



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE  
EDUCACIÓN Y FORMACIÓN  
PROFESIONAL

DIRECCIÓN GENERAL  
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL  
DE LAS CUALIFICACIONES

# PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL  
DE LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS  
TERMOPLÁSTICOS**

**Código: QUI246\_3**

**NIVEL: 3**

## GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

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



FONDO SOCIAL EUROPEO

El FSE invierte en tu futuro



## ÍNDICE GENERAL ABREVIADO

1. Presentación de la Guía	4
2. Criterios generales para la utilización de las Guías de Evidencia	5
3. Guía de Evidencia de la UC0778_3: Organizar la producción en industrias de transformación de polímeros	7
4. Guía de Evidencia de la UC0780_3: Participar en el diseño, verificación y optimización de moldes y utillajes para la transformación de polímeros	21
5. Guía de Evidencia de la UC0781_3: Verificar el estado y funcionamiento de máquinas e instalaciones del proceso de transformación y servicios auxiliares	35
6. Guía de Evidencia de la UC0785_3: Coordinar y controlar las operaciones complementarias, de acabado y la calidad de materiales y productos de termoplásticos y termoestables	49
7. Guía de Evidencia de la UC0786_3: Coordinar y controlar la elaboración y la transformación de materiales termoplásticos	65
8. Glosario de términos utilizado en Organización y control de la transformación de polímeros termoplásticos	79



## 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), si bien explicitando de otra manera sus elementos estructurales, en el convencimiento de que así se facilita la labor específica del personal asesor y evaluador. Hay que advertir que, en todo caso, se parte de un análisis previo y contextualización de la UC para llegar, mediante la aplicación de la correspondiente metodología, a la concreción de los citados elementos estructurales.

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** aparece explicitada en forma de actividades profesionales que subyacen en las realizaciones profesionales (RPs) y criterios de realización (CRs).

Conviene destacar que la expresión formal de las actividades profesionales se ha realizado mediante un lenguaje similar al empleado por las y los trabajadores y el empresariado, de aquí su ventaja a la hora de desarrollar autoevaluaciones, o solicitar información complementaria a las empresas.

La dimensión de la competencia relacionada con el saber, comprende el conjunto de conocimientos de carácter técnico sobre conceptos y procedimientos, se ha extraído del módulo formativo correspondiente a cada UC, si bien se ha reorganizado para su mejor utilidad, asociando a cada una de las actividades profesionales principales aquellos saberes que las soportan y, en su caso, creando un bloque transversal a todas ellas.

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.



## GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

**“UC0778\_3: Organizar la producción en industrias de transformación de polímeros”**

*Transversal en las siguientes cualificaciones:*

QUI244\_3 Organización y control de la transformación de caucho

QUI245\_3 Organización y control de la transformación de polímeros termoestables y sus compuestos

QUI246\_3 Organización y control de la transformación de polímeros termoplásticos

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS TERMOPLÁSTICOS**

**Código: QUI246\_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 UC0778\_3: Organizar la producción en industrias de transformación de polímeros.

### 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 la manipulación de cargas de materiales y productos, utilizando como medio de transporte carretillas elevadoras, y que se indican a continuación:

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

1. ***Aprovisionar las materias primas para la producción de materiales poliméricos en función del proceso de transformación según las ordenes de fabricación.***





- 1.1 Asegurar la continuidad del proceso productivo, garantizando cantidad, plazos de entrega, transporte, "just in time" de las materias primas en función de la planificación de la producción.
  - 1.2 Establecer los procedimientos de control de aprovisionamiento de materias primas en todos los puntos de distribución, utilizando las metodologías de planificación normalizadas o las instrucciones del departamento.
  - 1.3 Transmitir al personal a su cargo o al departamento correspondiente las instrucciones de aprovisionamiento, asegurándose de su comprensión y siguiendo el procedimiento establecido.
  - 1.4 Referenciar las materias primas, siguiendo las instrucciones del departamento.
  - 1.5 Ordenar las materias primas, siguiendo las instrucciones del departamento.
  - 1.6 Almacenar las materias primas para evitar alteraciones, respetando las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.
  - 1.7 Supervisar el aprovisionamiento de las materias primas, asegurando el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.
  - 1.8 Garantizar la trazabilidad de los productos, manteniendo los registros e identificaciones correctamente, según procedimientos establecidos.
- Desarrollar las actividades, teniendo en cuenta, en las operaciones de control de existencias la justificación de las capacidades máximas, mínimas y medias, volumen, plazos de suministro y capacidades de producción.

## **2. Establecer el programa de fabricación de un producto polimérico teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del mismo, y los requisitos solicitados por el cliente.**

- 2.1 Establecer de forma documentada la asignación de tiempos y recursos siguiendo las instrucciones del departamento que desarrolle los procedimientos.
  - 2.2 Aplicar técnicas de cambio rápido de fabricación, optimizando los procesos productivos teniendo en cuenta especificaciones técnicas.
  - 2.3 Analizar las limitaciones propias del proceso productivo, considerando los puntos críticos.
  - 2.4 Proponer soluciones precisas para resolver las limitaciones identificadas, analizando los recursos disponibles.
  - 2.5 Optimizar el proceso productivo con la finalidad de obtener los máximos niveles de rendimiento y reducción de costes.
  - 2.6 Instruir al personal a su cargo sobre los criterios específicos solicitados por el cliente y relacionados con su puesto de trabajo, asegurando su comprensión.
  - 2.7 Garantizar el orden y la limpieza en su lugar de trabajo, siguiendo las normas internas establecidas.
  - 2.8 Asignar al personal que va a intervenir en cada proceso, en función de su cualificación y categoría, asegurándose de que tiene la competencia necesaria.
- Desarrollar las actividades teniendo en cuenta para la organización de los procesos productivos los criterios específicos del cliente.

## **3. Coordinar el proceso de transformación de productos poliméricos, analizando la información técnica para su transmisión a los departamentos.**

- 3.1 Recopilar los distintos documentos empleados en la organización de la producción siguiendo los procedimientos establecidos.
- 3.2 Interpretar los distintos documentos empleados en la organización de la producción siguiendo los procedimientos establecidos para su aplicación.



- 3.3 Transmitir al personal a su cargo la información recibida de los departamentos relacionados, siguiendo las vías de comunicación establecidas.
  - 3.4 Establecer las hojas de ruta del proceso, siguiendo procedimiento interno.
  - 3.5 Comunicar al personal a su cargo las hojas de ruta del proceso, utilizando las vías de comunicación establecidas.
  - 3.6 Elaborar los gráficos, diagramas u otros medios empleados en los estudios de métodos, planificación y programación (movimientos, tareas y tiempos), según procedimiento establecido.
  - 3.7 Registrar los gráficos, diagramas u otros medios empleados en los estudios de métodos, planificación y programación (movimientos, tareas y tiempos), utilizando los formatos y sistemas de registro establecidos.
  - 3.8 Transmitir a los departamentos relacionados la información y/o documentación utilizada y generada durante la organización de la producción, utilizando el soporte y formato establecido.
  - 3.9 Transmitir las necesidades de formación de los trabajadores a su cargo a los departamentos correspondientes, colaborando en el proceso de formación.
  - 3.10 Comprobar que el programa de fabricación cumple los objetivos, analizando la información de producción.
  - 3.11 Modificar, si fuera necesario según la información de producción, el programa de fabricación, siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando la comunicación de dichos cambios al personal y/o departamentos afectados por los mismos.
- Desarrollar las actividades teniendo en cuenta las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales en la elaboración y organización de las órdenes de producción.

#### **4. Aplicar el plan de calidad, utilizando las herramientas diseñadas en la empresa e interpretando los resultados de la producción de polímeros.**

- 4.1 Analizar la política de calidad de la empresa, sugiriendo mejoras si se considerase oportuno.
  - 4.2 Colaborar activamente en la difusión y aplicación de la política de calidad de la empresa, asegurando que es comprendida y aplicada por todo el personal a su cargo.
  - 4.3 Identificar las distintas fases del proceso en las que pueda ser preciso intervenir, dominando su funcionamiento y conociendo los parámetros o variables por los que están definidos.
  - 4.4 Comprobar los valores de los parámetros y variables en las distintas fases del proceso en las que debe intervenir, siguiendo la regularidad establecida en los procedimientos.
  - 4.5 Elaborar los registros e informes de calidad y homologación de producto necesarios, para su emisión aplicando los procedimientos y formatos establecidos acordes a los requisitos legales y/o de auditorías o acreditaciones de calidad.
  - 4.6 Validar los registros e informes de calidad y homologación de producto necesarios, aplicando los procedimientos y formatos establecidos acordes a los requisitos legales y/o de auditorías o acreditaciones de calidad.
  - 4.7 Instruir al personal a su cargo en la interrelación de la calidad con la gestión de la producción, asegurando su comprensión y siguiendo las instrucciones del departamento de calidad.
- Desarrollar las actividades asegurando el cumplimiento de las instrucciones del sistema de gestión de la calidad relevantes para el personal a su cargo.



## **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 UC0778\_3: Organizar la producción en industrias de transformación de polímeros. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. *Aprovisionamiento de las materias primas para la producción de materiales poliméricos en función del proceso de transformación según las órdenes de fabricación.***

- Aprovisionamiento de materias primas para la producción de materiales poliméricos:
  - Identificación de los distintos materiales a utilizar.
  - Procedimientos de control de materias primas.
  - Procedimientos de almacenaje de materias primas.
  - Manejo de equipos de transporte de cargas.
  - Técnicas de planificación de recursos materiales en empresa.

### **2. *Establecimiento del programa de fabricación de un producto polimérico teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del mismo y los requisitos solicitados por el cliente.***

- Programa de fabricación de productos poliméricos:
  - Técnicas de fabricación de materiales polímeros.
  - Elaboración de procesos.
  - Optimización de procesos.
  - Técnicas de cambio rápido de producción.
  - Técnicas para la resolución de problemas ante contingencias en la producción.

### **3. *Coordinación del proceso de transformación de productos poliméricos, analizando la información técnica para su transmisión a los departamentos.***

- Organización de los proceso de fabricación de transformación de productos poliméricos:
  - Interpretación de documentación técnica.
  - Interpretación y aplicación a casos prácticos de los parámetros técnicos a utilizar.
  - Elaboración de hoja de ruta y diagramas.
  - Elaboración de gráficos de control por variables y atributos.
  - Elaboración de informe de calidad.
  - Procesos de validación de los programas de fabricación.

### **4. *Aplicación del plan de calidad, utilizando las herramientas diseñadas en la empresa e interpretando los resultados de la producción de polímeros.***

- Aplicación del plan de calidad:



- Análisis del plan de calidad requeridos en su área de control.
- Aplicación de la política de calidad.
- Proceso de difusión del plan de calidad en la empresa.
- Procedimientos de verificación de parámetros.
- Elaboración de informe de calidad.
- Procedimientos de conservación de registros.

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

- Manejo de los distintos equipos de transformación para polímeros y sistemas a utilizar.
- Interpretación del organigrama de empresa.
- Distintas normas y procedimientos de aplicación en la industria de transformación de polímeros.
- Realización de registros, informes o gráficos.
- Utilización de equipos informáticos y otras herramientas de nuevas tecnologías.

**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 la empresa deberá:

- 1.1 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
- 1.2 Interpretar y ejecutar de forma correcta las instrucciones de trabajo.
- 1.3 Conservar el grado apropiado de orden y limpieza en el entorno de trabajo.
- 1.4 Utilizar los recursos del modo más idóneo, rápido, económico y eficaz.

2. En relación con otros profesionales deberá:

- 2.1 Respetar hacia el equipo humano y material.
- 2.2 Ser capaz de mantener comunicación horizontal y vertical.
- 2.3 Coordinarse con eficacia y colaborar con los miembros de su equipo y con otros trabajadores y profesionales.

3. En relación con su comportamiento profesional deberá:

- 3.1 Responsabilizarse con del trabajo que desarrolla.
- 3.2 Tener buen hacer profesional.
- 3.3 Demostrar flexibilidad para afrontar diferentes situaciones de trabajo y sus cambios.
- 3.4 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
- 3.5 Mantener perseverancia en el esfuerzo.

**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 UC0778\_3: Organizar la producción en industrias de transformación de polímeros, se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

### **1.2.1. Situación profesional de evaluación.**

#### **a) Descripción de la situación profesional de evaluación.**

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para organizar la producción para la obtención de un producto de caucho o látex, seleccionando el personal, los equipos y productos en función de la técnica a emplear en el proceso productivo, pudiéndose proponer uno concreto como el acabado de una pieza aplicando una determinada técnica, y teniendo en cuenta la maquinaria disponible. Se tendrán en cuenta el organigrama de la empresa y las normas y reglamentos aplicables así como el plan de calidad especificado. Las descripciones necesarias y propias del proceso concreto de producción que el candidato estime las incluirá en las instrucciones que debe dejar en disposición de uso. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Asegurar y preparar el stock de la materia prima indicada.
2. Organizar el personal a su cargo.
3. Preparar la documentación necesaria para la transformación.
4. Realizar los registros necesarios.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se valorará la optimización del tiempo y los recursos, además del cumplimiento del Plan de Control de Calidad facilitado y las normas de seguridad, higiene y ambientales.



- Se asignará un tiempo total a cada uno de los casos para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se comprobará la capacidad de la persona candidata en respuesta a contingencias, poniéndole en situaciones como problemas en la organización del personal y/o en el aseguramiento del stock de materia prima para el plazo de entrega asignado y/o un problema de seguridad en el desarrollo de algunos de los procesos a realizar.
- Se dispondrá del equipamiento, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación (como especificación de los requisitos del cliente, ficha técnica de materiales y fichas de datos de seguridad, ordenes de producción, tamaño de lote, plazo de entrega, entre otros).

