



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

**“UC2197\_3: Reconocer las propiedades de los materiales y productos asociados a sus procesos de fabricación o transformación”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LOS ENSAYOS DESTRUCTIVOS DE CARACTERIZACIÓN DE MATERIALES Y PRODUCTOS**

**Código: QUI655\_3**

**NIVEL: 3**



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

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC2197\_3: Reconocer las propiedades de los materiales y productos asociados a sus procesos de fabricación o transformación.

### 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 principales y secundarias que intervienen en el reconocimiento de las propiedades de los materiales y productos asociados a sus procesos de fabricación o transformación, y que se indican a continuación:

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

- 1. Identificar los procesos de obtención de los materiales metálicos a partir del reconocimiento de sus propiedades.**



- 1.1 Definir las aleaciones de los materiales metálicos y sus propiedades por los elementos de la aleación así como por sus constituyentes, a través de un análisis de su composición.
  - 1.2 Interpretar en los diagramas de fase, especialmente el de hierro carbono, los cambios de constituyentes de materiales metálicos, asociándolos al proceso de fabricación.
  - 1.3 Distinguir los productos semielaborados metálicos por sus formas y dimensiones relacionándolos con las normas establecidas.
  - 1.4 Clasificar las aleaciones para sus aplicaciones industriales a través del análisis de sus propiedades.
  - 1.5 Relacionar la constitución de los materiales compuestos metálicos con las propiedades definidas.
- Desarrollar las actividades atendiendo a criterios de calidad, respetando la normativa propia del sector y considerando las recomendaciones sobre riesgos laborales, ambientales y condiciones de seguridad; con carácter preventivo y en caso de accidente.

## **2. Identificar los procesos de fabricación o transformación de los materiales no metálicos (poliméricos, cerámicos, compuestos, entre otros) mediante el reconocimiento de sus propiedades.**

- 2.1 Clasificar los materiales no metálicos por sus formas y dimensiones, relacionándolos con los procesos de fabricación o transformación.
  - 2.2 Identificar los materiales poliméricos y compuestos más importantes a través de sus componentes y sus propiedades mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación.
  - 2.3 Identificar los materiales de construcción (hormigón, entre otros) más importantes a través de sus componentes y sus propiedades mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación.
  - 2.4 Identificar los materiales de vidrio y cerámica más importantes a través de sus componentes y sus propiedades mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación.
  - 2.5 Relacionar la constitución de los materiales elaborados de origen biológico (papel, madera y corcho, piel, entre otros) con propiedades mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación.
- Desarrollar las actividades atendiendo a criterios de calidad, respetando la normativa propia del sector y considerando las recomendaciones sobre riesgos laborales, ambientales y condiciones de seguridad; con carácter preventivo y en caso de accidente.

## **3. Identificar los procesos de elaboración posterior de materiales metálicos diferenciándolos según su complejidad y la influencia del proceso en su comportamiento.**

- 3.1 Reconocer en una pieza obtenida por fundición el proceso de moldeo utilizado en los materiales metálicos.
- 3.2 Identificar los productos semielaborados metálicos por sus formas y acabados, asociándolos al proceso de conformado al que han sido sometidos.
- 3.3 Relacionar los procesos de conformado de los materiales metálicos con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.
- 3.4 Identificar las aplicaciones del producto final y los materiales empleados en la realización de una unión soldada, mediante el proceso de soldadura empleado.



- 3.5 Establecer los tratamientos térmicos aplicados a los productos metálicos en función de las propiedades físicas finales del material.
  - 3.6 Establecer los tratamientos superficiales aplicados a los productos metálicos, en función de las propiedades físicas finales del material.
- Desarrollar las actividades atendiendo a criterios de calidad, respetando la normativa propia del sector y considerando las recomendaciones sobre riesgos laborales, ambientales y condiciones de seguridad; con carácter preventivo y en caso de accidente.

