.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Preparación de la pieza.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Inspección</li><li>- Limpieza</li><li>- Colocación de la pieza</li><li>- Apoyo y sujeción de la pieza</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B</i></p>
<i>Preparación de las instalaciones.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Preparación de los equipos y utillaje</li><li>- Verificación del funcionamiento de los equipos</li><li>- Selección de los instrumentos de control</li><li>- Calibración de los instrumentos de control</li><li>- Colocación de los elementos de control</li><li>- Verificación del estado de los baños</li><li>- Mantenimiento de primer nivel</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>
<i>Aplicación del tratamiento.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Control de la temperatura de calentamiento</li><li>- Control del tiempo de permanencia en el horno</li><li>- Control de la velocidad de enfriamiento</li><li>- Colocación de los testigos del tratamiento térmico</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala D.</i></p>
<i>Verificación de la calidad del producto.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación dimensional de la pieza</li><li>- Aplicación de ensayos de calidad según procedimientos establecidos</li><li>- Registro de los resultados según normas</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>



## Escala A

5	<i>Se han obtenido pesos y dimensiones de la pieza a partir del plano e información técnica. Se han seleccionado los equipos e instrumentos adecuados para el tratamiento. Se han seleccionado las variables y parámetros adecuados al tratamiento. Se ha elaborado la hoja de proceso con la información necesaria para la ejecución del tratamiento, según formato establecido.</i>
4	<b><i>Se han obtenido pesos y dimensiones de la pieza a partir del plano e información técnica. Se han seleccionado los equipos e instrumentos adecuados para el tratamiento. Se han seleccionado las variables y parámetros adecuados al tratamiento. Se ha elaborado una hoja de proceso con la información necesaria para la ejecución del tratamiento pero sin el formato establecido</i></b>
3	<i>Se han obtenido pesos y dimensiones de la pieza a partir del plano e información técnica. Se han seleccionado los equipos e instrumentos adecuados para el tratamiento.</i>
2	<i>Se han obtenido pesos y dimensiones de la pieza a partir del plano e información técnica</i>
1	<i>No se analiza la documentación técnica del proceso.</i>

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

## Escala B

5	<p><i>Se ha inspeccionado la pieza verificando la ausencia de defectos que afecten al tratamiento y se han eliminado restos de óxidos o sustancias interferentes. Se han contrastado las formas y dimensiones de la pieza con las especificadas en los planos y documentación técnica. Se ha situado la pieza en el horno teniendo en cuenta sus características geométricas, el comportamiento del material a distintas temperaturas y el método de calentamiento. Se han colocado los apoyos y sujeciones necesarias para permitir el calentamiento uniforme y evitar deformaciones.</i></p>
4	<p><b><i>Se ha inspeccionado y limpiado la pieza antes de introducirla en el horno. No se han contrastado las formas y dimensiones de la pieza con las especificadas en los planos y documentación técnica. Se ha situado dentro del horno teniendo en cuenta sus características geométricas, el método de calentamiento y previendo su comportamiento a distintas temperaturas. Se han colocado los apoyos y sujeciones necesarias para permitir el calentamiento uniforme y evitar deformaciones.</i></b></p>
3	<p><i>Se ha inspeccionado y limpiado la pieza antes de introducirla en el horno. Se ha situado dentro del horno teniendo en cuenta sus características geométricas y el método de calentamiento. No se han previsto apoyos o sujeciones.</i></p>
2	<p><i>Se ha inspeccionado y limpiado la pieza antes de introducirla en el horno. No se han tenido en cuenta sus características geométricas al situarla en el horno.</i></p>
1	<p><i>Se ha introducido la pieza en el horno sin proceder a su inspección y limpieza previa.</i></p>

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

## Escala C

5	<p><i>Se han seleccionado equipos, herramientas y utillaje adecuadamente y se ha comprobado su funcionamiento según los procedimientos establecidos. Se han sustituido los elementos defectuosos o gastados. Se han instalado los instrumentos de regulación y control adecuados en el sitio correcto, tanto en el horno como en la pieza, y se han calibrado en caso necesario. Se han previsto y revisado los dispositivos de sujeción y transporte de piezas. Se ha revisado el estado y nivel de los baños de enfriamiento.</i></p>
4	<p><b><i>Se han seleccionado equipos, herramientas y utillaje adecuadamente y se ha comprobado su funcionamiento según los procedimientos establecidos. Se han sustituido los elementos defectuosos o gastados. Se han instalado los instrumentos de regulación y control adecuados en el sitio correcto, tanto en el horno como en la pieza, y se han calibrado en caso necesario. Se han previsto y revisado los dispositivos de sujeción y transporte de piezas. No se ha revisado el estado de los baños de enfriamiento, pero sí el nivel.</i></b></p>
3	<p><i>Se han seleccionado equipos, herramientas y utillaje adecuadamente y se ha comprobado su funcionamiento según los procedimientos establecidos. Se han sustituido los elementos defectuosos o gastados. Se han instalado los instrumentos de regulación y control adecuados en el sitio correcto, tanto en el horno como en la pieza, y se han calibrado en caso necesario.</i></p>
2	<p><i>Se han seleccionado los equipos, herramientas y utillaje adecuadamente y se ha comprobado su funcionamiento. Se han sustituido los elementos defectuosos o gastados. No se han revisado los instrumentos de regulación y control.</i></p>
1	<p><i>Se han seleccionado los equipos, herramientas y utillaje adecuadamente pero no se ha comprobado su funcionamiento. No se han revisado los instrumentos de regulación y control.</i></p>

