



PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FUSIÓN Y COLADA

Código: FME184_2

NIVEL: 2

GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

**(DOCUMENTO RESERVADO PARA USO EXCLUSIVO DE
PERSONAL ASESOR Y EVALUADOR)**





ÍNDICE GENERAL ABREVIADO

1. Presentación de la Guía
2. Criterios generales para la utilización de las Guías de Evidencia
3. Guía de Evidencia de la “UC0586_2: Preparar equipos y realizar la fusión y colada”
4. Guía de Evidencia de la “UC0587_2: Preparar máquinas e instalaciones de procesos automáticos de fundición”
5. Glosario de términos utilizado en “Fusión y colada”

Las guías de evidencia y el glosario que aparecen en este índice se encuentran en este mismo sitio web, en los enlaces identificados como “Guía de Evidencia” de cada una de las unidades de competencia.



1. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

Las Guías de Evidencia de las Unidades de Competencia, en su calidad de instrumentos de apoyo a la evaluación, se han elaborado con una estructura sencilla y un contenido adecuado a las finalidades a que deben contribuir, como son las de optimizar el procedimiento de evaluación, y coadyuvar al logro de los niveles requeridos en cuanto a validez, fiabilidad y homogeneidad, tanto en el desarrollo de los procesos como en los resultados mismos de la evaluación.

Para ello, la elaboración de las Guías parte del referente de evaluación constituido por la Unidad de Competencia considerada (en adelante UC).

En la línea señalada, se han desglosado las competencias profesionales de la UC en competencias técnicas y sociales.

Las competencias técnicas aparecen desglosadas en el **saber hacer** y en el **saber**; y las sociales en el **saber estar**. Este conjunto de “saberes” constituyen las tres dimensiones más simples y clásicas de la competencia profesional.

La dimensión relacionada con el **saber hacer**, expresa los resultados de trabajo o comportamientos profesionales del trabajador en el ejercicio de una actividad profesional o función concreta. Se extrae de la UC de referencia, quedando enunciados en forma de **actividades profesionales** extraídas de las realizaciones profesionales (RPs) y criterios de realización (CRs).

La dimensión de la competencia relacionada con el saber, que comprende el conjunto de conocimientos de carácter técnico sobre conceptos y procedimientos, se ha extraído del módulo formativo correspondiente a cada UC, asociando a cada una de las actividades profesionales aquellos saberes que las sustentan.

En cuanto a la dimensión de la competencia relacionada con el saber estar, se han extraído, caso de existir, de las correspondientes RPs y CRs de la UC, en forma de capacidades de tipo actitudinal.

Por último indicar que, del análisis previo de la UC y de su contexto profesional, se ha determinado el **contexto crítico** para la evaluación, cuya propiedad fundamental radica en que, vertido en las situaciones profesionales de evaluación, permite obtener resultados en la evaluación razonablemente transferibles a todas las situaciones profesionales que se pueden dar en el contexto profesional de la UC. Precisamente por esta importante propiedad, el contexto que subyace en las situaciones profesionales de evaluación se ha



considerado también en la fase de asesoramiento, lográndose así una economía de recursos humanos, materiales y económicos en la evaluación de cada candidatura.

2. CRITERIOS GENERALES PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS GUÍAS DE EVIDENCIA

La estructura y contenido de esta “Guía de Evidencia de Competencia Profesional” (en adelante GEC) se basa en los siguientes criterios generales que deben tener en cuenta las Comisiones de Evaluación, el personal evaluador y el asesor.

Primero.- Si las Comisiones de Evaluación deciden la aplicación de un método de evaluación mediante observación en el puesto de trabajo, el referente de evaluación que se utilice para valorar las evidencias de competencia generadas por las candidatas y candidatos, serán las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC de que se trate, en el contexto profesional que establece el apartado 1.2. de la correspondiente GEC.

Segundo.- Si la Comisión de Evaluación apreciara la imposibilidad de aplicar la observación en el puesto de trabajo, esta GEC establece un marco flexible de evaluación –**las situaciones profesionales de evaluación**– para que ésta pueda realizarse en una situación de trabajo simulada, si así se decide por la citada Comisión. En este caso, para valorar las evidencias de competencia profesional generadas por las candidatas y candidatos, se utilizarán los **criterios de evaluación** del apartado 1.2. de la correspondiente GEC, formados por “criterios de mérito”; “indicadores”; “escalas de desempeño competente” y ponderaciones que subyacen en las mismas. Conviene señalar que los citados criterios de evaluación se extraen del análisis de las RPs y CRs de la UC de que se trate. Hay que destacar que la utilización de situaciones profesionales de evaluación (de las que las Comisiones de Evaluación podrán derivar **pruebas profesionales**), con sus criterios de evaluación asociados, incrementan la validez y fiabilidad en la inferencia de competencia profesional.

Tercero.- Sin perjuicio de lo anterior, la GEC contiene también otros referentes –**las especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia**– que permiten valorar las evidencias indirectas que aporten las candidatas y candidatos mediante su historial profesional y formativo, entre otros, así como para orientar la aplicación de otros métodos de obtención de nuevas evidencias, mediante entrevista profesional estructurada, pruebas de conocimientos, entre otras.



A modo de conclusión, puede decirse que la aplicación de los tres criterios generales anteriormente descritos, persigue la finalidad de contribuir al rigor técnico, validez, fiabilidad y homogeneidad en los resultados de la evaluación y, en definitiva, a su calidad, lo cual redundará en la mejor consideración social de las acreditaciones oficiales que se otorguen y, por tanto, en beneficio de las trabajadoras y trabajadores cuyas competencias profesionales se vean acreditadas.