#### **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>Determinación las necesidades de aprovisionamiento de los materiales de producción polimérica para asegurar la continuidad del mismo.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Control de existencias de materias primas.</li><li>- Transmisión de la información a los departamentos y/o personal implicados.</li><li>- Recepción y almacenamiento de la materia prima.</li><li>- Registro e identificación de las nuevas entradas.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Establecimiento del programa de fabricación de un producto polimérico teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del mismo.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Seguimiento de las instrucciones y especificaciones de la orden de trabajo, y procedimientos definidos.</li><li>- Distribución de las tareas del personal a su cargo.</li><li>- Aseguramiento del desarrollo de las tareas optimizando el tiempo y la productividad.</li><li>- Participación en la mejora de la capacitación de los trabajadores a su cargo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la</i></p>



	<i>Escala A.</i>
<i>Análisis, procesamiento y transmisión de la información técnica precisa para la organización e inicio de la transformación de polímeros.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comunicación de las especificaciones al personal a su cargo.</li><li>- Desarrollo de los registros necesarios para el aseguramiento de la trazabilidad y cumplimiento de la normativa y procedimientos.</li><li>- Comunicación de resultados a los departamentos y/o personal implicados.</li><li>- Participación activa en la mejora de los procesos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Aseguramiento del cumplimiento y aplicación del plan de calidad del producto polimérico.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Verificación de dimensiones.</li><li>- Verificaciones de los atributos especificados.</li><li>- Muestreo según plan de calidad.</li><li>- Interpretación de registros.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Cumplimiento de las normas ambientales y de prevención de riesgos laborales aplicables en el sector.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

## Escala A

5	<p><i>Se reciben, identifican y almacenan las materias primas para el producto polimérico manteniendo de manera óptima las existencias previstas y necesarias. Organiza y distribuye con facilidad las tareas de inicio de la producción, asegurando el entendimiento por parte del personal a su cargo. Asegura que las tareas se realicen en pro de la optimización de la producción, participando activamente en la propuesta y/o desarrollo de mejoras. Realiza los registros de recepción de materia prima, organización e inicio de la producción de manera rápida y fluida, transmitiendo la información de los resultados de los procesos a los departamentos y/o personal implicados. Aplica y asegura el cumplimiento del Plan de Calidad junto con las normas de prevención, higiene y ambientales, proponiendo mejoras e informando de los riesgos de desviación de los mismos.</i></p>
4	<p><b><i>Se reciben, identifican y almacenan las materias primas para el producto polimérico manteniendo las existencias previstas. Organiza y distribuye las tareas de inicio de la producción. Asegura que las tareas se realicen en pro de la optimización de la producción. Organización e inicio de la producción, transmitiendo la información de los resultados de los procesos a los departamentos y/o personal implicados. Aplica y asegura el cumplimiento del Plan de Calidad junto con las normas de prevención, higiene y ambientales.</i></b></p>
3	<p><i>Se reciben, identifican y almacenan las materias primas para el producto polimérico manteniendo las existencias previstas. Organiza y distribuye las tareas de inicio de la producción. No asegura que las tareas se realicen en pro de la optimización de la producción. Realiza los registros de recepción de materia prima, organización e inicio de la producción, pero no transmite correctamente la información de los resultados de los procesos a los departamentos y/o personal implicados. Aplica y asegura el cumplimiento del Plan de Calidad junto con las normas de prevención, higiene y ambientales.</i></p>
2	<p><i>Se reciben, y almacenan las materias primas para el producto polimérico manteniendo las existencias previstas. Organiza y distribuye las tareas de inicio de la producción. Le cuesta organizar y distribuir las tareas de inicio de la producción. No asegura que las tareas se realicen en pro de la optimización de la producción. Tiene dificultad en la realización de los registros de recepción de materia prima, organización e inicio de la producción y no transmite correctamente la información de los resultados de los procesos a los departamentos y/o personal implicados. Descuida la aplicación y el cumplimiento del Plan de Calidad junto con las normas de prevención, higiene y ambientales.</i></p>
1	<p><i>Se reciben y almacenan las materias primas para el producto polimérico de manera desordenada y desorganizada, poniendo en riesgo el mantenimiento de las existencias necesarias. Le cuesta organizar y distribuir las tareas de inicio de la producción. No asegura que las tareas se realicen en pro de la optimización de la producción. Tiene dificultad en la realización de los registros de recepción de materia prima, organización e inicio de la producción y no transmite correctamente la información de los resultados de los procesos a los departamentos y/o personal implicados. No aplica y/o asegura el cumplimiento del Plan de Calidad o las normas de prevención, higiene y ambientales.</i></p>

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





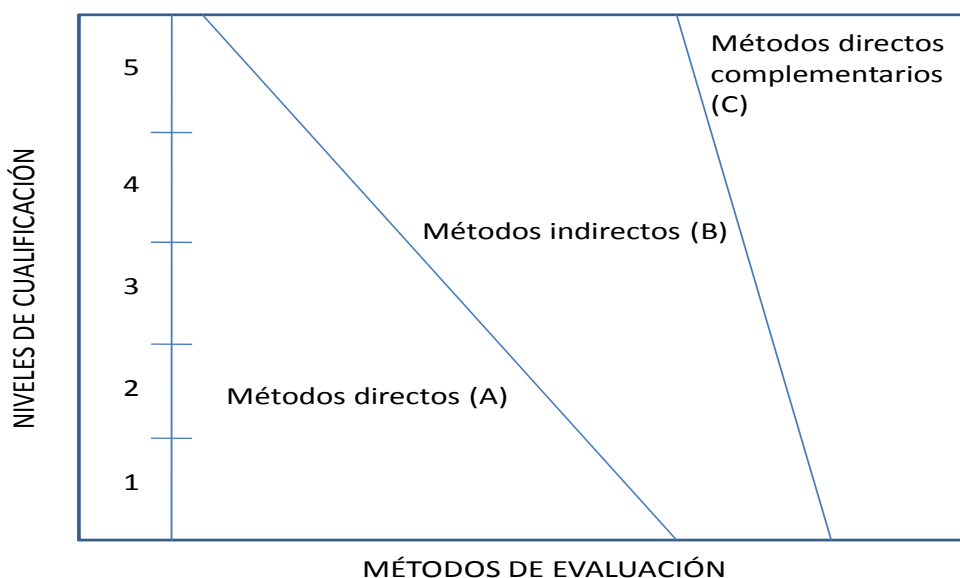
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 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 realización de operaciones auxiliares y de acabado de los transformados de caucho y látex, 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) 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 comuniquen 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.



## GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

**“UC0780\_3: Participar en el diseño, verificación y optimización de moldes y utillajes para la transformación de polímeros”**

*Transversal en las siguientes cualificaciones:*

QUI244\_3 Organización y control de la transformación de caucho

QUI246\_3 Organización y control de la transformación de polímeros termoplásticos

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS TERMOESTABLES Y SUS COMPUESTOS

**Código: QUI246\_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 UC0780\_3: Participar en el diseño, verificación y optimización de moldes y utillajes para la transformación de polímeros.

### 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 la manipulación de cargas de materiales y productos, utilizando como medio de transporte carretillas elevadoras, y que se indican a continuación:

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

1. ***Obtener especificaciones técnicas del producto de la transformación polimérica, interpretando los planos de conjunto y de despiece de los moldes y modelos, junto con la documentación técnica, siguiendo la orden de trabajo.***



- 1.1 Determinar la funcionalidad del molde, mediante las especificaciones técnicas obtenidas y la orden de producción.
  - 1.2 Identificar los materiales para cada órgano o elemento del molde, teniendo en cuenta las exigencias propias de cada elemento y las especificaciones del producto.
  - 1.3 Relacionar los materiales previos a la transformación polimérica con los tratamientos térmicos, según las exigencias propias de cada elemento.
  - 1.4 Ajustar las especificaciones de fabricación del producto a los requerimientos de la transformación de polímeros, a partir de los planos.
  - 1.5 Colaborar en el diseño de moldes para la transformación polimérica, de acuerdo con el manual de diseño de la empresa, teniendo en cuenta la normativa vigente en materia de seguridad.
  - 1.6 Asegurar la calidad del molde verificando las cotas más importantes y certificando su autocontrol, según la documentación técnica.
  - 1.7 Comprobar que los puntos y tipos de lubricación, calefacción y/o refrigeración, así como sus canales y circuitos responden a las necesidades del producto de la transformación polimérica.
- Desarrollar las actividades teniendo en cuenta los planos, las especificaciones técnicas, las normas de seguridad y las exigencias específicas de cada elemento.

## **2. Realizar los cálculos necesarios para la adaptación de los elementos del molde para la transformación polimérica requerida, a partir de datos previos y aplicando procedimientos técnicos.**

- 2.1 Obtener los tipos de materiales, especificaciones técnicas del producto, dimensiones, formas geométricas, aspectos constructivos y elementos normalizados, aplicando procedimientos de cálculo técnicos.
  - 2.2 Confeccionar los manuales de diseño con los cálculos, teniendo en cuenta los de otros proyectos similares y las indicaciones del responsable de diseño.
  - 2.3 Determinar las solicitudes de esfuerzo, carga, torsión, flexión y otras, relacionándolas con el fenómeno que las provoca.
  - 2.4 Aplicar los coeficientes de seguridad (rotura, vida, otros), teniendo en cuenta la respuesta a los requerimientos de las especificaciones técnicas.
  - 2.5 Establecer la forma y función de los elementos que componen los productos, dependiendo de los resultados de los cálculos realizados.
  - 2.6 Determinar las dimensiones de los canales de alimentación y de los sistemas de refrigeración, teniendo las características de los materiales a transformar.
  - 2.7 Simular el molde obtenido según las especificaciones requeridas, empleando herramientas informáticas.
- Desarrollar las actividades aplicando los procedimientos de cálculo establecidos, las especificaciones técnicas y las fichas técnicas de los materiales de construcción.

## **3. Aportar soluciones constructivas en la optimización de moldes para la transformación polimérica requerida, que resuelvan problemas de fabricación, considerando las especificaciones, características, disposición, dimensionamiento y coste de las mismas.**

- 3.1 Adaptar los diseños de fabricación, montaje y mantenimiento del producto, dependiendo de los medios de producción disponibles.



- 3.2 Seleccionar los materiales para el producto diseñado, dependiendo de la resistencia, acabados, costes y calidad establecidos.
  - 3.3 Realizar el dimensionado de componentes, según al método establecido y normativa vigente, contemplando las solicitudes requeridas y adoptando los factores de seguridad pertinentes que garanticen su resistencia.
  - 3.4 Realizar la gestión del producto, basándose en la metodología de análisis modal de fallos y efectos (AMFE).
  - 3.5 Valorar económicamente los distintos conjuntos y las distintas fases, identificando los componentes y teniendo en cuenta la estructura de costes.
  - 3.6 Organizar la documentación técnica generada y utilizada, clasificándola permitiendo conocer la vigencia de la misma e incorporando las modificaciones.
- Desarrollar las actividades atendiendo a la disposición de medios, costes y calidad establecidos, teniendo en cuenta la garantía del producto.

**4. Participar en la elaboración del informe técnico del funcionamiento del molde para la transformación polimérica, incluyendo las instrucciones de uso, montaje y mantenimiento, de acuerdo a las características técnicas del molde.**

- 4.1 Realizar el informe técnico, incluyendo todas las modificaciones que han tenido lugar en él desde el diseño hasta la recepción.
  - 4.2 Elaborar instrucciones y manuales, necesarias para el uso y mantenimiento del molde.
  - 4.3 Registrar las memorias y planos, cumpliendo las normas internas de la empresa.
  - 4.4 Ordenar la documentación, cumpliendo las normas internas de la empresa.
  - 4.5 Elaborar el informe, contemplando los requisitos del proyecto y las necesidades de fabricación.
  - 4.6 Comunicar la información y documentación a los departamentos de la empresa implicados en el desarrollo y uso posterior del producto, favoreciendo el acceso a las personas que deban utilizarla.
- Desarrollar las actividades contemplando los requisitos de fabricación y las normas de la empresa, teniendo en cuenta la normativa y la legislación vigente con respecto al uso posterior del producto.

**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 UC0780\_3: Participar en el diseño, verificación y optimización de moldes y utillajes para la transformación de polímeros. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Obtención de especificaciones técnicas del producto de la transformación polimérica:**

- Interpretación de planos.





- Características de los materiales para la transformación polimérica.
- Relación de planos con fichas técnicas del producto polimérico.
- Normativa de seguridad y medioambiental aplicable a la transformación de polímeros.

**2. Realización de cálculos para la adaptación de los elementos del molde para la transformación polimérica definida:**

- Cálculo de la resistencia de materiales para la transformación polimérica.
- Manejo de programas de diseño y simulación aplicables en la transformación polimérica.
- Normativa que regula la construcción y uso del producto polimérico.

**3. Aportar soluciones constructivas en la optimización de moldes para la transformación polimérica definida:**

- Interpretación de los planos de conjunto y de despiece de moldes y modelos para la transformación polimérica.
- Cálculo de costes en la optimización de moldes para la transformación polimérica.
- Normas que afectan al producto polimérico requerido.
- Manejo de ordenadores y software apropiado a la transformación polimérica.
- Aplicación del método AMFE.

**4. Participación en la elaboración del informe técnico del funcionamiento del molde para la transformación polimérica definida:**

- Elaboración de informes técnicos del funcionamiento del molde para la transformación polimérica.
- Sistemas de clasificación de la documentación requerida en la transformación.
- Manejo de ordenadores y del software apropiado a la transformación polimérica.

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

- Elaboración de informes técnicos.
- Manejo de ordenadores y del software apropiado a la transformación polimérica.
- Interpretación de planos para la adaptación de moldes utilizables en la transformación polimérica.
- Cálculo de costes en la adaptación de moldes para la transformación polimérica.
- Normas que afectan al producto polimérico.
- Cálculo de la resistencia de materiales de uso en la transformación polimérica.
- Manejo de programas de diseño y simulación aplicables a la transformación polimérica.
- Normativa que regula la construcción y uso del producto polimérico.



### **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 la empresa deberá:
  - 1.1 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
  - 1.2 Interpretar y ejecutar de forma correcta las instrucciones de trabajo.
  - 1.3 Conservar el grado apropiado de orden y limpieza en el entorno de trabajo.
  - 1.4 Utilizar los recursos del modo más idóneo, rápido, económico y eficaz.
2. En relación con otros profesionales deberá:
  - 1.1 Respetar hacia el equipo humano y material.
  - 1.2 Ser capaz de mantener comunicación horizontal y vertical.
  - 1.3 Coordinarse con eficacia y colaborar con los miembros de su equipo y con otros trabajadores y profesionales.
3. En relación con su comportamiento profesional deberá:
  - 1.1 Responsabilizarse con del trabajo que desarrolla.
  - 1.2 Tener buen hacer profesional.
  - 1.3 Demostrar flexibilidad para afrontar diferentes situaciones de trabajo y sus cambios.
  - 1.4 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
  - 1.5 Mantener perseverancia en el esfuerzo.

### **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 UC0780\_3: Participar en el diseño, verificación y optimización de moldes y utillajes para la transformación de polímeros, 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.

La situación de evaluación consistente en participar en el diseño, verificación y optimización de moldes y utillajes para la transformación de polímeros consistente en un molde para la fabricación de una botella. Comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Interpretar los planos de conjunto y de despiece de los moldes y modelos y la documentación técnica, según especificaciones técnicas y normativas de seguridad.
2. Realizar cálculos técnicos, a partir de datos previos y aplicando procedimientos establecidos.
3. Definir moldes, aportando soluciones constructivas que resuelvan los problemas de fabricación, considerando las especificaciones, características, disposición, dimensionamiento y coste de las mismas.
4. Elaborar el informe técnico del producto (instrucciones de uso y montaje, mantenimiento, planos de conjunto, esquemas, listado de repuestos y otros).

#### **Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de un plano del molde de la botella para entregárselo al candidato.
- Se dispondrá de una tabla de costes de los materiales necesarios.
- Se dispondrá de herramientas y materiales necesarios para realizar cálculos.
- Dispondrá de un ordenador y el software adecuado para hacer simulaciones y los dibujos adecuados.