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

## Escala D

5	<i>Se ha controlado la subida de temperatura según los procedimientos establecidos. Se ha aplicado el tiempo de permanencia suficiente en el horno. Se ha trasladado la pieza desde el horno al baño de enfriamiento en el tiempo y forma establecidos. Se ha previsto la colocación de testigos del tratamiento en el lugar adecuado, para un posterior control de calidad.</i>
4	<b>Se ha controlado la subida de temperatura según los procedimientos establecidos. Se ha aplicado el tiempo de permanencia suficiente en el horno. Se ha trasladado la pieza desde el horno al baño de enfriamiento en el tiempo y forma establecidos. No se ha previsto la colocación de testigos del tratamiento en el lugar adecuado, para un posterior control de calidad</b>
3	<i>Se ha controlado la subida de temperatura tanto en el horno como en la pieza y se ha aplicado el tiempo de permanencia suficiente en el horno, pero no se ha trasladado la pieza al baño de enfriamiento en tiempo y forma adecuada.</i>
2	<i>Se ha controlado la subida de temperatura en el horno pero no se ha seguido la evolución de temperatura en la pieza y no se ha aplicado un tiempo de permanencia suficiente en el horno.</i>
1	<i>Se han ajustado los parámetros de subida de temperatura pero no se ha realizado un seguimiento de su evolución</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 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

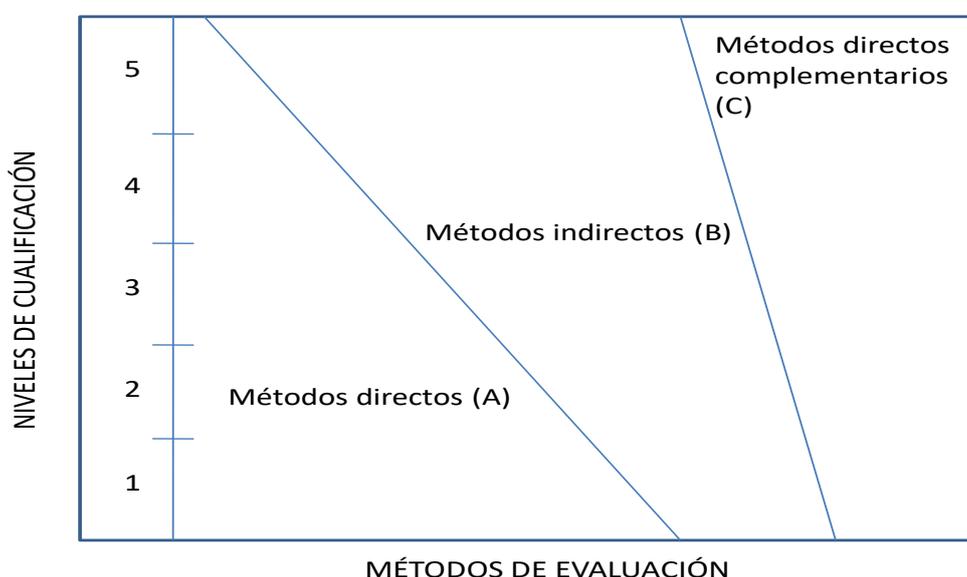
Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras

sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.

b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:

- Observación en el puesto de trabajo (A).
- Observación de una situación de trabajo simulada (A).
- Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
- Pruebas de habilidades (C).
- Ejecución de un proyecto (C).
- Entrevista profesional estructurada (C).
- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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



La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a un candidato de bajo nivel cultural al que se le aprecien dificultades de expresión escrita. Una conversación profesional que genere confianza sería el método adecuado.

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

## **2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores**

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en la aplicación de tratamientos térmicos, 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 o la evaluada trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) En el caso de que el candidato pretendiese acreditarse también en la ECP0104\_2, se podrían plantear situaciones profesionales de evaluación integradas.



- f) Por la importancia del “saber estar” en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- g) Este Estándar de Competencias Profesionales es de nivel 2 y sus competencias tienen componentes manuales, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas manuales, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- h) 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 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.

- i) Para el desarrollo de la SPE se recomienda disponer de:
- Plano de la pieza con datos de peso y medidas.
  - Manuales de operación de equipos e instalaciones.



- Procedimientos relacionados con el tratamiento térmico a aplicar (proceso, mantenimiento de primer nivel).
- Elementos auxiliares para sujeción y apoyo de piezas.
- Plan de seguridad de la empresa.
- Equipos de protección personal y colectiva.
- Instrucciones para la manipulación, almacenaje y conservación de productos.

Para valorar la competencia a respuestas a contingencias se entregará una pieza de forma irregular que requiera colocación estratégica de los termopares.