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

“UC0586_2: Preparar equipos y realizar la fusión y colada”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FUSIÓN Y COLADA

Código: FME184_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 UC0586_2: Preparar equipos y realizar la fusión y colada.

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 preparación de equipos y realización de fusión y colada, 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. Realizar el revestimiento de hornos y cucharas, para optimizar el funcionamiento de los mismos, cumpliendo las especificaciones técnicas en función del proceso de fusión y normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

- 1.1 El revestimiento de los hornos y cucharas (espesor, grietas, limpieza, u otros) se verifica utilizando plantillas y mediante observación visual.
- 1.2 El revestimiento se retira, en su caso, sustituyéndolo por uno nuevo.
- 1.3 El tipo de material del nuevo revestimiento se selecciona y prepara en función de los requerimientos de las aleaciones metálicas que se van a fundir.
- 1.4 Los hornos y cucharas se revisten aplicando las pautas de montaje establecidas (montaje de virolas, modo y grado de vibración, curva de fritado, u otras).
- 1.5 Las características del revestimiento (índice de basicidad, refracción, presentación - ladrillos, pisé -, u otras) se comprueban, verificando que cumplen con las especificaciones definidas.

2. Realizar la carga de los equipos de fusión, para obtener la colada cumpliendo las especificaciones técnicas y la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

- 2.1 Los materiales a fundir se preparan (cantidad y tipo de material) atendiendo a las especificaciones técnicas, permitiendo obtener la composición química prescrita con el menor coste posible.
- 2.2 La carga de los materiales se realiza de acuerdo con el proceso y el orden de carga establecidos, y con los medios adecuados al mismo: (materiales que se deben cargar, condiciones y requisitos en que se debe efectuar la carga y orden de operaciones previsto).
- 2.3 Los materiales empleados en el proceso de fusión se mantienen ordenados y clasificados para su correcta identificación y manipulación.
- 2.4 Los materiales se trasladan mediante los elementos de transporte y manutención (electroimanes, pinzas, grúas, u otros) cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos.
- 2.5 La manipulación de los productos, su almacenaje y conservación se realiza cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

3. Operar los hornos, para controlar la composición química y la temperatura del caldo, en función de las especificaciones técnicas del proceso, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

- 3.1 Los parámetros de funcionamiento (corriente eléctrica, oxígeno, gas, aire, coque, temperatura, refrigeración, aspiración, u otros) se regulan en función de los requerimientos del proceso.



- 3.2 Los sistemas y aparatos de seguridad (limitadores de temperatura, limitadores de carga, limitadores de carrera, u otros) se comprueban periódicamente garantizando su perfecto estado de uso.
- 3.3 Las probetas se preparan para realizar los análisis cumpliendo las especificaciones requeridas (lugar de toma de muestra, cantidad, tipo, u otros) y están convenientemente mecanizadas (planeado) e identificadas.
- 3.4 El control del metal fundido (composición química, análisis térmico, u otro) se realiza según los procedimientos establecidos.
- 3.5 El ajuste definitivo de la composición química del caldo se realiza atendiendo a las instrucciones recibidas en función de los resultados obtenidos en su análisis (elementos y porcentajes).
- 3.6 Los tiempos y temperaturas de colada se regulan, manteniéndolos dentro de límites establecidos, considerando el enfriamiento que se produce en el trasvase del horno al molde.
- 3.7 El mantenimiento de primer nivel se realiza conforme al manual de mantenimiento.

4. Realizar la colada o inyección en molde (manual o automática) para obtener las piezas controlando los niveles de llenado y el enfriamiento, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

- 4.1 El caldo se extrae del horno, ajustando la cantidad a los requerimientos de los moldes en el proceso de colada.
- 4.2 La estructura metalográfica especificada se obtiene mediante el tratamiento del metal líquido (inoculación, nodulización, modificado, afinado, u otros), respetando los parámetros establecidos (composición del producto, cantidad y forma de adición, tiempo de desvanecimiento, u otros).
- 4.3 La colada se realiza a la temperatura, tiempo y caudal especificados, y garantiza el correcto llenado del molde y la seguridad del entorno (derrames, perforaciones).
- 4.4 El enfriamiento de las piezas se realiza según los procedimientos establecidos.

5. Verificar la forma, dimensiones y acabados superficiales de las piezas, para asegurar su calidad, según los procedimientos establecidos y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

- 5.1 Las piezas a medir se limpian y aclimatan conforme al procedimiento establecido.
- 5.2 Los instrumentos de verificación se seleccionan en función del parámetro a verificar conforme a las especificaciones técnicas del producto.
- 5.3 El periodo de validez de la calibración de los instrumentos de verificación se comprueba en la ficha de calibración.



- 5.4 La verificación se realiza conforme a los procedimientos establecidos en las normas y pautas de control.
- 5.5 La verificación de la forma, dimensiones y acabados superficiales de las piezas se realiza atendiendo a los criterios de calidad y conforme al plan de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.

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 **UC0586_2: Preparar equipos y realizar la fusión y colada**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Interpretación técnica en procesos de fusión y colada.

- Interpretación de información gráfica.
- Vistas, cortes y secciones.

2. Preparación de revestimientos en procesos de fusión y colada.

- Procedimientos y técnicas de operación.
- Condiciones de seguridad, en la preparación de revestimientos para la industria de la fundición.

3. Materias primas en procesos de fusión y colada.

- Recepción de materiales.
- Lingotes, retornos, chatarras, ferroaleaciones y otros aditivos.
- Formulación de una carga con materias primas y aditivos.