#### 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>Interpretación de los planos de conjunto y de despiece de los moldes y modelos para la transformación polimérica, y la documentación técnica.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Determinación de la funcionalidad del molde.</li><li>- Identificar los materiales para cada órgano o elemento.</li><li>- Relación los materiales con los tratamientos térmicos.</li><li>- Aseguramiento de la calidad del molde verificando las cotas más importantes y certificando su autocontrol.</li><li>- Control de que los puntos y tipos de lubricación, calefacción y/o refrigeración, así como sus canales y circuitos responden a las necesidades del producto.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Realización de cálculos técnicos, a partir de datos previos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obtención de los tipos de materiales, especificaciones técnicas del producto, dimensiones, formas geométricas, aspectos constructivos y elementos normalizados.</li><li>- Elaboración de manuales de diseño con los cálculos.</li><li>- Utilización de los coeficientes de seguridad (rotura, vida, otros).</li><li>- Determinación de las dimensiones de los canales de alimentación y de los sistemas de refrigeración.</li><li>- Simulación del molde según las especificaciones requeridas, empleando herramientas informáticas.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Definición de moldes, aportando soluciones constructivas que resuelvan los problemas de fabricación, considerando las especificaciones, características, disposición, dimensionamiento y coste de las mismas.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Adaptación de los diseños de fabricación, montaje y mantenimiento del producto requerido, dependiendo de los medios de producción disponibles.</li><li>- Selección de los materiales de construcción, atendiendo a la garantía de suministro, el grado de aprovechamiento y el coste final del producto.</li><li>- Realización de la gestión del producto.</li><li>- Valoración económicamente de los distintos conjuntos y las distintas fases, identificando los componentes y teniendo en cuenta la estructura de costes.</li><li>- Organización de la documentación técnica generada y utilizada, incorporando las modificaciones resultando fácilmente accesible.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>



*Participación en la elaboración del informe técnico del producto (instrucciones de uso y montaje, mantenimiento, planos de conjunto, esquemas, listado de repuestos y otros).*

- Realización del informe técnico, incluyendo todas las modificaciones que han tenido lugar en él desde el diseño hasta la recepción.
- Expresa el informe escrito.

*El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.*



## Escala A

5	<p><i>Se adaptan los diseños de fabricación, montaje y mantenimiento del producto, dependiendo de los medios de producción disponibles. Se elige los materiales de construcción, atendiendo a la garantía de suministro, el grado de aprovechamiento y el coste final del producto. Se realiza la gestión del producto, basándose en la metodología de análisis modal de fallos y efectos (AMFE). Se organiza la documentación técnica generada y utilizada, incorporando las modificaciones. Se confecciona los manuales de diseño con los cálculos, teniendo en cuenta los de otros proyectos similares y las indicaciones del responsable de diseño. Se simula el molde y determina su funcionalidad, según las especificaciones requeridas, empleando herramientas informáticas. Se relacionan los materiales con los tratamientos térmicos, según las exigencias propias de cada elemento. Se asegura la calidad del molde verificando las cotas más importantes y certificando su autocontrol. Se asegura que los puntos y tipos de lubricación, calefacción y/o refrigeración, así como sus canales y circuitos responden a las necesidades del producto, conforme al producto a transformar. Se realiza por último el informe técnico, incluyendo las modificaciones desde el diseño hasta la recepción.</i></p>
4	<p><i>Se adaptan los diseños de fabricación, montaje y mantenimiento del producto, dependiendo de los medios de producción disponibles. Se eligen los materiales de construcción, atendiendo a la garantía de suministro, el grado de aprovechamiento y el coste final del producto. Se realiza la gestión del producto, basándose en la metodología de análisis modal de fallos y efectos (AMFE). Se organiza la documentación técnica generada y utilizada, incorporando las modificaciones. Se confeccionan los manuales de diseño con los cálculos. Se simula el molde y determina su funcionalidad. Se relacionan los materiales con los tratamientos térmicos, según las exigencias propias de cada elemento. Se asegura la calidad del molde, verificando las cotas más importantes y certificando su autocontrol. Se asegura que los puntos y tipos de lubricación, calefacción y/o refrigeración, así como sus canales y circuitos responden a las necesidades del producto, conforme al producto a transformar. Se realiza el informe técnico, incluyendo las modificaciones desde el diseño hasta la recepción.</i></p>
3	<p><i>Se adaptan los diseños de fabricación, montaje y mantenimiento del producto, dependiendo de los medios de producción disponibles. Se eligen los materiales de construcción. Se realiza la gestión del producto. Se organiza la documentación técnica generada y utilizada, incorporando las modificaciones. Se confecciona los manuales de diseño con los cálculos. Simula el molde y determina su funcionalidad. Se asegura la calidad del molde verificando las cotas más importantes y certificando su autocontrol. Se realiza el informe técnico con ausencias no muy significativas.</i></p>
2	<p><i>Se adaptan los diseños de fabricación, montaje y mantenimiento del producto. Se eligen los materiales de construcción. Se realizan la gestión del producto. Se organizan la documentación técnica generada y utilizada. Se simula el molde. Se realiza el informe técnico con ausencias significativas.</i></p>
1	<p><i>Se adaptan los diseños de fabricación, montaje y mantenimiento del producto. Se eligen los materiales de construcción. Se organiza la documentación técnica generada y utilizada. Se confeccionan los manuales de diseño con los cálculos. Se realiza el informe técnico pero con errores significativos.</i></p>

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



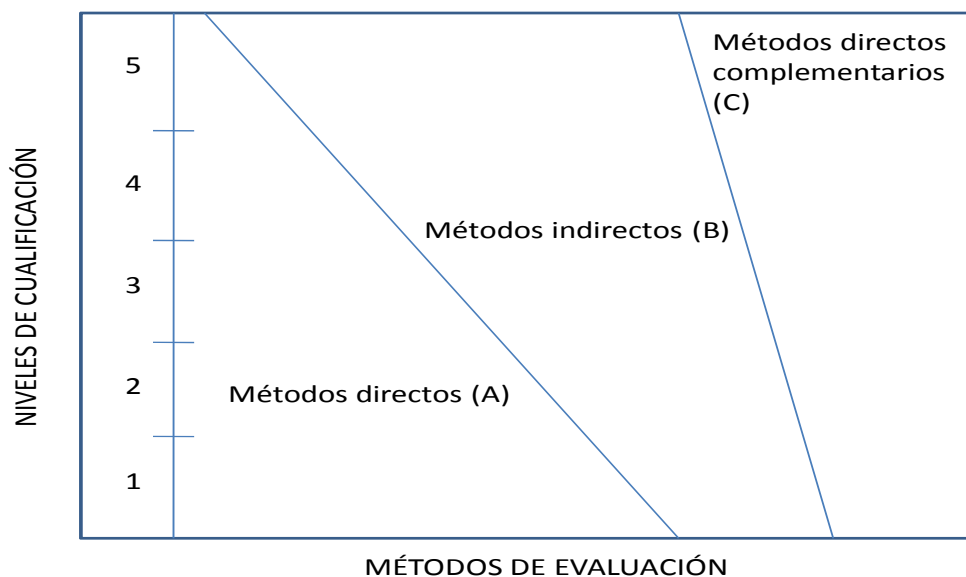
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 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 realización de operaciones auxiliares y de acabado de los transformados de caucho y látex, 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) 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 comuniquen 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.



## GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

**“UC0781\_3: Verificar el estado y funcionamiento de máquinas e instalaciones del proceso de transformación y servicios auxiliares”**

*Transversal en las siguientes cualificaciones:*

QUI244\_3 Organización y control de la transformación de caucho

QUI245\_3 Organización y control de la transformación de polímeros termoestables y sus compuestos

QUI246\_3 Organización y control de la transformación de polímeros termoplásticos

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS TERMOESTABLES Y SUS COMPUESTOS**

**Código: QUI246\_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 UC0781\_3: Verificar el estado y funcionamiento de máquinas e instalaciones del proceso de transformación y servicios auxiliares.

### 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 la manipulación de cargas de materiales y productos, utilizando como medio de transporte carretillas elevadoras, y que se indican a continuación:

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

- 1. Comprobar el funcionamiento de los equipos y de los servicios auxiliares empleados en la transformación de polímeros, de acuerdo al manual de funcionamiento.***



- 1.1 Realizar los cálculos necesarios para el suministro de servicios auxiliares necesarios para el proceso de transformación de polímeros, teniendo en cuenta las indicaciones de los manuales de operación.
  - 1.2 Ajustar las conexiones o regulaciones de los sistemas de alimentación de energía y fluidos a las necesidades del proceso siguiendo el procedimiento y las condiciones de trabajo establecidas.
  - 1.3 Identificar los programas de limpieza y de purga de material controlando su ejecución mediante los registros normalizados.
  - 1.4 Poner a punto los sistemas de transformación de polímeros estableciendo las secuencias y los valores precisos en los protocolos de funcionamiento operativo.
  - 1.5 Instruir a los operadores de máquina en la forma de operar utilizando los mandos de accionamiento en el momento y en la forma adecuada.
  - 1.6 Controlar las válvulas, reguladores y elementos de seguridad para mantener el flujo de energía y servicios auxiliares asegurando las condiciones de proceso y la seguridad del área.
  - 1.7 Evaluar las anomalías surgidas durante el proceso de transformación de polímeros, ordenando las acciones correctoras oportunas o avisando a su superior si la incidencia supera sus atribuciones.
- Desarrollar las actividades cumpliendo con la normativa de medio ambiente y de prevención de riesgos laborales aplicables, teniendo en cuenta la información en los manuales de operación de los equipos y manteniendo el orden y limpieza en el lugar de trabajo.

## **2. Coordinar el montaje de moldes o matrices para la transformación polimérica según planos, utilizando los medios y herramientas adecuados, de acuerdo con la orden de fabricación.**

- 2.1 Interpretar los planos o esquemas de montaje impartiendo las instrucciones correspondientes.
  - 2.2 Realizar el montaje del molde o matriz con los medios y herramientas adecuados, siguiendo el procedimiento y normas de seguridad establecidos.
  - 2.3 Ajustar los sensores, finales de carrera y otros dispositivos de control cumpliendo con las especificaciones de la pieza a obtener y redactando los manuales correspondientes para los operadores.
  - 2.4 Verificar visualmente el correcto estado del molde para la transformación polimérica, o haciendo uso de los dispositivos adecuados según corresponda, estableciendo acciones correctivas en caso de detectar deterioros.
  - 2.5 Asegurar el correcto ajuste de los elementos móviles funcionales de los moldes para la transformación polimérica, haciendo uso de los medios adecuados y siguiendo los esquemas de montaje correspondientes.
- Desarrollar las actividades cumpliendo con la normativa de medioambiente y de prevención de riesgos laborales aplicables. Mantener el orden y limpieza en el lugar de trabajo.

## **3. Asegurar el mantenimiento de los equipos para la transformación polimérica a su cargo, comprobando los sistemas de prevención de riesgos.**

- 3.1 Evaluar el estado general de los equipos y útiles determinando las posibles anomalías o disfunciones.
- 3.2 Programar las operaciones de mantenimiento, según los manuales de los equipos, reduciendo al mínimo su interferencia con el proceso productivo.



- 3.3 Vigilar los trabajos de mantenimiento realizados, garantizando su eficacia funcional y/o económica.
  - 3.4 Transmitir a los responsables de seguridad los nuevos riesgos detectados participando en la implantación de medidas correctoras.
  - 3.5 Establecer las operaciones de mantenimiento preventivo en los correspondientes documentos teniendo en cuenta los manuales y recomendaciones de los fabricantes de los equipos.
  - 3.6 Instruir a los operarios encargados en las acciones de mantenimiento preventivo.
  - 3.7 Calibrar los instrumentos y sistemas de control de proceso con la periodicidad establecida en los manuales correspondientes; corrigiendo, en su caso, las desviaciones detectadas.
  - 3.8 Mantener los instrumentos y sistemas de control de proceso en condiciones con la periodicidad establecida en los manuales correspondientes; corrigiendo, en su caso, las desviaciones detectadas.
- Desarrollar las actividades cumpliendo con la normativa de medio ambiente y de prevención de riesgos laborales aplicables.

**4. Programar robots, manipuladores, programas de control lógico (PLC's), sistemas de fabricación flexible (MFS) y otros sistemas auxiliares empleados en procesos de transformación de polímeros, de acuerdo con la orden de fabricación y en función de sus competencias.**

- 4.1 Seleccionar los robots, manipuladores o entornos de fabricación integrados por ordenador (CIM) adecuados al sistema de producción; empleando catálogos, manuales y otras fuentes de información suplementarias.
  - 4.2 Representar la configuración básica de los diferentes sistemas de fabricación automática mediante bloques funcionales, asegurando que se cumplen los objetivos previstos.
  - 4.3 Manejar los programas para controladores lógicos programables (PLC's) y robots, según los procedimientos establecidos.
  - 4.4 Simular las trayectorias y parámetros de operación (aceleración, presión, fuerza y velocidad) de robots y manipuladores, comprobando su correcto funcionamiento.
  - 4.5 Reajustar los programas de control de los automatismos a partir de los fallos detectados en la simulación.
  - 4.6 Archivar los programas modificados haciendo uso de los soportes correspondientes.
- Desarrollar las actividades cumpliendo con la normativa de medio ambiente y de prevención de riesgos laborales aplicables, teniendo en cuenta la información en los manuales de operación de los equipos y manteniendo el orden y limpieza en el lugar de trabajo.

**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 UC0781\_3: Verificar el estado y funcionamiento de máquinas e instalaciones del proceso de transformación y servicios auxiliares. Estos



conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. *Comprobación del funcionamiento de los equipos y de los servicios auxiliares empleados en la transformación de polímeros.***

- Principios de funcionamiento de las máquinas de transformación de polímeros.
- Procedimientos de puesta en marcha de los equipos y medios auxiliares.
- Determinación de parámetros que definen el proceso de transformación.
- Manejo de los equipos auxiliares necesarios.
- Aplicación de la normativa de calidad, prevención de riesgos y medioambiente.

**2. *Coordinación del montaje de moldes o matrices para la transformación polimérica según planos, utilizando los medios y herramientas adecuados, de acuerdo con la orden de fabricación.***

- Interpretación de esquemas de montaje de moldes o matrices para la transformación polimérica.
- Manejo de las instalaciones de transformación polimérica, elementos auxiliares y sistemas de fijación.
- Manejo de los medios de transporte internos.
- Aplicación de la normativa de calidad, prevención de riesgos y medioambiente aplicable.
- Manejo de los equipos de medida utilizados en las transformaciones poliméricas.

**3. *Mantenimiento de los equipos para la transformación polimérica.***

- Manejo y ajuste de los equipos de transformación polimérica.
- Conocer los parámetros de la transformación polimérica.
- Manejo de los equipos auxiliares necesarios para la transformación polimérica.
- Manejo de los equipos de control y de medida en la transformación.
- Interpretar certificados de calibración de los equipos de control y medida.
- Aplicar la normativa de calidad, prevención de riesgos y medio ambiente aplicable a la transformación.

**4. *Programación de robots, manipuladores, programas de control lógico (PLC's), sistemas de fabricación flexible (MFS) y otros sistemas auxiliares.***

- Manejo y ajuste de los equipos de transformación.
- Selección de parámetros de transformación.
- Manejo de los equipos auxiliares necesarios.
- Manejo de los equipos de control y de medida.
- Introducción de programas y ajuste de los sistemas de automatización.
- Aplicación de la normativa de calidad, prevención de riesgos y medio ambiente.