**4. Identificar los procesos de elaboración posterior de materiales no metálicos (poliméricos, cerámicos, compuestos, entre otros) diferenciándolos según su complejidad y la influencia del proceso en su comportamiento.**

- 4.1 Identificar los productos semielaborados no metálicos por sus acabados y formas, asociándolos a los procesos de transformación y otros tratamientos al que han sido sometidos.
  - 4.2 Relacionar los procesos de elaboración de los materiales de construcción con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.
  - 4.3 Relacionar los procesos de elaboración de los materiales de vidrio y cerámica con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.
  - 4.4 Relacionar los procesos de elaboración de los materiales de textil y piel con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.
  - 4.5 Relacionar los procesos de transformación de los materiales de madera con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.
  - 4.6 Relacionar los procesos de transformación de los materiales poliméricos con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.
- Desarrollar las actividades atendiendo a criterios de calidad, respetando la normativa propia del sector y considerando las recomendaciones sobre riesgos laborales, ambientales y condiciones de seguridad; con carácter preventivo y en caso de accidente.

**5. Identificar las anomalías, discontinuidades, o faltas de homogeneidad esperada, que se producen en los materiales y productos, en función de los procesos que las originan.**

- 5.1 Relacionar las discontinuidades halladas en los diferentes materiales con las alteraciones de sus componentes.
- 5.2 Relacionar las discontinuidades halladas en los diferentes materiales con las alteraciones de los procesos de elaboración.
- 5.3 Identificar los procesos de desgaste superficial de los materiales por las condiciones de trabajo a los que han estado sometidos.
- 5.4 Identificar los procesos de fatiga estructural y envejecimiento de los materiales por el uso a los que han estado sometidos.
- 5.5 Relacionar las discontinuidades producidas en un material durante la soldadura con las asociadas a cada proceso de soldeo.
- 5.6 Relacionar los procesos de deterioro por corrosión en un material con las condiciones ambientales y de trabajo existentes.
- 5.7 Relacionar las discontinuidades tales como deslaminaciones, huecos, poros e inclusiones de materiales compuestos con sus procesos de elaboración.
- 5.8 Relacionar las anomalías encontradas en los materiales de origen biológico con alteraciones producidas por medios físicos naturales de sus componentes o por microorganismos.



- Identificar y relacionar anomalías, discontinuidades, o faltas de homogeneidad en los materiales y productos, por las condiciones de trabajo, por el uso al que han sido sometidos y con los procesos de elaboración.

## **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 UC2197\_3: Reconocer las propiedades de los materiales y productos asociados a sus procesos de fabricación o transformación. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. *Procesos de obtención de los materiales metálicos. Propiedades derivadas de los mismos.***

- Aleaciones de materiales metálicos y sus componentes.
- Manejo y aplicación de los diagramas de fase, especialmente en el de hierro carbono, identificación de los cambios de constituyentes.
- Formas y dimensiones de los productos semielaborados metálicos.
- Aplicaciones industriales de las aleaciones. Propiedades según su composición.
- Relación de los constituyentes de los materiales compuestos metálicos con sus propiedades.
- Criterios de calidad en un proceso de obtención de materiales metálicos.

### **2. *Procesos de fabricación o transformación de los materiales no metálicos (poliméricos, cerámicos, compuestos, entre otros). Propiedades derivadas de los mismos.***

- Características de los materiales no metálicos.
- Identificación de los materiales poliméricos y compuestos, de los materiales de construcción, de los materiales de vidrio y cerámica más importantes.
- Relación de la constitución de materiales elaborados de origen biológico con sus propiedades.
- Criterios de calidad en un proceso de fabricación o transformación de los materiales no metálicos.

### **3. *Procesos de elaboración posterior de materiales metálicos según su complejidad. Influencia del proceso en su comportamiento.***

- Procesos de moldeo en piezas metálicas.
- Técnicas de acabado de productos semielaborados metálicos por sus acabados y formas.
- Procesos de conformado de los materiales metálicos. propiedades mecánicas de los productos obtenidos.
- Identificación de las aplicaciones del producto final y los materiales empleados en la realización de una unión soldada.
- Tratamientos térmicos y tratamientos superficiales aplicados a los productos metálicos.
- Criterios de calidad en un proceso de tratamiento de materiales metálicos.



#### **4. Procesos de elaboración posterior de materiales no metálicos (poliméricos, cerámicos, compuestos, entre otros) según su complejidad. Influencia del proceso en su comportamiento.**

- Productos semielaborados no metálicos. Acabados y formas.
- Procesos de elaboración de los materiales no metálicos: de construcción, materiales de vidrio y cerámica, de textil y piel.
- Procesos de transformación de los materiales de madera y los poliméricos.
- Relación con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.
- Criterios de calidad en un proceso de tratamiento de materiales no metálicos.