4. Descripción y funcionamiento de equipos y medios empleados en fusión y colada.

- Componentes, funciones y conjuntos mecánicos más comunes.
- Equipos e instalaciones.

5. Procesos de fusión y colada.

- Tipos de fusión y colada. Procedimientos de fusión, colada y tratamientos.
- Tratamiento del metal líquido.

6. Metalurgia general de procesos de fusión y colada.

- Metales y sus aleaciones.
- Diagramas de equilibrio.
- Constituyentes micrográficos de las aleaciones.



- Principios generales de la fusión.
- Tratamientos metalúrgicos del metal líquido.
- Principios de la solidificación.

7. Verificación y control de los procesos de fusión y colada.

- Control de los productos.
- Toma de muestras, preparación de las probetas.
- Uso de instrumentos y equipos de verificación y control.
- Procedimientos de Verificación y Control.

8. Verificación de las piezas de fundición

- Procedimientos de verificación de piezas.
- Verificación dimensional, superficial y de forma.
- Ensayos destructivos y no destructivos para piezas de fundición.
- Instrumentos de verificación.
- Normas de verificación.

9. Seguridad y medio ambiente en procesos de fusión y colada

- Prevención de riesgos laborales aplicable a procesos de fusión y colada.
- Protección del medio ambiente aplicable a procesos de fusión y colada.

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.
- Reconocer el proceso productivo de la organización.
- Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.
- Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.
- Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

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 “UC0586_2: Preparar equipos y realizar la fusión y colada”, 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 revestir una cuchara de colada de tipo tetera, así como para realizar el proceso de fusión y colada de una fundición gris en un horno de arco eléctrico, siguiendo las especificaciones técnicas del proceso. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades o aspectos:

1. Revestir la cuchara de colada, seleccionando y preparando el material, las herramientas y accesorios para su colocación en el horno, siguiendo las pautas establecidas.
2. Cargar los materiales en el horno de fusión según las especificaciones técnicas y normativa aplicable.
3. Operar el horno de fusión, controlando composiciones y temperaturas del caldo, así como regulando los parámetros de funcionamiento del mismo.
4. Colar el metal fundido controlando los tiempos, temperatura, caudal y niveles de llenado.
5. Controlar las piezas obtenidas para asegurar que las formas, dimensiones y acabados superficiales, son los especificados en los procedimientos establecidos y se han cumplido las normas establecidas.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas para 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

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:

Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Idoneidad del revestimiento de la cuchara.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Zonas de colocación del revestimiento correctas.- Adecuación del tipo de revestimiento seleccionado a la aleación metálica a fundir.- Preparación correcta de la cuchara.- Preparación correcta de la masa refractaria.- Herramientas y accesorios seleccionados adecuados para la colocación del revestimiento.- Pautas de montaje del revestimiento correctas.- Aplicación adecuada de la curva temperatura-tiempo aplicada al revestimiento antes de su uso.- Verificación del refractario. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Precisión en la carga de los materiales en el horno.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Verificación del estado del recubrimiento del horno.- Adecuación de los materiales seleccionados a la documentación técnica.- Cantidades correctas de los materiales cargados.- Secuencia de carga correcta.- Orden, identificación y manipulación de los materiales.- Adecuación de los elementos de transporte y manutención a las características de la operación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>



<p><i>Precisión en la realización del proceso de fusión en el horno.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Ajuste de parámetros de funcionamiento (corriente eléctrica, gas, aire, temperatura, oxígeno, entre otros).- Control del metal fundido (composición química, análisis térmico, entre otros).- Toma de muestras según especificaciones técnicas- Ajustes del metal fundido según el resultado de los análisis- Control de los sistemas y aparatos de seguridad <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Precisión en el colado del metal líquido.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Adecuación y preparación de las cucharas o moldes de colada a las características del proceso.- Parámetros del proceso adecuados (temperatura, tiempo, caudal, niveles de llenado, entre otros).- Eliminación de las escorias.- Aplicación del tratamiento adecuado (inoculación, nodulización, afinado, entre otros).- Enfriamiento adecuado de las piezas.- Adecuación de los elementos de transporte y manutención a las características de la operación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i></p>
<p><i>Calidad en la preparación y control de las piezas siguiendo los criterios técnicos establecidos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Limpieza y preparación y aclimatado de las piezas.- Verificación y control de las formas y dimensiones de las piezas.- Verificación y control de los acabados superficiales de las piezas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala E.</i></p>
<p><i>Rigurosidad en el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Las actividades desarrolladas cumplen con las normas de prevención de riesgos laborales aplicables.- Las actividades desarrolladas cumplen con las normas de protección del medio ambiente aplicables.- Las actividades desarrolladas se realizan adoptando las medidas de seguridad requeridas aplicables.- Utilización de los equipos de protección personal. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>