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

- Conocer el funcionamiento de las máquinas de transformación de polímeros.
- Conocer los parámetros que definen el proceso de transformación.
- Manejo de los equipos auxiliares necesarios.
- Interpretar los esquemas de montaje.



- Manejar correctamente los equipos de medida y control.
- Aplicar la normativa de calidad, prevención de riesgos y medio ambiente.

### **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 la empresa deberá:

- 1.1 Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
- 1.2 Interpretar y ejecutar de forma correcta las instrucciones de trabajo.
- 1.3 Conservar el grado apropiado de orden y limpieza en el entorno de trabajo.
- 1.4 Utilizar los recursos del modo más idóneo, rápido, económico y eficaz.

#### 2. En relación con otros profesionales deberá:

- 1.1 Respetar hacia el equipo humano y material.
- 1.2 Ser capaz de mantener comunicación horizontal y vertical.
- 1.3 Coordinarse con eficacia y colaborar con los miembros de su equipo y con otros trabajadores y profesionales.

#### 3. En relación con su comportamiento profesional deberá:

- 1.1 Responsabilizarse con del trabajo que desarrolla.
- 1.2 Tener buen hacer profesional.
- 1.3 Demostrar flexibilidad para afrontar diferentes situaciones de trabajo y sus cambios.
- 1.4 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
- 1.5 Mantener perseverancia en el esfuerzo.

## **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 UC0781\_3: Verificar el estado y funcionamiento de máquinas e instalaciones del proceso de transformación y servicios auxiliares, se tiene





una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

### 1.2.1. Situación profesional de evaluación.

#### a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para realizar el montaje de un molde en una máquina de inyección con los medios y herramientas adecuados, siguiendo el procedimiento establecido, realizando los ajustes necesarios para empezar a trabajar y cumpliendo con la normativa de seguridad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Interpretar la orden de fabricación.
2. Preparar la máquina para recibir al molde.
3. Montar el molde haciendo uso de los medios de transporte y fijación adecuados.
4. Conectar los elementos auxiliares.
5. Ajustar los parámetros para puesta a punto.
6. Simular en vacío el funcionamiento del molde.
7. Verificar primeros productos de la transformación polimérica.

#### **Condiciones adicionales:**

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

Una vez que el molde está montado en la máquina y preparado para trabajar, se observa que la máquina permite el movimiento de la unidad de cierre con la puerta principal abierta. El candidato o candidata deberá demostrar su competencia comprobando que los sistemas de seguridad

del equipo de transformación funcionan correctamente, instando a su reparación en caso de detectar irregularidades.

## 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>Preparación de la máquina de inyección para recibir al molde para la transformación polimérica.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Interpretación de la orden de fabricación para la transformación polimérica.</li><li>- Seguimiento de los procedimientos para la puesta a punto de la máquina para la transformación.</li><li>- Provisión de útiles y herramientas necesarias para la transformación.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A</i></p>
<i>Preparación del molde para la transformación polimérica para ser emplazado en máquina haciendo uso de los sistemas de transporte.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación de los elementos del molde para la transformación.</li><li>- Preparación y limpieza de los componentes y conductos.</li><li>- Montaje del molde de acuerdo al procedimiento.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A</i></p>
<i>Montaje y fijación del molde en la máquina de inyección de plástico.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación del orden explicitado en el manual de procedimiento.</li><li>- Fijación del molde a la máquina utilizando las herramientas apropiadas.</li><li>- Verificación del resultado del montaje.</li><li>- Realización de la pruebas en vacío.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Conexión de elementos auxiliares y ajuste de los parámetros de la transformación polimérica.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conexión de los componentes mecánicos, eléctricos y otros.</li><li>- Ajuste de los parámetros de operación (presión, temperatura, entre otros) en los equipos para la transformación polimérica.</li><li>- Control del proceso de transformación.</li></ul>



	<p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<p><i>Verificación de los primeros productos de la transformación polimérica.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Manejo de instrumental de medición.</li><li>- Verificación de los parámetros de los productos de muestra.</li><li>- Interpretación de los gráficos de control.</li><li>- Aplicación de técnicas de calidad identificadas para el proceso.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales aplicables a la transformación polimérica.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio.</i></p>



## Escala A

5	<i>Sigue de forma precisa el procedimiento establecido para montar y fijar el molde en la máquina. Hace correcto uso de las herramientas, aplica los elementos de fijación con gran destreza y de forma segura, utiliza los sistemas de transporte correctamente. Ajusta los parámetros y controla el proceso adoptando correcciones del mismo si son necesarias. Verifica e interpreta los resultados obtenidos en los productos. Aplica las normas de manipulación y actúa bajo condiciones de seguridad, orden y limpieza</i>
4	<i>Sigue el procedimiento establecido para montar y fijar el molde en la máquina. Hace correcto uso de las herramientas, aplica los elementos de fijación de forma segura y utiliza los sistemas de transporte correctamente. Ajusta los parámetros y controla el proceso. Verifica e interpreta los resultados obtenidos en los productos. Aplica las normas de manipulación y actúa bajo condiciones de seguridad, orden y limpieza.</i>
3	<i>Sigue el procedimiento establecido para montar y fijar el molde en la máquina. Hace uso de las herramientas con poca destreza, aplica los elementos de fijación y utiliza los sistemas de transporte correctamente. Ajusta los parámetros y controla el proceso. Verifica e interpreta con algún error los resultados obtenidos en los productos. Aplica las normas de manipulación y actúa bajo condiciones de seguridad, orden y limpieza.</i>
2	<i>Sigue con algún error el procedimiento establecido para montar y fijar el molde en la máquina. Hace uso de las herramientas con poca destreza, aplica los elementos de fijación y utiliza los sistemas de transporte correctamente. Ajusta sin precisión los parámetros y controla el proceso sin atención. Verifica e interpreta con algún error los resultados obtenidos en los productos. Aplica solo algunas normas de manipulación y actúa bajo condiciones de seguridad, orden y limpieza.</i>
1	<i>Sigue con errores el procedimiento establecido para montar y fijar el molde en la máquina. Hace uso inapropiado de las herramientas, aplica mal los elementos de fijación y utiliza los sistemas de transporte incorrectamente. Ajusta sin precisión los parámetros y controla el proceso sin atención. Verifica e interpreta con errores los resultados obtenidos en los productos. Aplica solo algunas normas de manipulación y no actúa bajo condiciones de seguridad, orden y limpieza.</i>

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

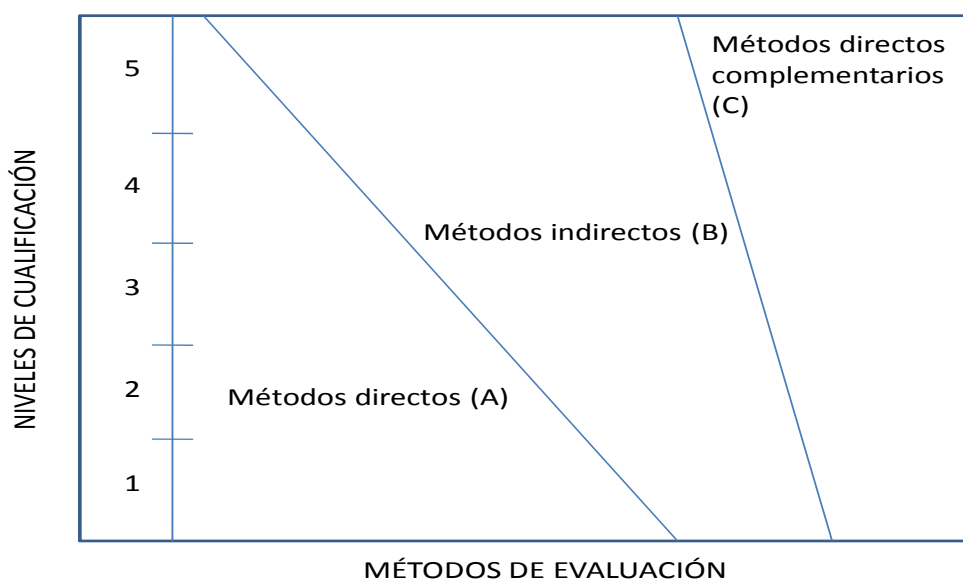
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 transformación del caucho, 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”, 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.



FONDO SOCIAL EUROPEO  
El FSE invierte en tu futuro





## GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

**“UC0785\_3: Coordinar y controlar las operaciones complementarias, de acabado y la calidad de materiales y productos de termoplásticos y termoestables”**

*Transversal en las siguientes cualificaciones:*

- QUI245\_3: Organización y control de la transformación de polímeros termoestables y sus compuestos.
- QUI246\_3: Organización y control de la transformación de polímeros termoplásticos.

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS TERMOPLÁSTICOS**

**Código: QUI246\_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 UC0785\_3: Coordinar y controlar las operaciones complementarias, de acabado y la calidad de materiales y productos de termoplásticos y termoestables.

### 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 la coordinación y control de las operaciones complementarias, de acabado y la calidad de materiales y productos de termoplásticos y termoestables, y que se indican a continuación:

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



**1. Controlar las operaciones complementarias y de acabado de los transformados poliméricos, de forma que el producto final cumpla las especificaciones establecidas.**

- 1.1 Comprobar la realización de los tratamientos previos (desengrasado, mordentado y otros) para acondicionar el artículo de material polimérico utilizando el tratamiento complementario adecuado para obtener el acabado final.
  - 1.2 Identificar las operaciones complementarias y de acabado (impresión, metalizado, pintado, mecanizado, pulido, soldadura, adhesión, montaje de conjuntos y otras) para la obtención de artículos acabados siguiendo las órdenes de producción.
  - 1.3 Supervisar los procesos de impresión asegurando que los clichés montados son los establecidos para el producto de material polimérico a imprimir.
  - 1.4 Comprobar que las instalaciones de tratamiento superficial cumplen las especificaciones de los protocolos de fabricación asegurando las condiciones de trabajo.
  - 1.5 Controlar las especificaciones de calidad y tolerancias dimensionales en las operaciones de acabado mecánico de las piezas garantizando el cumplimiento de los requisitos establecidos.
  - 1.6 Comprobar que las piezas unidas y los artículos montados cumplen las especificaciones establecidas en las órdenes de trabajo asegurando que la interpretación de las órdenes de producción ha sido correcta.
- Desarrollar las actividades garantizando el cumplimiento de las normas de calidad, medioambientales y de prevención de riesgos e higiene, aplicables a las operaciones complementarias y de acabado de los transformados poliméricos, registrando y notificando las anomalías observadas en tiempo y forma, haciendo uso de los soportes establecidos en los manuales de operación.

**2. Formar de manera específica y continua al personal a su cargo, en relación a las operaciones complementarias y de acabado de los transformados poliméricos, y en la normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales asociada a dichos procesos.**

- 2.1 Determinar las necesidades de formación de las personas a su cargo en relación a nuevos ingresos, cambios de puesto de trabajo, nuevas tareas o equipos definiendo de forma exhaustiva el perfil de competencias del puesto de trabajo.
- 2.2 Poner de manifiesto la importancia de todas las acciones y sus fundamentos básicos en los diferentes puestos consiguiendo la motivación de los colaboradores.
- 2.3 Establecer relaciones fluidas con el jefe de departamento y con el personal a su cargo asegurando el flujo de información relevante.
- 2.4 Dar las adecuadas instrucciones a cada uno de los trabajadores a su cargo siguiendo los protocolos de comunicación de la empresa.
- 2.5 Asegurar la comprensión de las instrucciones que se dan a los trabajadores a su cargo, evidenciando el cumplimiento de las instrucciones recibidas.
- 2.6 Comprobar que el orden y limpieza de la zona de trabajo del personal bajo su mando es el adecuado verificando la zona de trabajo del personal bajo su mando.
- 2.7 Vigilar el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos y medioambientales establecidas comprobando que dichas normas son conocidas, interpretadas y asumidas por el personal a su cargo.



- 2.8 Vigilar que las normas de prevención de riesgos y medioambientales se ajustan a lo establecido para las operaciones auxiliares y de acabado revisando de forma periódica la normativa aplicable, así como los planes de prevención y los protocolos de trabajo.
- 2.9 Verificar adecuadamente el funcionamiento de los dispositivos de protección y detección de riesgos siguiendo los protocolos normalizados de trabajo y concienciando a todo el personal de su importancia.
- 2.10 Comprobar que se siguen las instrucciones impartidas al personal a su cargo y se cumplen las normas de seguridad y ambientales, adoptando formas de trabajo que contribuyan a la prevención de riesgos.
  - Desarrollar las actividades registrando y notificando las anomalías observadas, en tiempo y forma, haciendo uso de los soportes establecidos en los manuales de operación.

### **3. Controlar la calidad de los productos acabados de los transformados poliméricos, asegurando que cumplen las especificaciones necesarias para su aceptación.**

- 3.1 Verificar de forma visual los productos acabados, así como los materiales auxiliares y de acondicionado empleados en su fabricación, siguiendo el plan de calidad de la empresa.
- 3.2 Fijar la frecuencia de toma de muestras con el fin de detectar no conformidades y garantizar la calidad del producto final.
- 3.3 Supervisar la toma de muestras, así como su identificación y procesado de acuerdo a las normas establecidas en el plan de calidad.
- 3.4 Ordenar la toma de muestras extraordinarias cuando se producen situaciones no previstas que pueden afectar a la calidad de los artículos obtenidos con la mayor brevedad y concreción posible.
- 3.5 Garantizar la comunicación en las situaciones imprevistas al personal encargado en la mayor brevedad posible, verificando la adopción de las medidas previstas o que se indiquen específicamente.
- 3.6 Realizar los ensayos descritos en el plan de calidad con la precisión y la exactitud necesaria y con un consumo adecuado de reactivos siguiendo los procedimientos normalizados de ensayo.
- 3.7 Validar los resultados obtenidos conforme a los procedimientos descritos en el plan de calidad.
- 3.8 Presentar los resultados obtenidos de forma coherente facilitando la correcta interpretación de los mismos.
- 3.9 Comparar los resultados obtenidos con los valores de referencia siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.
- 3.10 Analizar las discrepancias entre las medidas y los valores estándares buscando las posibles causas y proponiendo las medidas correctivas oportunas.
- 3.11 Registrar los datos y resultados obtenidos en los soportes establecidos siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.
  - Desarrollar las actividades garantizando el cumplimiento de las normas de calidad y de los procedimientos normalizados de trabajo establecidos, asegurando el orden y la limpieza de los equipos y áreas de trabajo, siguiendo los procedimientos recogidos en los manuales de operación.