#### **5. Anomalías, discontinuidades, o faltas de homogeneidad producidas en los materiales y productos. Procesos que las originan.**

- Relación de las discontinuidades con las alteraciones de sus componentes y de los procesos de elaboración.
- Identificación de los procesos de desgaste superficial por las condiciones de trabajo a los que han estado sometidos.
- Identificación de los procesos de fatiga estructural y envejecimiento por el uso a los que han estado sometidos.
- Relación de las discontinuidades producidas en un material con cada proceso de soldadura.
- Relación de los procesos de corrosión con las condiciones ambientales y de trabajo existentes.
- Identificación de las discontinuidades de materiales compuestos relacionando con los procesos de elaboración.
- Relación de las anomalías en los materiales de origen biológico con alteraciones producidas por medios físicos naturales de sus componentes o por microorganismos.

#### **Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.**

- Aleaciones de materiales metálicos y sus componentes.
- Constituyentes de los materiales compuestos metálicos y sus propiedades.
- Materiales poliméricos y compuestos.
- Materiales de construcción.
- Materiales de vidrio y cerámica más importantes.
- Constitución de materiales elaborados de origen biológico.
- Tratamientos térmicos y tratamientos superficiales aplicados a los productos metálicos.
- Relación de los procesos de elaboración de los materiales de construcción, materiales de vidrio y cerámica, textil y piel con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.
- Relación de los procesos de transformación de los materiales de madera y de los materiales poliméricos con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.
- Relación de las discontinuidades con las alteraciones de sus componentes y de los procesos de elaboración.
- Procesos de desgaste superficial y procesos de fatiga estructural.
- Relación de los procesos de corrosión con las condiciones ambientales y de trabajo existentes.



- Relación de las anomalías en los materiales de origen biológico con alteraciones producidas por medios físicos naturales de sus componentes o por microorganismos.

### **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:

1. En relación con los superiores o responsables deberá:
  - 1.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.
  - 1.2 Demostrar interés y preocupación por atender los requerimientos que se le soliciten, y en particular los relacionados con los procedimientos de prevención de riesgos laborales y de calidad.
  - 1.3 Comunicarse con claridad, de manera ordenada y precisa, con las personas responsables del equipo en cada momento, mostrando una actitud participativa.
  - 1.4 Demostrar responsabilidad ante errores y fracasos cometidos.
2. En relación con compañeros y compañeras deberá:
  - 2.1 Tratar a éstos con cortesía y respeto.
  - 2.2 Participar y colaborar activamente con otros trabajadores, en su caso, según las instrucciones recibidas.
  - 2.3 Promover comportamientos seguros y posturas ergonómicas.
  - 2.4 Evitar distracciones fuera de las pausas reglamentarias o paradas por causas de la producción.
  - 2.5 Facilitar el desarrollo de las actividades que tengan lugar en áreas comunes.
  - 2.6 Respetar las aportaciones hechas por otros profesionales.
3. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá mantener una actitud tolerante y de respeto, deberá:
  - 3.1 Ser tolerante ante las actitudes y opiniones discrepantes.
  - 3.2 Preocuparse por mejorar activamente en el trabajo.
  - 3.3 Responsabilizarse en el trabajo individual y en equipo.
4. En relación con la seguridad y el medio ambiente, deberá:
  - 4.1 Cumplir el plan de prevención y las normas de seguridad e higiene laboral.
  - 4.2 Preocupación por la clasificación selectiva de los residuos.
5. En relación con la organización del trabajo, deberá:
  - 5.1 Cumplir el plan de trabajo y las orientaciones recibidas desde el o la superior responsable.
  - 5.2 Mostrar iniciativa en la búsqueda de soluciones y en la resolución de problemas.
  - 5.3 Participar y colaborar activamente con sus superiores avisando puntualmente de las incidencias.
  - 5.4 Ser diligente en la interpretación y ejecución de las instrucciones recibidas.