Escala A

5	<p>Coloca el revestimiento requerido en función de la aleación a fundir, situándolo en la zona destinada a tal fin. Prepara la cuchara y la masa refractaria de tal forma que no queden zonas sin cubrir, utilizando las herramientas, accesorios y pautas de montaje específicas para cada tipo de revestimiento. Aplica con rigurosidad la curva temperatura-tiempo al revestimiento de la cuchara antes de su utilización y verifica el refractario, no necesitando hacer correcciones.</p>
4	<p>Coloca el revestimiento requerido en función de la aleación a fundir, situándolo en la zona destinada a tal fin. Prepara la cuchara y la masa refractaria de tal forma que no queden zonas sin cubrir, utilizando las herramientas, accesorios y pautas de montaje específicas para cada tipo de revestimiento. Aplica con rigurosidad la curva temperatura-tiempo al revestimiento de la cuchara antes de su utilización y verifica el refractario, observando alguna anomalía que corrige.</p>
3	<p>Coloca el revestimiento requerido en función de la aleación a fundir, situándolo en la zona destinada a tal fin. Prepara la cuchara y la masa refractaria de tal forma que no queden zonas sin cubrir, utilizando las herramientas, accesorios y pautas de montaje específicas para cada tipo de revestimiento. No aplica con rigurosidad la curva temperatura-tiempo al revestimiento de la cuchara antes de su utilización ni verifica el refractario.</p>
2	<p>Coloca el revestimiento requerido en función de la aleación a fundir, situándolo en la zona de destinada a tal fin. No prepara la cuchara y la masa refractaria según las especificaciones, no utiliza las herramientas, accesorios y pautas de montaje específicas. No aplica con rigurosidad la curva temperatura-tiempo al revestimiento de la cuchara antes de su utilización y no verifica el refractario.</p>
1	<p>No coloca el revestimiento requerido en función de la aleación a fundir, aunque lo sitúa en la zona destinada a tal fin. No prepara la cuchara y la masa refractaria según las especificaciones, no utiliza las herramientas, accesorios y pautas de montaje adecuadas. No aplica con rigurosidad la curva temperatura-tiempo al revestimiento de la cuchara antes de su utilización y no verifica el refractario.</p>

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

Escala B

5	<p>Verifica el estado del revestimiento del horno. Selecciona los materiales en función de la documentación técnica. Carga con rigurosidad el horno según la secuencia, utilizando los elementos de transporte y mantenimiento específicos. Ordena, identifica y manipula los materiales según las características de la operación.</p>
4	<p>Verifica el estado del revestimiento del horno. Selecciona los materiales en función en función de la documentación técnica. Carga con rigurosidad el horno según la secuencia, utilizando los elementos de transporte y mantenimiento específicos. Comete algún error sin importancia en el orden, identificación o manipulación de los materiales.</p>

3	<i>No verifica el estado del revestimiento del horno. Selecciona los materiales en función en función de la documentación técnica. Carga con rigurosidad el horno según la secuencia, utilizando los elementos de transporte y manutención específicos. No ordena, identifica ni manipula los materiales según las características de la operación.</i>
2	<i>No verifica el estado del revestimiento del horno. Selecciona los materiales en función en función de la documentación técnica. No carga con rigurosidad el horno según la secuencia, ni utiliza los elementos de transporte y manutención específicos. No ordena, identifica ni manipula los materiales según las características de la operación.</i>
1	<i>No verifica el estado del revestimiento del horno. No selecciona los materiales en función en función de la documentación técnica. No carga con rigurosidad el horno según la secuencia, ni utiliza los elementos de transporte y manutención adecuados. No ordena, identifica ni manipula los materiales según las características de la operación.</i>

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

Escala C

5	<i>Ajusta los parámetros de funcionamiento del horno (corriente eléctrica, gas, aire, temperatura, oxígeno, entre otros) a los requerimientos de la operación. Controla que el metal fundido cumple las características exigidas en la documentación técnica. Toma muestras para el análisis según las especificaciones técnicas y no necesita hacer ajustes. Controla los sistemas y aparatos de seguridad.</i>
4	Ajusta los parámetros de funcionamiento del horno (corriente eléctrica, gas, aire, temperatura, oxígeno, entre otros) a los requerimientos de la operación. Controla que el metal fundido cumple las características exigidas en la documentación técnica. Toma muestras para el análisis según las especificaciones técnicas y realiza los ajustes oportunos. Controla los sistemas y aparatos de seguridad.
3	<i>Ajusta los parámetros de funcionamiento del horno (corriente eléctrica, gas, aire, temperatura, oxígeno, entre otros) a los requerimientos de la operación. Controla que el metal fundido cumple las características exigidas en la documentación técnica. Toma muestras para el análisis según las especificaciones técnicas pero no realiza los ajustes oportunos. Controla los sistemas y aparatos de seguridad.</i>
2	<i>Ajusta los parámetros de funcionamiento del horno (corriente eléctrica, gas, aire, temperatura, oxígeno, entre otros) a los requerimientos de la operación. No controla que el metal fundido cumple las características exigidas en la documentación técnica. No realiza la toma de muestras de metal fundido. No controla los sistemas y aparatos de seguridad.</i>

1	<p><i>No ajusta los parámetros de funcionamiento del horno (corriente eléctrica, gas, aire, temperatura, oxígeno, entre otros) a los requerimientos de la operación. No controla que el metal fundido cumple las características exigidas en la documentación técnica. No realiza la toma de muestras de metal fundido. No controla los sistemas y aparatos de seguridad.</i></p>
---	---