### **4. Recopilar los resultados de los controles de calidad en proceso y en los artículos acabados de los transformados poliméricos, para la emisión**



**de informes de calidad, que garanticen la conformidad del producto con las especificaciones.**

- 4.1 Comprobar la toma de datos correspondientes a la recepción, almacenamiento, envasado, muestreo y ensayo (en proceso y en producto final) verificando su registro en los soportes adecuados y siguiendo los procedimientos y códigos establecidos.
  - 4.2 Validar los datos obtenidos y su registro cumpliendo con los procedimientos normalizados de validación.
  - 4.3 Seleccionar aquellos datos que tienen una mayor influencia sobre el control del proceso y del producto con la finalidad de elaborar análisis posteriores que sirvan para alcanzar la mejora continua.
  - 4.4 Ordenar los datos para posteriores informes según los requerimientos del sistema de calidad asegurando la trazabilidad de los mismos.
  - 4.5 Representar gráficamente los resultados de forma que permitan un análisis del proceso a lo largo del tiempo siguiendo los procedimientos normalizados de trabajo.
  - 4.6 Calcular los rendimientos obtenidos con el fin de optimizar el proceso y detectar incidencias.
  - 4.7 Investigar las causas y proponer soluciones a las incidencias detectadas en el análisis de los rendimientos obtenidos trabajando en equipo y consiguiendo la implicación de todo el personal a su cargo.
  - 4.8 Registrar la información de la situación del área de trabajo y de las incidencias del personal a su cargo en los soportes establecidos siguiendo los protocolos de la empresa.
- Desarrollar las actividades garantizando el cumplimiento de las normas de calidad y de los procedimientos normalizados de trabajo establecidos.

**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 UC0785\_3: Coordinar y controlar las operaciones complementarias de acabado y la calidad de materiales y productos de termoplásticos y termoestables. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Control de las distintas operaciones complementarias y de acabado de los transformados poliméricos.**

- Operaciones de impresión, tampografía y serigrafía. Aplicación y características.
- Preparación de superficies: tratamientos corona, plasma y otros. Maquinaria, técnica y empleo.
- Operaciones de metalizado y pintado de piezas. Tipos y características.
- Tratamientos previos, desengrasado, mordentado y otras. Preparación de piezas. Maquinaria, técnica y empleo.
- Mecanizado y pulido de piezas: troquelado, fresado, pulido y otros. Aplicaciones y características.
- Tecnologías de unión: soldadura, adhesivado, unión térmica. Maquinaria, técnica y empleo.



- Operaciones de embalado, codificación y expedición de piezas.
- Normas de seguridad de máquinas e instalaciones para las operaciones auxiliares.
- Especificaciones de calidad y tolerancias dimensiones.
- Manejo de manuales y normas de seguridad de máquinas, utillajes y equipos de protección.
- Manejo de fichas técnicas y fichas de datos de seguridad de sustancias y materiales empleados.
- Interpretación de las órdenes de fabricación y procedimientos normalizados de trabajo.
- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales aplicables.

## **2. Formación específica y continua del personal en relación a las operaciones complementarias y de acabado de los transformados poliméricos, y en la normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales asociada a dichos procesos.**

- Definición de los perfiles de trabajo.
- Plan de formación.
- Cursos de formación. Programación y material necesario.
- Procedimientos normalizados de trabajo.
- Instrucciones de operación.
- Normativa medioambiental y de prevención de riesgos laborales aplicables.
- Manejo de registros de control del proceso, medioambientales, de seguridad e higiene y de la formación del personal a su cargo.

## **3. Control de la calidad de los productos acabados de los transformados poliméricos.**

- Técnicas de preparación y acondicionamiento de probetas poliméricas.
- Técnicas de ensayos: fundamento, equipo, propiedades, medidas y sus unidades, normas relacionadas:
  - Ensayos organolépticos.
  - Ensayos mecánicos: tracción y flexión.
  - Ensayos térmicos: termogravimetría, calorimetría y otros.
  - Ensayos de comportamiento frente a la llama.
  - Ensayos de durabilidad: envejecimiento, tiempo de inducción a la oxidación.
  - Ensayos eléctricos.
  - Ensayos fisicoquímicos.
  - Ensayos ópticos: dispersión, rayos X (inspección de refuerzos).
- Concepto de calidad de un producto y su medida.
- Técnicas de muestreo en fases de fabricación.
- Recogida de datos y presentación, estadística. Representación gráfica.
- Tipos de gráficos de presentación de datos y resultados.
- Gráficos de control por variables y atributos. Interpretación.
- Normativa de la calidad.
- Plan de mantenimiento y calibración de equipos.
- Procedimientos normalizados de trabajo.
- Manejo de manuales de equipos y de sustancias y materiales de control de la calidad.
- Identificación y tratamiento de productos no conformes con las especificaciones de calidad.
- Normas de prevención de riesgos de las personas, equipos, productos y medioambientales.



#### **4. Resultados de los controles de calidad en proceso y en artículos acabados de los transformados poliméricos. Informes de calidad. Trazabilidad de los resultados.**

- Análisis de los datos.
- Estándares de calidad del producto polimérico acabado.
- Estructura, apartados y redacción de informes.
- Homologación de piezas y procesos.
- Normas de calidad aplicables a los productos transformados.
- Aseguramiento de la calidad. Trazabilidad.
- Recogida de datos y presentación, estadística. Representación gráfica.
- Tipos de gráficos de presentación de datos y resultados.
- Gráficos de control por variables y atributos. Interpretación.
- Procedimientos normalizados de trabajo.
- Identificación y tratamiento de productos no conformes con las especificaciones de calidad.
- Análisis de las posibles causas y propuesta de soluciones a las incidencias detectadas.
- Normas de prevención de riesgos de las personas, equipos, productos y medioambientales.
- Investigar las causas y proponer soluciones a las incidencias detectadas en el análisis de los rendimientos obtenidos trabajando en equipo y consiguiendo la implicación de todo el personal a su cargo.

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

- Identificación y caracterización de los distintos materiales, máquinas y equipos a utilizar en los procesos de transformación polimérica.
- Manejo de manuales de máquinas, utillajes y equipos de protección.
- Manejo de fichas técnicas y fichas de datos de seguridad de los materiales empleados.
- Interpretación de las órdenes de fabricación y de los procedimientos normalizados de trabajo.
- Normas de prevención de riesgos laborales, calidad y medioambientales.
- Identificación de los posibles riesgos laborales y medioambientales. Estudio de medidas de prevención.
- Control de registros del proceso y del producto, medioambientales, de seguridad e higiene y de formación del personal.
- Estándares de calidad del producto.
- Validación del desempeño del personal a su cargo.
- Plan de mantenimiento y calibración de equipos e instalaciones.
- Manejo de manuales de equipos y del material de control de la calidad.
- Identificación y tratamiento de los productos no conformes con las especificaciones de calidad.
- Normas y procedimientos de ensayo y clasificación de materiales. Interpretación de resultados.
- Estadística: Teoría de muestreo. Sistemas de muestreo. Control de distintos procesos y productos.
- Manejo de equipos informáticos: Bases de datos y programas estadísticos.
- Análisis de los datos. Elaboración de informes de homologación.
- Procedimiento de homologación de piezas poliméricas y procesos.



### **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 la empresa deberá:
  - 1.1 Demostrar interés y compromiso por la empresa.
  - 1.2 Gestionar el tiempo de trabajo y la información, utilizando los recursos del modo más idóneo, rápido, económico y eficaz.
  - 1.3 Valorar la calidad del producto.
2. En relación con la personas deberá:
  - 2.1 Utilizar la asertividad, la empatía, la sociabilidad y el respeto en el trato con las personas.
  - 2.2 Ayudar a desarrollar aptitudes y capacidades profesionales de los subordinados y colaboradores a través de la motivación.
  - 2.3 Coordinarse y colaborar con los miembros del equipo y con otros trabajadores y profesionales.
  - 2.4 Asignar objetivos y tareas a las personas adecuadas para realizar el trabajo y planificar su seguimiento.
3. En relación con el desarrollo personal deberá:
  - 3.1 Actuar en el trabajo siempre de forma eficiente bajo cualquier presión exterior o estrés.
  - 3.2 Respetar los procedimientos, normas internas de la empresa, normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
  - 3.3 Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
  - 3.4 Disponer de capacidad de síntesis, iniciativa y autonomía personal en la toma decisiones.
  - 3.5 Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos para aplicarlos en el trabajo.
4. En relación con otros aspectos deberá:
  - 4.1 Tener orden y limpieza en sus actividades.
  - 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional: puntualidad, no comer, no fumar, etc.
  - 4.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.
  - 4.4 Cuidar el aspecto y el aseo personal como profesional.

### **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 UC0785\_3: Coordinar y controlar las operaciones complementarias, de acabado y la calidad de materiales y productos de termoplásticos y termoestables, 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 establecer, coordinar y supervisar las operaciones complementarias, de acabado y la calidad de materiales y productos de termoplásticos y termoestables, llevando a cabo una adecuada recopilación de datos para su posterior análisis y elaboración de informes que permitan garantizar la conformidad del producto con las especificaciones, la formación del personal encargado y el cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Coordinar y supervisar las operaciones complementarias y de acabado de los procesos de transformación de materiales termoplásticos y termoestables, para conseguir que el producto final cumpla las especificaciones establecidas.
2. Gestionar la formación del personal a su cargo en relación a las operaciones complementarias y de acabado, y a la normativa de prevención de riesgos laborales y ambientales asociada a dichos procesos.
3. Aplicar los procedimientos de toma de muestra y de ensayos de los productos acabados, para asegurar que cumplen las especificaciones necesarias para su aprobación.
4. Elaborar informes técnicos a partir de los datos del proceso y del control de calidad, valorando su transcendencia en el aseguramiento de la calidad y de la trazabilidad de los artículos transformados.



### **Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se dispondrá de los manuales de procedimiento normalizado de trabajo referente a los distintos equipos.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se planteará alguna contingencia o situación imprevista que sea relevante para la demostración de la competencia del candidato o candidata para responder a contingencias; detectando y subsanando defectos en la ejecución, ausencias de material o de información, adoptando una solución debidamente justificada.

### **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>Coordinación y control de las operaciones complementarias y de acabado de los transformados poliméricos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación, selección y secuenciación de las operaciones complementarias y de acabado a aplicar sobre los transformados poliméricos para conseguir que el producto final cumpla las especificaciones establecidas.</li><li>- Identificación de las principales variables a controlar en las distintas operaciones complementarias y de acabado.</li><li>- Determinación de tiempos y parámetros de control de las operaciones complementarias y de acabado a realizar.</li><li>- Supervisión de los tratamientos previos y de las operaciones complementarias y de acabado.</li><li>- Comprobación de que las instalaciones están en condiciones de trabajo.</li><li>- Comprobación de la conformidad del producto acabado.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la</i></p>



	<i>Escala A.</i>
<i>Gestión de la formación del personal a su cargo en las operaciones complementarias, de acabado y la calidad en la transformación polimérica.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Previsión de las necesidades de formación de las personas a su cargo, definiendo de forma exhaustiva el perfil del puesto de trabajo en la transformación polimérica.</li><li>- Seguimiento de los protocolos de comunicación de la empresa.</li><li>- Aseguramiento de la comprensión de las instrucciones que se dan a los trabajadores a su cargo.</li><li>- Comprobación del orden y limpieza de la zona de trabajo del personal bajo su mando.</li><li>- Comprobación de que las normas de prevención de riesgos y medioambientales establecidas son conocidas, interpretadas y asumidas por el personal a su cargo.</li><li>- Aseguramiento de que las normas se ajustan a lo establecido para las operaciones auxiliares y de acabado.</li><li>- Revisión periódica de la normativa de prevención de riesgos y medioambientales aplicable, así como los planes de prevención y los protocolos de trabajo.</li><li>- Verificación del funcionamiento de los dispositivos de protección y detección de riesgos siguiendo los protocolos normalizados de trabajo.</li><li>- Comprobación de que el personal a su cargo cumple las normas de seguridad y medioambientales, motivando formas de trabajo que contribuyan a la prevención de riesgos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Aplicación de los procedimientos de toma de muestra y de ensayos de los productos acabados de la transformación polimérica.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Descripción de las técnicas de obtención, preparación y acondicionamiento de las probetas de ensayo en los productos poliméricos acabados.</li><li>- Establecimiento del procedimiento de toma, marcado y conservación de muestra.</li><li>- Gestión de la toma de muestras extraordinarias cuando se producen situaciones imprevistas que pueden afectar a la calidad del producto.</li><li>- Realización de los ensayos con la precisión y la exactitud necesaria y con un consumo adecuado de reactivos, siguiendo los procedimientos normalizados de ensayo.</li><li>- Realización de cálculos sencillos a partir de los datos obtenidos en los análisis, interpretando resultados y relacionándolos con las características de los productos objeto de control.</li><li>- Uso y mantenimiento de los aparatos de ensayo y seguimiento del plan de calibración.</li><li>- Validación y presentación de los resultados obtenidos conforme a los procedimientos descritos en el plan de calidad.</li></ul>

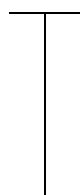


	<ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis de las discrepancias entre las medidas y los valores estándares explicando sus causas y proponiendo soluciones.</li><li>- Registro de los datos y resultados obtenidos en los soportes establecidos en los procedimientos normalizados de trabajo.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<p><i>Recopilación de los resultados de los controles de calidad en proceso y en artículos acabados.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de la toma de datos de la recepción, almacenamiento, envasado, muestreo y ensayo, verificando su registro en los soportes adecuados y siguiendo los procedimientos y códigos establecidos.</li><li>- Validación de los datos obtenidos y su registro cumpliendo con los procedimientos normalizados de validación.</li><li>- Representación gráfica de los resultados de forma que permitan un análisis del proceso a lo largo del tiempo.</li><li>- Identificar los apartados del informe según los objetivos fijados.</li><li>- Elaborar informes con la terminología y simbología adecuada, revisando toda la documentación asociada.</li><li>- Registrar la información del área de trabajo y de las incidencias del personal a su cargo.</li><li>- Relacionar informes técnicos elaborados con el aseguramiento de la calidad, la trazabilidad de los diferentes lotes y la homologación de los productos y procesos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>