- 5.5 Transmitir diligentemente la información generada (defectos y anomalías) a la persona responsable.
  - 5.6 Proponer mejoras en los procesos de trabajo.
  - 5.7 Comunicarse eficaz y fluidamente con sus superiores.
6. En relación con otros aspectos de la profesionalidad deberá:
- 6.1 Identificar riesgos de su actividad y adoptar las medidas preventivas, comunicando al superior o responsable con prontitud posibles contingencias.
  - 6.2 Mantener en buen estado de uso los equipos de protección individual.
  - 6.3 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.
  - 6.4 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
  - 6.5 Cumplir las normas de comportamiento profesional: ser puntual, no comer, no fumar, no utilizar teléfonos móviles u otros equipos electrónicos que no estén autorizados, entre otras.
  - 6.6 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
  - 6.7 Cuidar los equipos de trabajo y utilizar con economía los materiales.
7. En relación con otros aspectos, deberá:
- 7.1 Cuidar el aspecto y aseo personal como profesional.
  - 7.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional: Puntualidad, orden, limpieza, entre otras.
  - 7.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.
  - 7.4 Mantener una actitud preventiva de vigilancia periódica del estado de su salud ante los riesgos laborales.

## **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 UC2197\_3: Reconocer las propiedades de los materiales y productos asociados a sus procesos de fabricación o transformación, 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 reconocer las propiedades de los materiales y productos asociados a sus procesos de fabricación o transformación. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Identificación de un material o producto perteneciente al sector del que proviene que podrá ser metálico, o no metálico (poliméricos, cerámicos, compuestos, entre otros), su método de elaboración –transformación y las discontinuidades que pueda sufrir.
2. Identificar el origen del material o producto, diferenciando si es metálico o no metálico (polimérico, cerámico, compuesto, entre otros).
3. Identificar su proceso de elaboración, conformado o transformación.
4. Relacionar el proceso de elaboración, conformado o transformación identificado con sus propiedades mecánicas.
5. Identificar si sufre algún tipo de discontinuidad, proceso de desgaste, fatiga, envejecimiento, corrosión o anomalía.
6. Relacionar la discontinuidad, proceso de desgaste, fatiga, envejecimiento, corrosión o anomalía identificado con su posible causa.

#### ***Condiciones adicionales:***

- El material o producto objeto de la situación profesional de evaluación estará asociado al campo en el que el solicitante haya desempeñado su labor.
- Se dispondrá de manuales o atlas de defectos o imperfecciones.
- Se dispondrá de normas y catálogos de productos comerciales.
- Se dispondrá de equipos y herramientas técnicas para el desarrollo de “la prueba de evaluación”.
- Se valorará la respuesta a las contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que la persona 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:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Identificación de los procesos de obtención de materiales metálicos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diferencia la aleación de los materiales metálicos y sus propiedades.</li><li>- Diferencia en los diagramas de fase, los cambios de constituyentes.</li><li>- Distingue los productos semielaborados metálicos.</li><li>- Clasifica las aleaciones para sus aplicaciones industriales.</li><li>- Relaciona la constitución de los materiales compuestos metálicos con las propiedades.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Identificación de los procesos de fabricación o transformación de los materiales no metálicos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Distingue los materiales no metálicos por sus formas y dimensiones, relacionándolos con sus procesos de fabricación o transformación.</li><li>- Identifica los materiales poliméricos y compuestos más importantes, a través de sus componentes y sus propiedades mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación.</li><li>- Identifica los materiales poliméricos y compuestos más importantes, a través de sus componentes y sus propiedades mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación.</li><li>- Identificación los materiales de construcción más importantes (hormigón entre otros), a través de sus componentes y sus propiedades mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación.</li><li>- Identifica los materiales de vidrio y cerámica más importantes, a través de sus componentes y sus propiedades mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación.</li><li>- Relaciona la constitución de materiales elaborados de origen biológico con sus propiedades, mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>