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

Escala D

5	<p><i>Selecciona y prepara las cucharas o moldes de colada. Realiza el proceso de colada utilizando los parámetros requeridos por la operación. Elimina las escorias y aplica los tratamientos para que cumpla las características exigidas. Realiza el enfriamiento de las piezas atendiendo a los criterios de calidad establecidos. Utiliza los elementos de transporte y manutención específicos.</i></p>
4	<p>Selecciona y prepara las cucharas o moldes de colada. Realiza el proceso de colada utilizando los parámetros requeridos por la operación. Elimina las escorias y aplica los tratamientos para que cumpla las características exigidas. Realiza el enfriamiento de las piezas atendiendo a los criterios de calidad establecidos. Utiliza los elementos de transporte y manutención específicos aunque algún parámetro del proceso presenta alguna desviación sin importancia.</p>
3	<p><i>Selecciona y prepara las cucharas o moldes de colada. No realiza el proceso de colada utilizando los parámetros requeridos por la operación. No elimina las escorias, tampoco aplica los tratamientos para que cumpla las características exigidas. Realiza el enfriamiento de las piezas atendiendo a los criterios de calidad establecidos. No utiliza los elementos de transporte y manutención específicos.</i></p>
2	<p><i>Selecciona y prepara las cucharas o moldes de colada. No realiza el proceso de colada utilizando los parámetros requeridos por la operación. No elimina las escorias, ni aplica los tratamientos para que cumpla las características exigidas. Realiza el enfriamiento de las piezas atendiendo a los criterios de calidad establecidos. No utiliza los elementos de transporte y manutención específicos.</i></p>
1	<p><i>No selecciona ni prepara las cucharas o moldes de colada. No realiza el proceso de colada utilizando los parámetros requeridos por la operación. No elimina las escorias, ni aplica los tratamientos para que cumpla las características exigidas. No realiza el enfriamiento de las piezas atendiendo a los criterios de calidad establecidos. No utiliza los elementos de transporte y manutención específicos.</i></p>

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

Escala E

5	<i>Limpia, prepara y aclimata las piezas según criterios de calidad para su verificación. Realiza el proceso de verificación utilizando los parámetros establecidos y siguiendo las especificaciones técnicas del proceso. Utiliza los calibres y demás instrumentos aplicando las técnicas y procedimientos de medida. Verifica la forma, dimensiones y acabados superficiales de las piezas atendiendo a los criterios de calidad establecidos.</i>
4	<i>Limpia, prepara y aclimata las piezas según criterios de calidad para su verificación. Realiza el proceso de verificación utilizando los parámetros establecidos y siguiendo las especificaciones técnicas del proceso. Utiliza los calibres y demás instrumentos. Verifica la forma, dimensiones y acabados superficiales de las piezas, atendiendo a los criterios de calidad establecidos, pero algún parámetro del proceso presenta alguna desviación sin importancia.</i>
3	<i>Limpia, prepara y aclimata las piezas según criterios de calidad para su verificación. No realiza el proceso de verificación utilizando los parámetros establecidos, ni siguiendo las especificaciones técnicas del proceso. Utiliza los calibres y demás instrumentos. Verifica la forma, dimensiones y acabados superficiales de las piezas atendiendo a los criterios de calidad establecidos.</i>
2	<i>Limpia, prepara y aclimata las piezas según criterios de calidad para su verificación. No realiza el proceso de verificación utilizando los parámetros establecidos, ni siguiendo las especificaciones técnicas del proceso. No utiliza los calibres y demás instrumentos. No verifica la forma, dimensiones y acabados superficiales de las piezas atendiendo a los criterios de calidad establecidos.</i>
1	<i>No limpia, no prepara y no aclimata las piezas según criterios de calidad para su verificación. No realiza el proceso de verificación utilizando los parámetros establecidos, ni siguiendo las especificaciones técnicas del proceso. No utiliza los calibres y demás instrumentos. No verifica la forma, dimensiones y acabados superficiales de las piezas, atendiendo a los criterios de calidad establecidos.</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

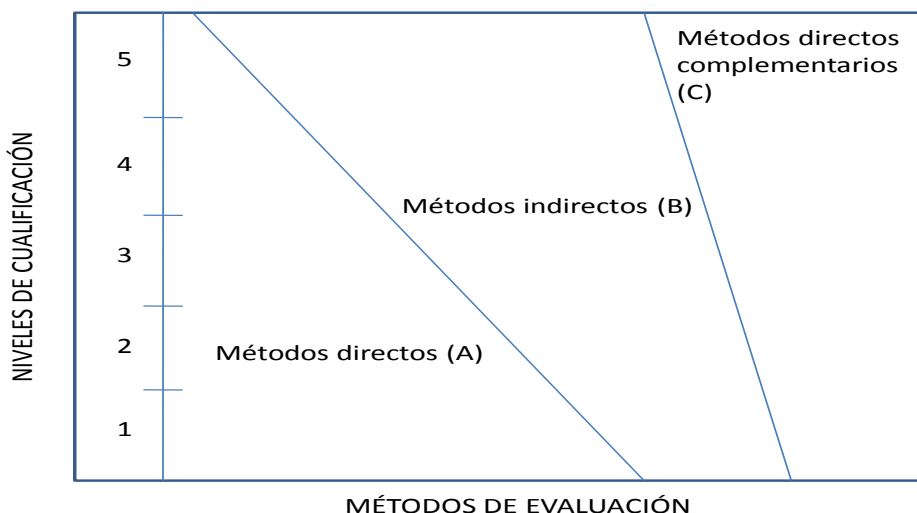


competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

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 la preparación de equipos y realización de la fusión y colada, 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) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
 - Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la



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

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

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

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

h) Para el desarrollo de la SPE, se recomienda tener en cuenta las siguientes consideraciones:

En caso de que se realice el revestimiento a los mismos hornos y cucharas utilizados en el proceso de fusión y colada, debe ser necesario dejar un tiempo de secado del revestimiento antes de comenzar el proceso de fusión, por lo que la prueba se debería dividir en 2 etapas.

Los hornos que se utilicen en el proceso de fusión, deberán estar encendidos y preparados para realizar la fusión. Se tendrá en cuenta que la persona candidata considere las medidas de seguridad laboral y medioambiental.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0587_2: Preparar máquinas e instalaciones de procesos automáticos de fundición”

Transversal en las siguientes cualificaciones:

FME185_2 Moldeo y machería.