## Escala A

5	<p><i>Identifica, selecciona y secuencia con facilidad y experiencia las operaciones complementarias y de acabado a aplicar sobre los transformados poliméricos, estableciendo los tiempos y los parámetros de control y garantiza que las instalaciones están en condiciones de trabajo (asegurando su uso y mantenimiento conforme a procedimientos de trabajo) y la conformidad del producto acabado. Establece los procedimientos de toma de muestras y los protocolos de ensayo se realizan con la precisión y la exactitud necesaria y optimiza el consumo de reactivos. Comprueba la toma de datos de la recepción, almacenamiento, envasado, muestreo y ensayo, verifica su registro en los soportes adecuados, y valida los datos obtenidos. Representa gráficamente los resultados y elabora informes que nos permitan relacionar los datos obtenidos con el aseguramiento de la calidad, la trazabilidad de los diferentes lotes y la homologación de los productos y procesos.</i></p>
4	<p><i>Identifica, selecciona y secuencia correctamente las operaciones complementarias y de acabado a aplicar sobre los transformados poliméricos, estableciendo los tiempos y los parámetros de control de acuerdo con la orden de fabricación y garantiza que las instalaciones están en condiciones de trabajo (asegurando su uso y mantenimiento conforme a procedimientos de trabajo) y la conformidad del producto acabado. Aplica los procedimientos de toma de muestras y los protocolos de ensayo se realizan con la precisión y la exactitud necesaria y con un consumo adecuado de reactivos. Comprueba la toma de datos de la recepción, almacenamiento, envasado, muestreo y ensayo, verifica su registro en los soportes adecuados, y valida los datos. Representa gráficamente los resultados y elabora informes que nos permitan relacionar los datos obtenidos con el aseguramiento de la calidad, la trazabilidad de los diferentes lotes y la homologación de los productos y procesos.</i></p>
3	<p><i>Identifica, selecciona y secuencia correctamente las operaciones complementarias y de acabado a aplicar sobre los transformados poliméricos, estableciendo los tiempos y los parámetros de control y garantiza que las instalaciones están en condiciones de trabajo (asegurando su uso y mantenimiento conforme a procedimientos de trabajo) y la conformidad del producto acabado, descuidando algunos aspectos secundarios. No establece los procedimientos de toma de muestras y los protocolos de ensayo no se realizan con la precisión y la exactitud necesaria y con un consumo adecuado de reactivos. No comprueba la toma de datos de la recepción, almacenamiento, envasado, muestreo y ensayo, no verifica su registro en los soportes adecuados, ni valida los datos. Tampoco representa gráficamente los resultados ni elabora informes que nos permitan relacionar los datos obtenidos con el aseguramiento de la calidad, la trazabilidad de los diferentes lotes y la homologación de los productos y procesos.</i></p>
2	<p><i>Identifica, selecciona y secuencia correctamente las operaciones complementarias y de acabado a aplicar sobre los transformados poliméricos, estableciendo los tiempos y los parámetros de control y garantiza que las instalaciones están en condiciones de trabajo (asegurando su uso y mantenimiento conforme a procedimientos de trabajo) y la conformidad del producto acabado, descuidando algún aspecto importante. No establece los procedimientos de toma de muestras y los protocolos de ensayo no se realizan con la precisión y la exactitud necesaria y con un consumo adecuado de reactivos. No comprueba la toma de datos de la recepción, almacenamiento, envasado, muestreo y ensayo, no verifica su registro en los soportes adecuados, ni valida los datos. Tampoco representa gráficamente los resultados ni elabora informes que nos permitan relacionar los datos obtenidos con el aseguramiento de la calidad, la trazabilidad de los diferentes lotes y la homologación de los productos y procesos.</i></p>
1	<p><i>No identifica, ni selecciona o secuencia correctamente las operaciones complementarias y de acabado a aplicar sobre los transformados poliméricos, estableciendo los tiempos y los parámetros de control y no garantiza que las instalaciones estén en condiciones de trabajo (asegurando su uso y mantenimiento conforme a procedimientos de trabajo) ni la conformidad del producto acabado. No establece los procedimientos de toma de muestras y los protocolos de ensayo no se realizan con la</i></p>



*precisión y la exactitud necesaria y con un consumo adecuado de reactivos. No comprueba la toma de datos de la recepción, almacenamiento, envasado, muestreo y ensayo, no verifica su registro en los soportes adecuados, ni valida los datos. Tampoco representa gráficamente los resultados ni elabora informes que nos permitan relacionar los datos obtenidos con el aseguramiento de la calidad, la trazabilidad de los diferentes lotes y la homologación de los productos y procesos.*

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

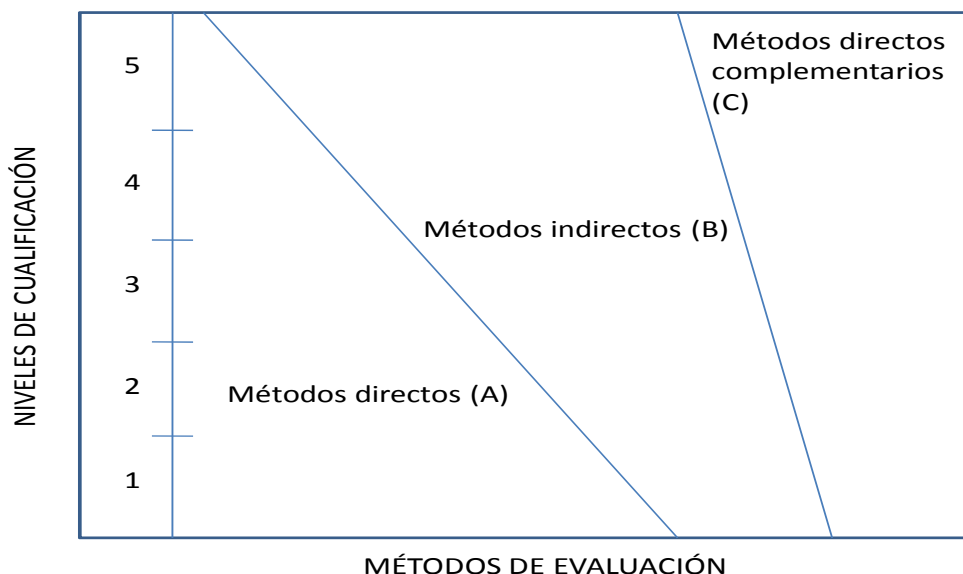
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 coordinación y control de operaciones complementarias, de acabado y la calidad de materiales y productos de termoplásticos y termoestables, 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”, 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.





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

**“UC0786\_3: Coordinar y controlar la elaboración y la transformación de materiales termoplásticos”**

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS TERMOPLÁSTICOS**

**Código: QUI246\_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 UC0786\_3: Coordinar y controlar la elaboración y la transformación de materiales termoplásticos.

### 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 la coordinación y control de la elaboración y la transformación de materiales termoplásticos, y que se indican a continuación:

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

- 1. Coordinar la elaboración de mezclas con material virgen y/o reciclado para la obtención de termoplásticos, supervisando las operaciones de acuerdo con las órdenes de producción.***



- 1.1 Transmitir la formulación contenida en la orden de producción al personal a su cargo, interpretándola y aclarando cualquier posible duda.
  - 1.2 Seleccionar los sistemas de medición y dosificación, así como los medios de incorporación de los componentes a la mezcla para la obtención de termoplásticos, teniendo en cuenta la disponibilidad de maquinaria, las características de la mezcla y el volumen de producción de la misma.
  - 1.3 Instruir al personal a su cargo en la puesta en marcha y funcionamiento de las máquinas e instalaciones de pesada, dosificación y preparación de mezclas para la obtención de termoplásticos, de acuerdo a los protocolos de puesta a punto de los equipos.
  - 1.4 Fijar las condiciones del proceso de mezcla para la obtención de termoplásticos de acuerdo a los protocolos de fabricación, adoptando las medidas correctoras oportunas cuando se producen desviaciones en el proceso.
  - 1.5 Comprobar la calidad del material preparado y sus características, comparando los resultados con las condiciones establecidas.
  - 1.6 Procesar los materiales de desecho procedentes del propio proceso de transformación de termoplásticos utilizando los medios y procedimientos diseñados.
  - 1.7 Incorporar los materiales de desecho procesados en los sistemas de dosificación, añadiendo las proporciones adecuadas y asegurando la calidad del producto.
- Desarrollar las actividades cumpliendo con la normativa de medio ambiente y de prevención de riesgos laborales aplicables, interpretando la Información en los manuales de operación de los equipos, asegurando la calidad del producto, adoptando las medidas oportunas cuando se producen desviaciones en el proceso.

## **2. Supervisar la puesta en marcha de las instalaciones de transformación de materiales termoplásticos, para conseguir que el proceso alcance el régimen de operación.**

- 2.1 Transmitir a las personas correspondientes las instrucciones para la puesta en marcha, operación y parada de las unidades de proceso explicitando las variables a controlar durante el mismo.
  - 2.2 Comprobar el funcionamiento de la instalación asegurándose de que no hay contaminaciones procedentes de materiales anteriores.
  - 2.3 Establecer las instrucciones sobre los planes de producción con determinación de los productos a fabricar, régimen y condiciones de operación de los equipos, teniendo en cuenta las especificaciones de producto y la orden de fabricación.
  - 2.4 Asegurar la comprensión por el personal a su cargo de las instrucciones de trabajo y su adecuada aplicación, realizando las aclaraciones o concreciones precisas.
  - 2.5 Definir las pautas de actuación ante situaciones anómalas de funcionamiento de la instalación, analizando las causas y proponiendo las medidas oportunas para evitar su repetición.
- Desarrollar las actividades cumpliendo con la normativa de medio ambiente y de prevención de riesgos laborales aplicables y manteniendo el orden y limpieza en el lugar de trabajo.

## **3. Coordinar los procesos de transformación de materiales termoplásticos supervisando y, en casos especiales, realizándolos directamente.**



- 3.1 Seleccionar la técnica a utilizar en los procesos de transferencia, inyección, termoconformado y, en su caso, combinaciones de procesos para la fabricación de la pieza; teniendo en cuenta la disponibilidad de la maquinaria, las características del artículo a transformar y el volumen de producción.
  - 3.2 Gestionar el acopio de útiles, materiales, sistemas de alimentación y elementos auxiliares atendiendo a las instrucciones de la orden de fabricación y a la disponibilidad de los medios de producción.
  - 3.3 Ajustar los sistemas y mandos de control o programación que fijan las condiciones de trabajo siguiendo la información de las fichas técnicas y manuales de equipo.
  - 3.4 Dar las instrucciones precisas a cada uno de los trabajadores a su cargo transmitiendo las especificaciones de las órdenes de fabricación.
  - 3.5 Supervisar directamente la fabricación del primer lote de producto comprobando la idoneidad de las condiciones establecidas.
  - 3.6 Asegurar la calidad del producto durante el proceso siguiendo lo establecido en los protocolos de calidad.
  - 3.7 Transmitir la información sobre el trabajo realizado, los registros pertinentes y la identificación de los productos analizando y comprobando que cumple con las especificaciones establecidas en la ficha de producto.
  - 3.8 Ajustar los dispositivos de eliminación de productos transformados no conformes en función del tipo de artículo y de la característica evaluada asegurándose de que los rechazados quedan completamente identificados.
- Desarrollar las actividades cumpliendo con la normativa de medio ambiente y de prevención de riesgos laborales aplicables, comprobando que se cumple con las especificaciones establecidas en la ficha de producto y manteniendo el orden y limpieza en el lugar de trabajo.

#### **4. Formar de manera específica y continua al personal a su cargo en la obtención de termoplásticos, de acuerdo con las necesidades de su trabajo.**

- 4.1 Transmitir, al personal a su cargo en la obtención de termoplásticos, la formación para la implantación de nuevos equipos, instrumentos o procesos siguiendo la información de las fichas técnicas y manuales de equipo.
  - 4.2 Participar activamente en la formación teórica y práctica del personal de nueva incorporación en la obtención de termoplásticos, asegurando el entendimiento y aplicación de las normas y especificaciones comunicadas.
  - 4.3 Mantener informado continuamente al personal a su cargo en la obtención de termoplásticos, con relación a las necesidades derivadas del puesto de trabajo que ocupan asegurando que actúan respetando dicha información.
  - 4.4 Dar las instrucciones necesarias a cada uno de los trabajadores a su cargo en la obtención de termoplásticos, para el cumplimiento de las instrucciones recibidas, asegurando su comprensión y cumplimiento.
  - 4.5 Evaluar los conocimientos y satisfacción de las necesidades de formación del personal a su cargo en la obtención de termoplásticos, de forma continuada.
- Desarrollar las actividades cumpliendo con la normativa de medio ambiente y de prevención de riesgos laborales aplicables, asegurando la comprensión y cumplimiento de las instrucciones dadas y manteniendo el orden y limpieza en el lugar de trabajo.



## **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 UC0786\_3: Coordinar y controlar la elaboración y la transformación de materiales termoplásticos. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. *Elaboración de mezclas para la obtención de termoplásticos con material virgen y/o reciclado.***

- Selección de los componentes poliméricos.
- Sistemas de medición y dosificación de componentes de mezclas.
- Funcionamiento de las máquinas e instrumentos que intervienen en la preparación de la mezcla.
- Variables del proceso de mezclado.
- Procesado de los materiales de desecho.
- Incorporación de los materiales de desecho en los sistemas de dosificación.
- Parámetros del proceso de transformación.
- Verificación de la calidad del material preparado y sus características.
- Funcionamiento de las máquinas e instrumentos que intervienen en la preparación de la mezcla.
- Parámetros que definen el proceso de transformación de materiales termoplásticos.
- Manejo de los equipos auxiliares necesarios en el proceso de transformación de materiales termoplásticos.
- Normativa de calidad, prevención de riesgos y medio ambiente.

### **2. *Puesta en marcha de las instalaciones de transformación de materiales termoplásticos.***

- Manejo de las instalaciones de transformación de materiales termoplásticos, robots y elementos auxiliares.
- Manejo de los medios de transporte internos.
- Aplicar la normativa de calidad, prevención de riesgos y medio ambiente.
- Parámetros que definen el proceso de transformación de materiales termoplásticos.
- Análisis de causas y efectos de los diferentes problemas que se puedan producir durante la puesta en marcha.

### **3. *Procesos de transformación de materiales termoplásticos.***

- Técnica de procesado por transferencia, inyección y termoconformado.
- Procedimientos de acopio de útiles, materiales, sistemas de alimentación y elementos auxiliares.
- Ajuste de los sistemas y mandos de control y programación en la obtención de materiales termoplásticos.
- Técnicas de supervisión del primer lote de producto.
- Herramientas de aseguramiento de la calidad del proceso de transformación.
- Procedimiento de eliminación de productos transformados no conformes.
- Manejo y ajuste de los equipos de transformación.



- Parámetros de transformación.
- Manejo de los equipos auxiliares necesarios.
- Manejo de los equipos de control y de medida.
- Técnicas de defectología en los productos plásticos.

#### **4. Formación en la obtención de termoplásticos.**

- Formación en manejo y ajuste de los equipos de transformación de termoplásticos.
- Formación en los parámetros de transformación de termoplásticos.
- Formación en manejo de los equipos auxiliares necesarios en los procesos de transformación.
- Formación en manejo de los equipos de control y de medida en la obtención de termoplásticos.
- Formación básica en programas y ajuste de los sistemas de automatización.
- Formación en la aplicación de la normativa de calidad, prevención de riesgos y medioambiente.
- Transmisión y explicación de las instrucciones dadas en la obtención de termoplásticos.

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

- Componentes poliméricos.
- Sistemas de medición y dosificación de componentes de mezclas.
- Procedimientos de trabajo.
- Funcionamiento de las máquinas de transformación de polímeros.
- Parámetros que definen el proceso de transformación.
- Manejo de los equipos auxiliares necesarios.
- Manejo de los equipos de medida y control.
- Interpretación de las instrucciones dadas.
- Normativa de calidad, prevención de riesgos y medioambiente.

#### **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 la empresa deberá:
  - 1.1 Demostrar interés y compromiso por la empresa.
  - 1.2 Gestionar el tiempo de trabajo y la información, utilizando los recursos del modo más idóneo, rápido, económico y eficaz.
  - 1.3 Valorar la calidad del producto.
2. En relación con la personas deberá:
  - 2.1 Utilizar la asertividad, la empatía, la sociabilidad y el respeto en el trato con las personas.
  - 2.2 Ayudar a desarrollar aptitudes y capacidades profesionales de los subordinados y colaboradores a través de la motivación.