<p><i>Diferenciar los procesos de elaboración posterior de materiales metálicos.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconoce en una pieza metálica obtenida por fundición el proceso de moldeo utilizado.</li><li>- Identifica los productos semielaborados metálicos por sus acabados y formas, asociando al proceso de conformado al que han sido sometidos.</li><li>- Relaciona los procesos de conformado de los materiales metálicos con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.</li><li>- Identifica las aplicaciones del producto final y los materiales empleados en la realización de una unión soldada, mediante el proceso de soldadura empleado.</li><li>- Identifica los tratamientos térmicos aplicados a los productos metálicos.</li><li>- Identifica los tratamientos superficiales aplicados a los productos metálicos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Diferenciar los procesos de elaboración posterior de materiales no metálicos (poliméricos, cerámicos, compuestos, entre otros).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifica los productos semielaborados no metálicos por sus acabados y formas asociándolos a los procesos de transformación u otros tratamientos al que han sido sometidos.</li><li>- Relaciona los procesos de elaboración de los materiales de construcción, con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.</li><li>- Relaciona los procesos de elaboración de los materiales de vidrio y cerámica, con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.</li><li>- Relaciona los procesos de elaboración de de textil y piel con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.</li><li>- Relaciona los procesos de transformación de los materiales de madera y de los materiales poliméricos con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Identificar las anomalías, discontinuidades, o faltas de homogeneidad esperada que se producen en los materiales y productos, y los procesos que las originan.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Relaciona las discontinuidades halladas en los diferentes materiales con las alteraciones de sus componentes.</li><li>- Relaciona las discontinuidades halladas en los diferentes materiales con las alteraciones de los procesos de elaboración.</li><li>- Identifica los procesos de desgaste superficial de los materiales por las condiciones de trabajo a los que han estado sometidos.</li><li>- Identifica los procesos de fatiga estructural y envejecimiento de los materiales por el uso a los que han estado sometidos.</li><li>- Relaciona las discontinuidades producidas en un material</li></ul>

	<p>durante la soldadura con las asociadas a cada proceso de soldeo.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Relaciona los procesos de deterioro por corrosión en un material con las condiciones ambientales y de trabajo existentes.</li><li>- Identifica las discontinuidades tales como deslaminaciones, huecos, poros e inclusiones de materiales compuestos con los procesos de elaboración.</li><li>- Relaciona de las anomalías encontradas en los materiales de origen biológico con alteraciones producidas por medios físicos naturales de sus componentes o por microorganismos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A y B, en función del material.</i></p>
--	---

## Escala A

5	<p><i>Identifica los procesos de obtención de materiales metálicos. Diferencia la aleación y sus propiedades, en los diagramas de fase, los cambios de constituyentes, Distingue los productos semielaborados y los identifica por sus acabados y formas, asociando al proceso de conformado al que han sido sometidos. Clasifica las aleaciones para sus aplicaciones industriales. Relaciona la constitución de los materiales compuesto con las propiedades.</i></p> <p><i>Diferencia los procesos de elaboración posterior. Reconoce en una pieza obtenida por fundición el proceso de moldeo utilizado. Relaciona los procesos de conformado con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos. Identifica las aplicaciones del producto final y los materiales empleados en la realización de una unión soldada, mediante el proceso de soldadura empleado. Establece los tratamientos térmicos y superficiales aplicados a los productos en función de las propiedades físicas finales del material. Identificar y relaciona las anomalías, discontinuidades, o faltas de homogeneidad esperada que se producen en los materiales y productos, con los procesos que las originan, como alteraciones de sus componentes, de los procesos de elaboración. Identifica los procesos de desgaste superficial y de fatiga estructural y envejecimiento de los materiales por las condiciones de trabajo o por el uso a los que han estado sometidos.</i></p> <p><i>Relaciona las discontinuidades producidas durante la soldadura con las asociadas a cada proceso de soldeo. Relaciona los procesos de deterioro por corrosión con las condiciones ambientales y de trabajo existentes.</i></p>
4	<p><i>Identifica los procesos de obtención de materiales metálicos. Diferencia la aleación y sus propiedades, en los diagramas de fase, los cambios de constituyentes, Distingue los productos semielaborados. Clasifica las aleaciones para sus aplicaciones industriales.</i></p> <p><i>Diferencia los procesos de elaboración posterior. Relaciona los procesos de conformado con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos. Establece los tratamientos térmicos y superficiales aplicados a los productos en función de las propiedades físicas finales del material. Identifica y relaciona las anomalías, discontinuidades, o faltas de homogeneidad esperada que se producen en los materiales y productos, con los procesos que las originan, como alteraciones de sus componentes, de los procesos de elaboración, y los procesos de desgaste superficial y de fatiga estructural y envejecimiento de los materiales.</i></p> <p><i>Relaciona las discontinuidades producidas durante la soldadura con las asociadas a cada proceso de soldeo. Relaciona los procesos de deterioro por corrosión con las condiciones</i></p>