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FUSIÓN Y COLADA

Código: FME184_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 UC0587_2: Preparar máquinas e instalaciones de procesos automáticos de fundición.

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 preparación de máquinas e instalaciones de procesos automáticos de fundición, 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. Preparar las máquinas o instalaciones automáticas de fundición, según la documentación técnica y las características del sistema, para asegurar su funcionamiento, preparando y montando los útiles de amarre y accesorios requeridos y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 1.1 Los medios de producción (hornos de fusión y de segunda fusión, máquinas inyectoras y de baja presión, moldes, robots y manipuladores, sistemas de transporte, PLCs y consolas de programación) se preparan interpretando las especificaciones técnicas del proceso (planos, esquemas, secuencia de operaciones, útiles empleados).
- 1.2 El montaje de los útiles se realiza con las herramientas especificadas en la documentación técnica, cuidando la limpieza de los apoyos y el buen estado de conservación, de acuerdo con especificaciones técnicas (secuencias, pares de apriete, regulación).
- 1.3 Los elementos de transporte y elevación se eligen en función de las características del material que hay que transportar y las condiciones de seguridad.
- 1.4 La manipulación de los productos, su almacenaje y conservación se realiza cumpliendo la normativa vigente aplicable de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

2. Operar equipos (PLCs, manipuladores y robots) o instalaciones, para desarrollar el proceso automático, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 2.1 Las especificaciones técnicas del programa (desplazamientos, velocidades) se identifican mediante la interpretación de la documentación técnica (planos, manuales de proceso, manuales de uso).
- 2.2 La manipulación de los PLCs o robots se realiza según el manual de funcionamiento en lo referente al montaje de los utillajes y su uso.
- 2.3 Los programas de robots o PLCs, se verifican mediante simulación o un primer ciclo en vacío, para garantizar el correcto funcionamiento del sistema.

3. Operar los elementos de regulación de las instalaciones automáticas de fundición de acuerdo con el proceso establecido y cumpliendo la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 3.1 Los parámetros (velocidad, caudal, fuerza, presión) se regulan, conforme a las especificaciones técnicas del proceso y comprobando que están dentro de los límites tolerables por los sistemas..
- 3.2 Los movimientos de los elementos regulados (cilindros, pinzas, motores) se comprueban, reajustando los parámetros para que se realicen en el menor tiempo posible y en condiciones de seguridad.



- 3.3 Las variables (velocidad, caudal, fuerza, presión) se verifican utilizando los instrumentos calibrados y adecuados a la magnitud y a la variable a medir.

4. Realizar el mantenimiento de primer nivel de los equipos e instalaciones, para asegurar su operatividad según el manual de instrucciones, la normativa de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- 4.1 Los elementos de medida y control del equipo e instalaciones (limitadores de carrera, de temperatura, de carga, entre otros) se verifican comprobando su funcionamiento.
- 4.2 Los elementos susceptibles de engrase se lubrican con la periodicidad establecida.
- 4.3 Los elementos averiados o desgastados, se sustituyen tras la observación de los parámetros de funcionamiento de los mismos.

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 **UC0587_2: Preparar máquinas e instalaciones de procesos automáticos de fundición**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Medios de manipulación, transporte y almacenamiento en fundición.

- Semiautomáticos (electro-neumo-hidráulicos).
- Automáticos (manipuladores, robots).

2. Programación de sistemas automatizados en fundición.

- Diagrama de flujo.
- Lenguaje de programación (robots, PLCs).
- Modificación de programas.
- Simulación.

3. Regulación y puesta a punto de sistemas automatizados en fundición.

- Órganos de regulación (neumáticos, hidráulicos, eléctricos).
- Parámetros de control (velocidad, recorrido, tiempo).
- Útiles de verificación (presostato, caudalímetro).
- Accionamientos de corrección (estranguladores, limitadores de potencia, limitadores de caudal).

4. Seguridad y medio ambiente en fundición.

- Prevención de riesgos laborales aplicable en sistemas auxiliares.



- Protección del medio ambiente aplicable en sistemas auxiliares.

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.
- Reconocer el proceso productivo de la organización.
- Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.
- Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.
- Aprender nuevos conceptos o procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.
- Demostrar flexibilidad para entender los cambios.

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 “UC0587_2: Preparar máquinas e instalaciones de procesos automáticos de fundición”, 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 preparar una máquina automática representativa



de fundición de metales en molde, a partir de especificaciones técnicas, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades o aspectos:

1. Preparar la máquina de fundición, montando los útiles de amarre y accesorios requeridos.
2. Operar el PLC según el manual de funcionamiento.
3. Operar los órganos de regulación, regulando y verificando las variables del proceso.
4. Sustituir un elemento averiado o desgastado.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

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

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:

Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Idoneidad de la preparación de la máquina automática de fundición.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Regulación y puesta a punto de la máquina.- Selección de los útiles de amarre y accesorios.- Montaje de los útiles de amarre y accesorios (limpieza, secuencias, pares de apriete, regulación, utilización de herramientas).