- 2.3 Coordinarse y colaborar con los miembros del equipo y con otros trabajadores y profesionales.
  - 2.4 Asignar objetivos y tareas a las personas adecuadas para realizar el trabajo y planificar su seguimiento.
3. En relación con el desarrollo personal deberá:
- 3.1 Actuar en el trabajo siempre de forma eficiente bajo cualquier presión exterior o estrés.
  - 3.2 Respetar los procedimientos, normas internas de la empresa, normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales.
  - 3.3 Responsabilizarse del trabajo que se desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.
  - 3.4 Disponer de capacidad de síntesis, iniciativa y autonomía personal en la toma de decisiones.
  - 3.5 Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos para aplicarlos en el trabajo.
4. En relación con otros aspectos deberá:
- 4.1 Tener orden y limpieza en sus actividades.
  - 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional: puntualidad, no comer, no fumar.
  - 4.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.
  - 4.4 Cuidar el aspecto y el aseo personal como profesional.

## **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 UC0786\_3: Coordinar y controlar la elaboración y la transformación de materiales termoplásticos, se tienen la siguiente situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

### **1.2.1. Situación profesional de evaluación.**

#### **a) Descripción de la situación profesional de evaluación.**



En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para realizar la coordinación y control de la fabricación de un primer lote de piezas de plástico en prensa de inyección, siguiendo el procedimiento establecido, coordinando la preparación de la mezcla, realizando los ajustes necesarios para empezar a trabajar, verificando los parámetros de los productos y cumpliendo con la normativa de seguridad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Coordinar la preparación de la mezcla, supervisando las operaciones.
2. Supervisar la puesta en marcha de la prensa de inyección.
3. Coordinar el proceso de transformación, supervisándolo y obteniendo un primer lote.
4. Verificar los productos obtenidos.

***Condiciones adicionales:***

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional: una vez que la máquina se ha ajustado y se obtienen las primeras piezas fabricadas se observa en muchas de ellas que el material ha sufrido una degradación.

El candidato o candidata deberá demostrar su competencia analizando las posibles causas de esa degradación del material e indicando las acciones necesarias para corregir ese defecto. Asimismo deberá transmitirlos al “trabajador a su cargo” (simulación) para evitar que se vuelvan a repetir esos defectos.

**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>Coordinación en la preparación de las mezclas para la obtención de termoplásticos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Selección de los distintos aditivos y sustancias auxiliares necesarias en la obtención de termoplásticos.</li><li>- Comunicación de las instrucciones de preparación de la fórmula al personal a su cargo en la obtención de termoplásticos.</li><li>- Comprobación del funcionamiento de los sistemas de medición, dosificación y mezclado en la obtención de termoplásticos.</li><li>- Comprobación del funcionamiento de la instalación y equipos.</li><li>- Reajuste de las variables de la transformación, en caso de desviación de las condiciones idóneas de proceso.</li><li>- Registro de las anomalías y medidas adoptadas para su corrección.</li><li>- Grado de cumplimiento del procedimiento de preparación de mezclas.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Supervisión de la puesta en marcha de la prensa de inyección para la obtención de termoplásticos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de la puesta en máquina del molde de inyección para la obtención de termoplásticos.</li><li>- Comprobación de los parámetros de acondicionamiento del molde.</li><li>- Comprobación del ajuste de los medios auxiliares.</li><li>- Registro de las anomalías y medidas adoptadas para su corrección.</li><li>- Comprobación del correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad de la máquina de inyección.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Coordinar el proceso de transformación para la obtención de termoplásticos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Comprobación de las variables de proceso.</li><li>- Comprobación de que se han alcanzado las temperaturas idóneas de trabajo antes de iniciar el proceso de transformación.</li><li>- Comprobación del funcionamiento de elementos auxiliares.</li><li>- Reajuste de las variables de la transformación, en caso de desviación de las condiciones idóneas de proceso.</li><li>- Registro de las anomalías y medidas adoptadas para su corrección.</li><li>- Grado de cumplimiento del procedimiento del proceso de transformación.</li></ul>



	<i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i>
<i>Verificación de los productos obtenidos para la obtención de termoplásticos.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Revisión visual de los productos transformados comprobando que el llenado de la cavidad se ha completado.</li><li>- Comprobación visual de que el material de la pieza presenta un aspecto homogéneo, sin degradación ni señales de incompatibilidad de materiales.</li><li>- Comprobación del peso de los productos transformados, comparándolo con las especificaciones de la ficha de producto.</li><li>- Reajuste de las variables de la transformación, en caso de desviación de las condiciones idóneas de proceso, una vez el proceso se estabiliza.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales en el sector de plásticos.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>

## Escala A

5	<p><i>Se sigue el procedimiento establecido para coordinar la fabricación de un primer lote de un polímero termoplástico. Comprueba el ajuste de las condiciones de trabajo mediante los sistemas de control o programación siguiendo la información de las fichas técnicas y manuales de equipo. Comprueba que se han alcanzado las temperaturas especificadas de trabajo (mediante refrigeración, atemperación, en su caso del molde) antes de iniciar el proceso de transformación. Comprueba el correcto funcionamiento de elementos auxiliares con la máquina trabajando en modo automático (ajuste de los sistemas de transporte de material, elementos para la recogida de los productos, entre otros) mientras realiza los primeros ciclos. Reajusta las variables de transformación (presiones, temperaturas, velocidades, cotas, entre otras) en caso de desviación de las condiciones idóneas de proceso, una vez el proceso se estabiliza. Registra las anomalías y medidas adoptadas para su corrección.</i></p>
4	<p><i>Sigue el procedimiento establecido para coordinar la fabricación de un primer lote de un polímero termoplástico, descuidando algún aspecto secundario. Comprueba el ajuste de las condiciones de trabajo (mediante refrigeración, atemperación, en su caso del molde) mediante los sistemas de control o programación siguiendo la información de las fichas técnicas y manuales de equipo. Comprueba que se han alcanzado las temperaturas especificadas de trabajo antes de iniciar el proceso de transformación. Comprueba el correcto funcionamiento de elementos auxiliares con la máquina trabajando en modo automático (ajuste de los sistemas de transporte de material, elementos para la recogida de los productos, entre otros) mientras realiza los primeros ciclos. Reajusta las variables de transformación (presiones, temperaturas, velocidades, cotas, entre otras) en caso de desviación de las condiciones idóneas de proceso, una vez el proceso se estabiliza. Registra las anomalías y medidas adoptadas para su corrección.</i></p>

3	<p><i>Sigue el procedimiento establecido para coordinar la fabricación de un primer lote de un polímero termoplástico, descuidando algunos aspectos secundarios. No comprueba el ajuste de las condiciones de trabajo mediante los sistemas de control o programación siguiendo la información de las fichas técnicas y manuales de equipo, o no comprueba que se han alcanzado las temperaturas especificadas de trabajo (mediante refrigeración, atemperación, en su caso del molde) antes de iniciar el proceso de transformación, o no comprueba el correcto funcionamiento de elementos auxiliares con la máquina trabajando en modo automático (ajuste de los sistemas de transporte de material, elementos para la recogida de los productos, entre otros) mientras realiza los primeros ciclos, o no reajusta las variables de transformación (presiones, temperaturas, velocidades, cotas, entre otras) en caso de desviación de las condiciones idóneas de proceso, una vez el proceso se estabiliza, o no registra las anomalías y medidas adoptadas para su corrección.</i></p>
2	<p><i>Sigue el procedimiento establecido para coordinar la fabricación de un primer lote de un polímero termoplástico, descuidando algún aspecto importante. No comprueba el ajuste de las condiciones de trabajo mediante los sistemas de control o programación siguiendo la información de las fichas técnicas y manuales de equipo. No comprueba que se han alcanzado las temperaturas especificadas de trabajo (mediante refrigeración, atemperación, en su caso del molde) antes de iniciar el proceso de transformación. No comprueba el correcto funcionamiento de elementos auxiliares con la máquina trabajando en modo automático (ajuste de los sistemas de transporte de material, elementos para la recogida de los productos, entre otros) mientras realiza los primeros ciclos. No reajusta las variables de transformación (presiones, temperaturas, velocidades, cotas, entre otras) en caso de desviación de las condiciones idóneas de proceso, una vez el proceso se estabiliza. No registra las anomalías y medidas adoptadas para su corrección.</i></p>
1	<p><i>No sigue el procedimiento establecido para coordinar la fabricación de un primer lote de un polímero termoplástico. No comprueba el ajuste de las condiciones de trabajo mediante los sistemas de control o programación siguiendo la información de las fichas técnicas y manuales de equipo, ni comprueba que se han alcanzado las temperaturas especificadas de trabajo (mediante refrigeración, atemperación, en su caso del molde) antes de iniciar el proceso de transformación, ni comprueba el correcto funcionamiento de elementos auxiliares con la máquina trabajando en modo automático (ajuste de los sistemas de transporte de material, elementos para la recogida de los productos, entre otros) mientras realiza los primeros ciclos, ni reajusta las variables de transformación (presiones, temperaturas, velocidades, cotas, entre otras) en caso de desviación de las condiciones idóneas de proceso, una vez el proceso se estabiliza, ni registra las anomalías y medidas adoptadas para su corrección.</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.**

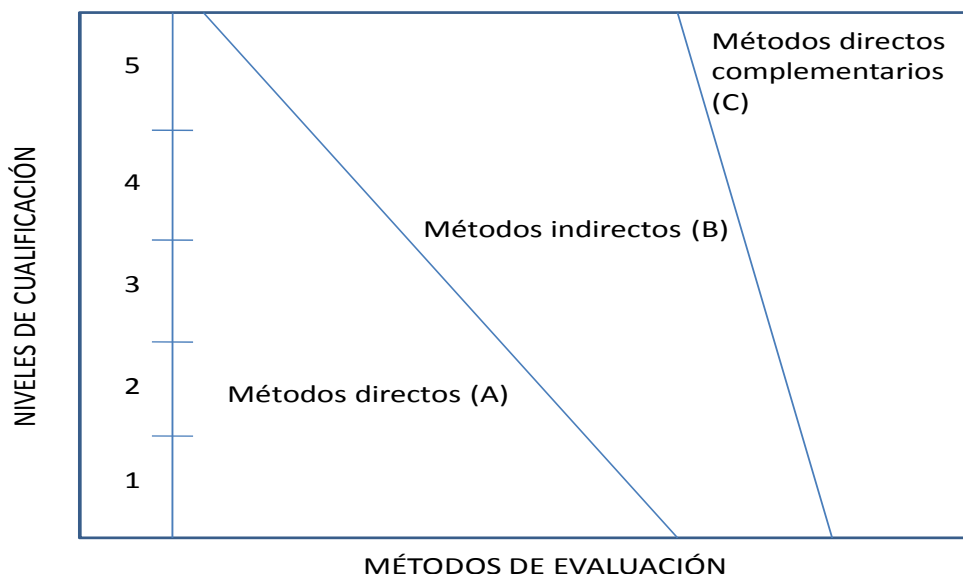
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia 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 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 coordinación y control de la elaboración y la transformación de materiales termoplásticos, 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”, 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.



## GLOSARIO DE TÉRMINOS UTILIZADOS EN ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE LA TRANSFORMACIÓN DE POLÍMEROS TERMOPLÁSTICOS

**Adhesión:** fuerza de unión entre las superficies de contacto de dos materiales, se produce a largo plazo. También se describe “adhesión final” como la capacidad de un adhesivo de humedecer el sustrato y unirse a él.

**Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE):** técnica de gestión que sirve para analizar, documentar, y disminuir los riesgos asociados a aquello que se está estudiando.

**Anomalías o Disfunciones:** discrepancia de una regla o de un uso, desarreglo en el funcionamiento de algo o en la función que le corresponde.

**Autoclaves:** aparato que sirve para esterilizar objetos y sustancias situados en su interior, por medio de vapor y altas temperaturas.

**Autómata:** también llamado PLC o equipo electrónico programable en lenguaje no informático y diseñado para controlar, en tiempo real y en ambiente industrial, procesos secuenciales como rendimiento a alta temperatura, resistencia a la corrosión, dureza o conductividad.

**Balanza:** instrumento que se usa para medir la masa de un objeto. El procedimiento que se utiliza es la comparación de una masa conocida de un patrón con la de otro que se quiere determinar.

**Calandrado:** proceso que se realiza sobre el material, que puede ser plástico, mediante la calandra o máquina compuesta de varios cilindros giratorios, calentados, que sirven para prensar. También se usa para alisar.

**Calibración:** conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones especificadas, la relación entre los valores de magnitudes indicados por un instrumento o sistema de medición y los correspondientes valores aportados por patrones.

**Calidad:** propiedad o conjunto de propiedades que son propias de una materia prima o producto final y que permiten juzgar su valor o adecuación a las



necesidades que de él se requieren.

**Catalizadores:** sustancias que no se alteran en el curso de la reacción pero la facilitan sin modificar el resultado.

**Caucho:** hidrocarburo que si es natural surge como una emulsión lechosa (látex) en la savia de varias plantas que, después de coagulado, es una masa impermeable muy elástica y tiene muchas aplicaciones en la industria. Es un compuesto químico, orgánico, lineal, saturado y de fórmula molecular  $(CH_2-C(CH_3)-CH-CH_2)$  y se caracteriza por su elasticidad, repelencia al agua y por su resistencia eléctrica.

**Certificación:** acreditación expedida por una entidad o un particular autorizados para garantizar que determinada información o resultado de un proceso es acorde a lo perseguido.

**Cliché:** plancha en la que se graba lo que se va a imprimir.

**Codificación:** técnicas que consiste en proporcionar códigos numéricos o alfanuméricos a diversos elementos en los procesos para llevar un seguimiento y control más profundo de alguna actividad.

**Coefficientes de seguridad:** cociente entre el valor calculado de un parámetro que medimos en un sistema y el valor del requerimiento esperado a que se verá sometido. Es un número mayor que uno, que indica la capacidad en exceso o margen que tiene el sistema sobre sus requerimientos.

**Control de calidad:** procedimiento para determinar si un producto se está fabricando de acuerdo con las especificaciones.

**Control:** conjunto de operaciones necesarias para que un aparato, máquina, sistema, proceso, etc. se comporte de una manera predeterminada.

**Cortadora:** máquina utilizada para cortar todo tipo de materiales, si trabaja sobre materiales poliméricos, generalmente consta de una mesa donde se sujeta la base de la matriz y un embolo que sujeta al punzón.

**Cubas de inmersión:** recipiente en el que se sumergen las piezas para que reciban los baños y lavados necesarios para cada tipo de material.

**Desengrasado:** proceso mediante el cual se retira la capa de aceite y/o grasa que





queda encima de una de una pieza o elemento mecánico.

**Despiece:** fragmentación o estudio pormenorizado de las partes de una pieza.

**Desviación:** medida que informa de la diferencia que tiene el dato obtenido en una determinada medida respecto de su media aritmética, expresada en las mismas unidades que la variable.

**Ensamblaje:** unión de dos o más partes entre sí para formar un conjunto o subconjunto completo.

**Ensayo:** conjunto de técnicas que se aplican a un material para obtener información sobre sus cualidades físicas y/o químicas.