3	<p><i>ambientales y de trabajo existentes.</i></p> <p><i>Identifica los procesos de obtención de materiales metálicos. Diferencia la aleación y sus propiedades. Distingue los productos semielaborados. Clasifica las aleaciones para sus aplicaciones industriales.</i></p> <p><i>Diferencia los procesos de elaboración posterior. Relaciona los procesos de conformado con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos. Identificar las anomalías, discontinuidades, o faltas de homogeneidad esperada que se producen en los materiales y productos, como alteraciones de sus componentes, de los procesos de elaboración, y los procesos de desgaste superficial y de fatiga estructural y envejecimiento de los materiales.</i></p> <p><i>Relaciona las discontinuidades producidas durante la soldadura con las asociadas a cada proceso de soldeo. Relaciona los procesos de deterioro por corrosión con las condiciones ambientales y de trabajo existentes.</i></p>
2	<p><i>Identifica los procesos de obtención de materiales metálicos. Diferencia la aleación y sus propiedades. Distingue los productos semielaborados y los identifica por sus acabados y formas. Clasifica las aleaciones para sus aplicaciones industriales.</i></p> <p><i>Diferencia los procesos de elaboración posterior. Identifica los tratamientos térmicos y superficiales aplicados a los productos. Identifica las anomalías, discontinuidades, o faltas de homogeneidad esperada que se producen en los materiales y productos, y los procesos de desgaste superficial y de fatiga estructural y envejecimiento de los materiales.</i></p> <p><i>Relaciona los procesos de deterioro por corrosión con las condiciones ambientales y de trabajo existentes.</i></p>
1	<p><i>Identifica los procesos de obtención de materiales metálicos. Diferencia la aleación y sus propiedades. Distingue los productos semielaborados. Clasifica las aleaciones para sus aplicaciones industriales.</i></p> <p><i>Diferencia los procesos de elaboración posterior. Identificar las anomalías, discontinuidades, o faltas de homogeneidad esperada que se producen en los materiales y productos, y los procesos de desgaste superficial y de fatiga estructural y envejecimiento de los materiales.</i></p> <p><i>Relaciona los procesos de deterioro por corrosión con las condiciones ambientales y de trabajo existentes.</i></p>

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

## Escala B

5	<p><i>Identifica los procesos de obtención de materiales no metálicos, distinguiéndolos por sus formas y dimensiones relacionándolos con los procesos de fabricación o transformación. Identifica los materiales más importantes, a través de sus componentes y sus propiedades mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación. Relaciona la constitución de materiales elaborados de origen biológico con sus propiedades, mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación.</i></p> <p><i>Diferenciar los procesos de elaboración posterior de materiales. Identifica los productos semielaborados por sus acabados y formas asociándolos a los procesos de transformación u otros tratamientos al que han sido sometidos. Relaciona los procesos de elaboración y/o transformación de los materiales con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.</i></p>
---	---