	<ul style="list-style-type: none">- Selección de los sistemas de elevación y transporte.- Verificación del funcionamiento de los elementos de medida y control de la máquina. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Rigurosidad en la manipulación del PLC.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Identificación de las especificaciones del programa (secuencia de movimientos, desplazamientos, fuerzas, velocidades, entre otros).- Verificación del programa.- Manejo del equipo. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Precisión en la manipulación de los elementos de regulación.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Ajuste de parámetros o consignas.- Identificación de variables de proceso a controlar.- Utilización de los instrumentos de medición y control adecuados y calibrados según variable a controlar.- Movimientos en el menor tiempo posible. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<i>Buen proceder en la sustitución de elementos averiados o desgastados.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Selección de las herramientas a utilizar para la sustitución.- Selección del elemento a sustituir.- Procedimiento de sustitución de elementos. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i></p>
<i>Rigurosidad en el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Las actividades desarrolladas cumplen con las normas de prevención de riesgos laborales aplicables.- Las actividades desarrolladas cumplen con las normas de protección del medio ambiente aplicables.- Las actividades desarrolladas se realizan adoptando las medidas de seguridad requeridas aplicables.- Utilización de los equipos de protección personal. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

Escala A

5	<i>Regula y pone a punto la máquina siguiendo la documentación técnica. Selecciona y monta los útiles de amarre y accesorios según los requerimientos específicos. Selecciona los equipos de elevación y transporte en función de los medios necesarios en cada caso. Verifica el estado de funcionamiento de los elementos de medida y control de la máquina.</i>
4	Regula y pone a punto la máquina siguiendo la documentación técnica. Selecciona y monta los útiles de amarre y accesorios según los requerimientos específicos pero comete algún fallo que no compromete la operatividad del montaje. Selecciona los equipos de elevación y transporte en función de los medios necesarios en cada caso. Verifica el estado de funcionamiento de los elementos de medida y control de la máquina.
3	<i>Regula y pone a punto la máquina pero sin seguir la documentación técnica. Selecciona y monta los útiles de amarre y accesorios según los requerimientos específicos pero comete algún fallo que no compromete la operatividad del montaje. No selecciona los equipos de elevación y transporte en función de los medios necesarios en cada caso. No verifica el estado de funcionamiento de los elementos de medida y control de la máquina.</i>
2	<i>Regula y pone a punto la máquina pero sin seguir la documentación técnica. No selecciona y no monta los útiles de amarre según los requerimientos específicos. No selecciona los equipos de elevación y transporte en función de los medios necesarios en cada caso. No verifica el estado de funcionamiento de los elementos de medida y control de la máquina.</i>
1	<i>No regula, no pone a punto la máquina y no sigue la documentación técnica. No selecciona y no monta los útiles de amarre según los requerimientos específicos. No selecciona los equipos de elevación y transporte en función de los medios necesarios en cada caso. No verifica el estado de funcionamiento de los elementos de medida y control de la máquina.</i>

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

Escala B

5	<i>Identifica las especificaciones del programa (secuencia de movimientos, desplazamientos, fuerzas, velocidades, entre otros). Verifica que el funcionamiento del programa no tiene errores. Maneja el equipo según el manual de instrucciones.</i>
4	Identifica las especificaciones del programa (secuencia de movimientos, desplazamientos, fuerzas, velocidades, entre otros). Verifica que el funcionamiento del programa no tiene errores. Maneja el equipo cometiendo algún fallo que no compromete la seguridad del procedimiento.

3	<i>Identifica las especificaciones del programa (secuencia de movimientos, desplazamientos, fuerzas, velocidades, entre otros). Verifica que el funcionamiento del programa no tiene errores. No maneja el equipo según el manual de instrucciones.</i>
2	<i>Identifica las especificaciones del programa (secuencia de movimientos, desplazamientos, fuerzas, velocidades, entre otros). No verifica el funcionamiento del programa. No maneja el equipo según el manual de instrucciones.</i>
1	<i>No identifica las especificaciones del programa (secuencia de movimientos, desplazamientos, fuerzas, velocidades, entre otros). No verifica el funcionamiento del programa. No maneja el equipo según el manual de instrucciones.</i>

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

Escala C

5	<i>Identifica las variables a controlar en las operaciones previstas. Regula los parámetros utilizando instrumentos de verificación y control específicos y calibrados según variables estipuladas. Ejecuta los movimientos de los elementos regulados en el tiempo establecido.</i>
4	<i>Identifica las variables a controlar en las operaciones previstas. Regula los parámetros pero no utiliza instrumentos de verificación y control específicos y calibrados según variables estipuladas. Ejecuta los movimientos de los elementos regulados en el tiempo establecido.</i>
3	<i>Identifica las variables a controlar en las operaciones previstas. Regula los parámetros pero no utiliza instrumentos de verificación y control específicos y calibrados según variables estipuladas. No ejecuta los movimientos de los elementos regulados en el tiempo establecido.</i>
2	<i>No identifica todas las variables a controlar en las operaciones previstas. Regula los parámetros pero no utiliza instrumentos de verificación y control específicos y calibrados según variables estipuladas. No ejecuta los movimientos de los elementos regulados en el tiempo establecido.</i>
1	<i>No identifica todas las variables a controlar en las operaciones previstas. No regula los parámetros utilizando instrumentos de verificación y control específicos y calibrados según variables estipuladas. No ejecuta los movimientos de los elementos regulados en el tiempo establecido.</i>

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

Escala D

5	<i>Selecciona las herramientas específicas y el elemento a sustituir. Realiza la sustitución del elemento según los procedimientos establecidos.</i>
4	<i>Selecciona las herramientas específicas y el elemento a sustituir. Realiza la sustitución del elemento aunque en algún momento no siga los procedimientos establecidos.</i>
3	<i>Selecciona las herramientas específicas y el elemento a sustituir. No sigue en ningún momento los procedimientos establecidos para la sustitución del elemento.</i>
2	<i>Selecciona las herramientas específicas. No selecciona el elemento a sustituir. No realiza la sustitución del elemento.</i>
1	<i>No selecciona las herramientas específicas. No selecciona el elemento a sustituir. No realiza la sustitución del elemento.</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.