**Ensayos de flexión:** se aplica a materiales rígidos y que se utilizan principalmente como medida de la rigidez. El parámetro más importante que se obtiene de un ensayo de flexión es el módulo de elasticidad o módulo de flexión.

**Ensayos de tracción:** la resistencia a la tracción o tenacidad es el máximo esfuerzo que un material puede resistir antes de su rotura por estiramiento desde ambos extremos con temperatura, humedad y velocidad especificadas. El ensayo de tracción de un material consiste en someter a una probeta normalizada a un esfuerzo axial de tracción creciente hasta que se produce la rotura de la probeta. Este ensayo mide la resistencia de un material a una fuerza estática o aplicada lentamente.

**Ensayos fisicoquímicos:** determinan las propiedades físicas y químicas de los materiales.

**Ensayos ópticos:** determinan las propiedades ópticas de los materiales, como el índice de refracción, opacidad, densidad óptica, efecto de la luz ultravioleta. Las propiedades ópticas están íntimamente vinculadas con la estructura molecular. Las propiedades ópticas tienen su gran importancia para la presentación en muchos de los productos.

**Ensayos organolépticos:** valoración cualitativa que se realiza sobre una muestra basada exclusivamente en la valoración de los sentidos (vista, gusto, olfato, etc.).

**Ensayos térmicos:** determinan las propiedades térmicas de los materiales, las cuales describen el comportamiento de los polímeros frente a la acción del calor. Para los termoplásticos algunas de ellas son extremadamente importantes.



**Envejecimiento:** degradación de los materiales producida por un conjunto de causas.

**EPI'S o Equipos de protección individual:** equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador o trabajadora para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

**Equipo auxiliar:** equipo necesario para favorecer el control o para la fabricación del producto; como filtros, respiraderos, estufas y carretes de elevación. Aunque se requieren para el proceso no son específicos para éste, por ejemplo: bombas, compresores, tanques, instrumental de medición y otros.

**Equipos mezcladores:** equipos donde se realiza una mezcla de componentes, si dentro de ellos se produjera una reacción química serían reactores, los hay de muchos tipos y trabajan en diferentes condiciones de presión y temperatura.

**Especificación:** declaración de un conjunto de requisitos que debe satisfacer un producto, material, proceso o sistema indicando (cuando sea pertinente) el procedimiento a través del cual se puede determinar si se satisfacen o no los requisitos. En las especificaciones se pueden mencionar los patrones, expresados en términos numéricos, e incluyen acuerdos o requisitos del contrato.

**Estadística:** ciencia que estudia la recogida y procesamiento, análisis e interpretación de datos, o para explicar condiciones regulares o irregulares de algún fenómeno o estudio aplicado.

**Estimación:** determinación a partir de ejemplos estadísticos, experiencia y otros parámetros.

**Expedición:** técnica para remitir o transmitir cualquier producto o documento.

**Extrusión:** proceso industrial, en donde se realiza una acción de prensado, moldeado plástico, que por flujo continuo con presión y empuje, se hace pasar por un molde encargado de darle la forma deseada.

**Fichas de formulación:** documentos que contienen la composición de materiales de fabricación o productos.

**Fichas de seguridad:** documento que indica las particularidades y propiedades de



una determinada sustancia para su adecuado uso. Esta ficha contiene instrucciones detalladas para su manejo y persigue reducir los riesgos laborales y medioambientales.

**Fresa:** herramienta circular, de corte múltiple, utilizada en fresadoras para el mecanizado de piezas. Los dientes cortantes de las fresas pueden ser rectilíneos o helicoidales, y de perfil recto o formando un ángulo determinado.

**Fungible:** material que se consume con su uso.

**Hacer acopio:** recopilar en un lugar, reunir y ordenar materiales para posteriormente utilizarlos.

**Herramientas:** montajes, moldes, troqueles y otros dispositivos de las que se vale el fabricante para producir piezas.

**Homologación de productos:** tipo de certificación establecida por una administración pública, que implica el reconocimiento oficial de que se cumplen los requerimientos obligatorios, definidos en especificaciones técnicas o normas.

**Husillo:** tornillo de hierro o madera que se usa para el movimiento de las prensas y otras máquinas.

**Inyección:** proceso semicontinuo que consiste en inyectar un polímero o cerámico en estado fundido (o ahulado) en un molde cerrado a presión y frío, a través de un orificio pequeño llamado compuerta. En ese molde el material se solidifica, comenzando a cristalizar en polímeros semicristalinos. La pieza o parte final se obtiene al abrir el molde y sacar de la cavidad la pieza moldeada.

**Látex:** suspensión acuosa coloidal compuesta de grasas, ceras y diversas resinas gomosas obtenida a partir del citoplasma de las células laticíferas presentes en algunas plantas angiospermas y hongos. Es frecuentemente blanco, aunque también puede presentar tonos anaranjados, rojizos o amarillentos dependiendo de la especie, y de apariencia lechosa.

**Lote:** conjunto de productos similares que se agrupan con un fin determinado.

**Lubricación:** proceso o técnica empleada para reducir el rozamiento entre dos superficies que se encuentran muy próximas y en movimiento una respecto de la otra, interponiendo para ello una sustancia entre ambas denominada lubricante que ayuda a soportar la presión generada entre las superficies enfrentadas.



**Magnitud:** propiedades o aspectos observables de un sistema que pueden ser expresados en forma numérica, por tanto son propiedades o atributos medibles.

**Mantenimiento:** conjunto de acciones que tienen como objetivo mantener un equipo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida.

**Manuales de operación:** manuales que contienen la información necesaria para llevar a cabo de manera precisa y secuencial, las tareas y actividades a realizar por el operario para el correcto funcionamiento de los equipos.

**Materia prima:** materia utilizada para la fabricación de un producto.

**Materiales compuestos:** materiales que se forman por la unión de dos materiales para conseguir la combinación de propiedades que no es posible obtener en los materiales originales. Estos compuestos pueden seleccionarse para lograr combinaciones poco usuales de rigidez, resistencia, peso, rendimiento a alta temperatura, resistencia a la corrosión, dureza o conductividad. No pertenecen a los materiales compuestos aquellos materiales polifásicos, como las aleaciones metálicas, en las que mediante un tratamiento térmico se cambian la composición de las fases presentes.

**Materiales estructurales:** materiales que forman parte del esqueleto y refuerzan una pieza.

**Materiales poliméricos:** materiales formados por polímeros.

**Matriz:** molde de cualquier clase con que se da forma a algo.

**Mecanizado:** proceso de fabricación que comprende un conjunto de operaciones de conformación de piezas mediante remoción de material, por arranque de viruta o por abrasión.

**Medios de producción:** equipos que se usan para transformar la materia prima en producto manufacturado.

**Metalizado:** aplicación de una capa delgada de metal a una superficie no metálica como una película o artículo plástico. Se puede hacer por deposición química o por exposición del material plástico a los vapores del metal en una cámara de vacío.



**Modelos:** prototipos o diseños que se emplean como referencia.

**Molde:** elemento (normalmente metálico) que da forma y contiene en su interior a los productos formados por los polímeros termoestables en la fase de conformado.

**Moldeo por Inyección:** técnica utilizada en la transformación de materiales poliméricos en la que se llena la cavidad de un molde que conforma la pieza con el material fundido a altas presiones mediante el uso de una prensa de inyección.

**Montaje:** colocación o ajuste de las piezas de un aparato, máquina o instalación, en el lugar que les corresponda.

**Mordentado:** método de limpieza y ataque de una superficie empleando un producto químico, antes de pintar, con objeto de mejorar la adherencia.

**Muestra:** porción significativa tomada de un conjunto con el fin de realizar los estudios o ensayos pertinentes y así inferir propiedades de la totalidad del conjunto.

**Muestreo:** acción de escoger muestras representativas de la calidad o condiciones medias de un todo. Selección de una pequeña parte estadísticamente determinada, utilizada para inferir el valor de una o varias características del conjunto.

**Norma o patrón:** documento u objeto de comparación física para definir una nomenclatura, conceptos, procesos, materiales, dimensiones, relaciones, interfases o métodos de ensayo.

**Orden de fabricación:** documento en el que se recogen las instrucciones a seguir para realizar la fabricación de un producto.

**Organolépticos:** propiedades de las sustancias orgánicas e inorgánicas que pueden apreciarse por los sentidos.

**Parámetros:** variables que se deben tener en cuenta o fijar, para la realización de un proceso. Son magnitudes, como presión o temperatura, que mediante la determinación de su valor numérico o variación del mismo sirven para identificar el control de un proceso.

**Patrón:** término utilizado para referirse en general a un intervalo de variables, características o propiedades especificadas en relación con el objeto que se analiza; también, constante arbitraria.



**Pintura:** producto fluido que, aplicado sobre una superficie en capas relativamente delgadas, se transforma al cabo del tiempo en una película sólida que se adhiere a dicha superficie, de tal forma que recubre, protege y decora el elemento sobre el que se ha aplicado.

**Plan de calidad:** conjunto de acciones que deben llevarse a cabo según unos estándares de calidad, para la posterior distribución y comercialización del producto estudiado. Este plan deberá ser administrativa y económicamente factible.

**Plan de emergencia:** conjunto de acciones especiales para hacer frente a las emergencias producidas por accidentes graves en situaciones peligrosas en el lugar de trabajo. Este plan deberá ser administrativa y económicamente factible.

**Plan de muestreo:** conjunto de acciones que siguen un procedimiento o guión de muestreo, donde se toman decisiones sobre tres aspectos fundamentales: la unidad de muestreo, el tamaño de la muestra y el procedimiento de muestreo. Este plan deberá ser administrativa y económicamente factible.

**Plan de producción:** conjunto de procesos dirigidos a desarrollar un producto hasta la elaboración de éste (consta de todos los pasos y aspectos técnicos organizativos). Este plan deberá ser administrativa y económicamente factible.

**Plástico termoestable o termoplástico:** polímero infusible e insoluble cuyas cadenas forman una red tridimensional espacial, entrelazándose con fuertes enlaces covalentes. Su estructura toma el aspecto macroscópico de una única molécula, cuya forma se fija permanentemente, debido a que la movilidad de las cadenas y los grados de libertad para rotación en los enlaces es prácticamente cero por lo que si se calientan ni se ablandan ni se vuelven flexibles. Ejemplos: Baquelita, duroplast, ureaformaldehído, melanina, poliéster, fibra de vidrio, siliconas y otros.

**Polímeros:** materiales de origen tanto natural como sintético, formados por moléculas de gran tamaño, conocidas como macromoléculas. Polímeros de origen natural son, por ejemplo, la celulosa, el caucho natural y las proteínas. De origen sintético son los poliésteres, poliamidas, poliácridatos, poliuretanos,..etc., formados por familias o grupos de polímeros sintéticos con una composición química similar dentro de cada grupo.

**Probeta:** muestra con unas características específicas para ser sometida a un determinado ensayo.



**Procedimiento:** instrucciones escritas para aplicar un método.

**Procedimiento de trabajo:** método de ejecutar determinadas acciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie común de pasos claramente definidos, que permiten realizar un trabajo, investigación o estudio.

**Proceso continuo:** sistema o serie de acciones que tienen lugar continua o regularmente y que se producen de forma previamente determinada o planificada, como por ejemplo, el proceso de refinado o el proceso de fabricación de productos químicos.

**Proceso convencional:** conjunto de operaciones que tiene por finalidad la obtención de la geometría final de la pieza mediante la eliminación de material se realiza fundamentalmente por medios mecánicos. Los procesos de torneado, fresado y taladrado, pertenecen a este grupo.

**Proceso discontinuo:** proceso que no ocurre de manera continuada en el tiempo, sino que tiene lugar de forma interrumpida o intermitente.

**Producción:** proceso en el que, mediante la fabricación y la elaboración de un producto, se obtienen beneficios económicos.

**Productos extruidos:** material obtenido del proceso de extrusión; proceso utilizado para crear objetos con sección transversal definida y fija. El material se empuja o se extrae a través de un troquel de una sección transversal deseada. Las dos ventajas principales de este proceso por encima de procesos manufacturados son la habilidad para crear secciones transversales muy complejas y el trabajo con materiales que son quebradizos, porque el material solamente encuentra fuerzas de compresión y de cizallamiento.

**Protocolo:** descripción más específica de un método.

**Pruebas:** métodos o procedimientos utilizados para determinar las propiedades físicas, mecánicas, químicas, ópticas, eléctricas, etc., de una pieza.

**Pulido:** técnica, normalmente de acabado de piezas o artículos, para alisar o perfeccionar en su superficie, dándole la última mano para su mayor lisura.

**Pulidoras:** máquinas empleadas para darle un mejor acabado a las piezas fabricadas.



**Refrigeración:** proceso por el que se acelera o induce un enfriamiento. Se puede producir por diferentes métodos, entre ellos la refrigeración por compresión y otros varios.

**Rendimientos:** Proporción entre el producto o el resultado obtenido y los medios utilizados.

**Residuos:** Elementos o componentes que pierden utilidad en el proceso y deben ser por tanto descartados.

**Robots y manipuladores:** máquinas programables, en un principio su principal uso fue la transferencia de objetos de un punto a otro. Se utiliza principalmente en la mejora de procesos productivos y productos con la intención de evitar la aparición de problemas de calidad, aunque también se utiliza en otros ámbitos de la gestión, por ejemplo, en la prevención de riesgos laborales.

**Sistema de ensamblado:** sistema donde se unen todas las piezas del molde.

**Soldadura:** proceso de unión de dos materiales (generalmente metales o termoplásticos), usualmente logrado a través de la fusión, en la cual las piezas son soldadas fundiendo ambas y pudiendo agregar un material de relleno fundido (metal o plástico).

**Tampografía:** proceso de reproducción de una imagen. Esta técnica se realiza con una placa metálica o plástica, revestida de una emulsión fotosensible, donde se graba la imagen por un proceso químico, formando un huecograbado. Este sistema es actualmente muy utilizado para el marcaje de piezas industriales y publicidad.

**Termogravimetría:** técnica en la que se registra, de manera continua, las variaciones que sufre la masa de una muestra colocada en una atmósfera controlada, o bien en función de la temperatura, o bien en función del tiempo.

**Tintas:** líquido de color que se utiliza para escribir o imprimir. La tinta es un líquido que contiene varios pigmentos o colorantes utilizados para colorear una superficie con el fin de crear imágenes o textos.

**Tolerancia:** margen de error admisible en la fabricación de un producto. Desviación específica permitida en una medida de peso, dimensión, etc.

**Tratamiento Superficial:** método de tratamiento que altera la energía superficial de





un material para hacerlo más receptivo a las tintas, pinturas, lacas, adhesivos, recubrimientos, etc.

**Trazabilidad:** conjunto de procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas. Capacidad para reconstruir el historial de la utilización o la localización de un artículo o producto mediante una identificación registrada.

**Troqueladoras:** máquinas que se utilizan para troquelar, es decir para realizar agujeros en chapas de metal, láminas de plástico, papel o cartón.

**Validación:** acción y efecto de validar, es decir, convertir algo en válido, en firme.