	<p><i>Identificar y relaciona las anomalías, discontinuidades, o faltas de homogeneidad esperada que se producen en los materiales y productos, con los procesos que las originan, como alteraciones de sus componentes, alteraciones de los procesos de elaboración, y los procesos de desgaste superficial y de fatiga estructural y envejecimiento de los materiales por las condiciones de trabajo o por el uso a los que han estado sometidos. Relaciona las anomalías encontradas en los materiales de origen biológico con alteraciones producidas por medios físicos naturales de sus componentes o por microorganismos.</i></p>
4	<p><i>Identifica los procesos de obtención de materiales no metálicos, distinguiéndolos por sus formas y dimensiones. Identifica los materiales más importantes, a través de sus componentes y sus propiedades mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación. Relaciona la constitución de materiales elaborados de origen biológico con sus propiedades, mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación. Diferenciar los procesos de elaboración posterior de materiales. Identifica los productos semielaborados por sus acabados y formas asociándolos a los procesos de transformación u otros tratamientos al que han sido sometidos. Relaciona los procesos de elaboración y/o transformación de los materiales con las propiedades mecánicas de los productos obtenidos.</i></p> <p><i>Identificar y relaciona las anomalías, discontinuidades, o faltas de homogeneidad esperada que se producen en los materiales y productos, con los procesos que las originan, como alteraciones de sus componentes, alteraciones de los procesos de elaboración, y los procesos de desgaste superficial y de fatiga estructural y envejecimiento de los materiales. Relaciona las anomalías encontradas en los materiales de origen biológico con alteraciones producidas por medios físicos naturales de sus componentes o por microorganismos.</i></p>
3	<p><i>Identifica los procesos de obtención de materiales no metálicos, distinguiéndolos por sus formas y dimensiones. Identifica los materiales más importantes, a través de sus componentes y sus propiedades mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación. Identifica la constitución de materiales elaborados de origen biológico.</i></p> <p><i>Identifica los productos semielaborados por sus acabados y formas. Identifica los procesos de elaboración y/o transformación de los materiales. Identifica las anomalías, discontinuidades, o faltas de homogeneidad esperada que se producen en los materiales y productos, con los procesos que las originan, como alteraciones de sus componentes, alteraciones de los procesos de elaboración, y los procesos de desgaste superficial y de fatiga estructural y envejecimiento de los materiales. Identifica las anomalías encontradas en los materiales de origen biológico con alteraciones producidas por medios físicos naturales de sus componentes o por microorganismos.</i></p>
2	<p><i>Identifica los procesos de obtención de materiales no metálicos, distinguiéndolos por sus formas y dimensiones. Identifica los materiales más importantes, a través de sus componentes y sus propiedades mediante el estudio de sus procesos de fabricación o transformación. Identifica la constitución de materiales elaborados de origen biológico. Identifica los productos semielaborados por sus acabados y formas. Identifica los procesos de elaboración y/o transformación de los materiales.</i></p>
1	<p><i>Identifica los procesos de obtención de materiales no metálicos, distinguiéndolos por sus formas y dimensiones. Identifica los materiales más importantes. Identifica la constitución de materiales elaborados de origen biológico. Identifica los procesos de elaboración y/o transformación de los materiales.</i></p>



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

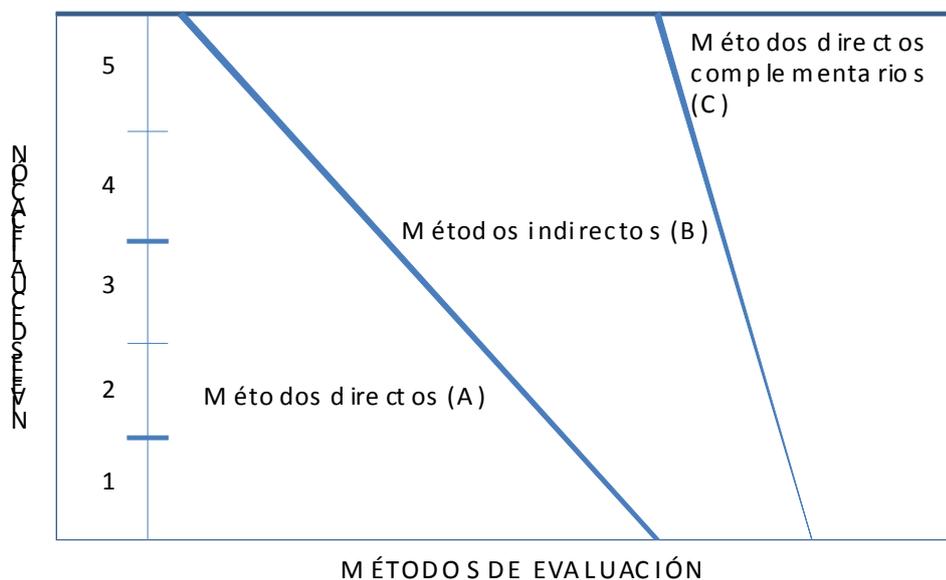
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 Mer tens (elaboración propia)

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

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

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

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



- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el reconocimiento de las propiedades de los materiales y productos asociados a sus procesos de fabricación o transformación, 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 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) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se estructurará la entrevista a partir del análisis previo de toda la documentación presentada por la persona candidata, así como de la información obtenida en la fase de asesoramiento y/o en otras fases de la evaluación.

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

El evaluador o evaluadora debe formular solamente una pregunta a la vez dando el tiempo suficiente de respuesta, poniendo la máxima atención y neutralidad en el contenido de las mismas, sin enjuiciarlas en ningún momento. Se deben evitar las interrupciones y dejar que la persona



candidata se comunique con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

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