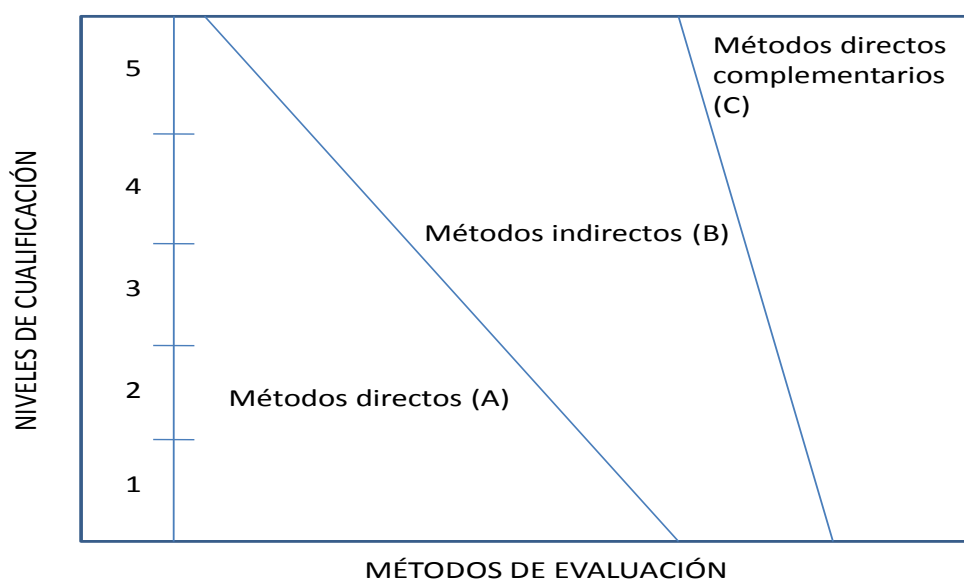
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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).



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 preparación de máquinas e instalaciones de procesos automáticos de fundición, 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) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.
 - La entrevista se concretará en una lista de cuestiones claras, que generen respuestas concretas, sobre aspectos que han de ser explorados a lo largo de la misma, teniendo en cuenta el referente de evaluación y el perfil de la persona candidata. Se debe evitar la improvisación.
 - El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.
 - Para el desarrollo de la entrevista se recomienda disponer de un lugar que respete la privacidad. Se recomienda que la entrevista sea grabada mediante un sistema de audio vídeo previa autorización de la persona implicada, cumpliéndose la ley de protección de datos.



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

GLOSARIO DE TÉRMINOS

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FUSIÓN Y COLADA

Código: FME184_2

NIVEL: 2



Accesorios: Son los elementos o herramientas auxiliares que tienen las máquinas, con los cuales podemos realizar trabajos específicos o complementarios, que en condiciones normales son difíciles de realizar.

Calibración: Conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones especificadas, la relación entre los valores de magnitudes indicadas por un instrumento o sistema de medición, o valores representados por una medida materializada o un material de referencia y los correspondientes valores aportados por patrones.

Colada: Vertido del metal fundido.

Cucharas de colada: Recipientes dentro de los cuales se vuelca el metal líquido, para su posterior colado en los moldes.

Documentación técnica: Información detallada tanto gráfica como escrita sobre materiales, equipos, herramientas, instalaciones, etc.

Elementos de transporte y elevación: Equipos utilizados para mover cargas pesadas o peligrosas, como pueden ser los puentes-grúas, carretillas, plataformas elevadoras, etc.

EPIS o Equipos de protección individual: Equipos destinados a ser llevados o sujetados por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan afectar su seguridad o su salud, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

Especificaciones técnicas del proceso: Documentos que definen las normas, exigencias y procedimientos que deben ser empleados y aplicados en los procesos.

Especificaciones técnicas del producto: Documento en el cual se da una descripción detallada de las características o condiciones mínimas con las que debe cumplir el producto a fabricar.

Fritado: Operaciones de calentamiento y enfriamiento, bajo condiciones controladas de temperatura, tiempo de permanencia, velocidad, presión, entre otras; realizadas al revestimiento de una cuchara u horno previo a su primera utilización.

Mantenimiento de primer nivel: Mantenimiento que el operario puede hacer en el entorno de su puesto de trabajo (máquina y su entorno), como pueden ser tareas de limpieza, engrase, lubricación, entre otros.

Molde de colada: Elemento que permite la reproducción de una pieza, recibe el material fundido y le da la forma mientras se solidifica. Pueden ser moldes temporales (sólo un uso) o permanentes.



Parámetros del proceso: son variables del proceso determinantes para conseguir las características finales del tratamiento a realizar, como la velocidad, caudal, presión, etc.

Pautas: Normas que sirven para guiarse en la ejecución de algo, como pueden ser pautas de montaje, pautas de verificación y control, etc.

PLC o controlador lógico programable: dispositivo de control electrónico con entradas de sensores o accionamientos y salidas de control de actuadores que se programan con lenguajes específicos.

Procedimiento: Método de ejecutar algunas cosas.

Regulación y puesta a punto: Ajustar y preparar una máquina para que presente unas condiciones óptimas de uso.

Sistemas de transporte y manutención: Equipos utilizados para mantener y mover cargas pesadas o peligrosas.

Útiles de amarre o sujeción: accesorio que se monta en las máquinas para la sujeción o alimentación de la pieza.

Verificación: Confirmación mediante una evidencia objetiva de que un producto o proceso tiene la capacidad para alcanzar su uso o aplicación prevista.