



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0151_2: Realizar la fusión y conformación automática del vidrio”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES EN LÍNEA
AUTOMÁTICA DE FABRICACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE
VIDRIO**

Código: VIC055_2

NIVEL: 2



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA.

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC0151_2: Realizar la fusión y conformación automática del vidrio.

1.1. Especificaciones de evaluación relacionadas con las dimensiones de la competencia profesional.

Las especificaciones recogidas en la GEC deben ser tenidas en cuenta por el asesor o asesora para el contraste y mejora del historial formativo de la persona candidata (especificaciones sobre el saber) e historial profesional (especificaciones sobre el saber hacer y saber estar).

Lo explicitado por la persona candidata durante el asesoramiento deberá ser contrastado por el evaluador o evaluadora, empleando para ello el referente de evaluación (UC y los criterios fijados en la correspondiente GEC) y el método que la Comisión de Evaluación determine. Estos métodos pueden ser, entre otros, la observación de la persona candidata en el puesto de trabajo, entrevistas profesionales, pruebas objetivas u otros. En el punto 2.1 de esta Guía se hace referencia a los mismos.

Este apartado comprende las especificaciones del “saber” y el “saber hacer”, que configuran las “competencias técnicas”, así como el “saber estar”, que comprende las “competencias sociales”.

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en la realización de la fusión y conformación automática del vidrio y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en las realizaciones profesionales de la unidad de competencia, y a dos dígitos las reflejadas en los criterios de realización.



1. Alimentar el horno para obtener pasta vitrificable, recepcionando, dosificando, mezclando y homogeneizando las materias primas, siguiendo las instrucciones técnicas del proceso y el programa de fabricación establecido y cumpliendo la normativa de seguridad y medioambiental aplicable.

- 1.1 Las materias primas se descargan y almacenan, siguiendo procedimientos establecidos, en silos, tolvas o lugares diferenciados que impidan su contaminación y se señalan de forma clara e indeleble.
- 1.2 Las básculas y dosificadores se taran en el tiempo y forma especificados.
- 1.3 Las materias primas se dosifican de acuerdo con las proporciones y el orden establecido en las fichas de composición, extrayendo muestras con la frecuencia prevista para las correspondientes comprobaciones.
- 1.4 La mezcla de las materias primas produce una composición vitrificable con el grado de homogeneidad requerido por las instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa de seguridad y medioambiental.
- 1.5 La cantidad de mezcla dosificada se adecua a las especificaciones del programa de fabricación.
- 1.6 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad medioambiental.
- 1.7 La información referente al desarrollo y resultados del trabajo en el horno de pasta vitrificable se registra de acuerdo con las instrucciones técnicas de la empresa.

2. Controlar el horno de fusión de vidrio para obtener vidrio fundido en las condiciones de funcionamiento establecidas, asegurando la calidad del producto y cumpliendo con la normativa de seguridad y medioambiental aplicable.

- 2.1 La presión, caudal y temperatura del combustible se verifican manteniéndolos dentro de los límites establecidos.
- 2.2 El correcto funcionamiento de los quemadores, filtros y válvulas se verifica, cumpliendo con la normativa aplicable.
- 2.3 El nivel del vidrio se controla, asegurando que permanece dentro de los límites especificados y que el caudal de alimentación es el adecuado según las condiciones de funcionamiento establecidas.
- 2.4 La conducción y mantenimiento del horno en condiciones de fabricación (temperatura, alimentación/extracción, inversiones/humos, enfriamiento/refrigeración, agitadores y atmósfera) se controla, obteniendo un vidrio fundido homogéneo que es entregado a la siguiente etapa del proceso a la temperatura y caudal indicados.
- 2.5 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad y medioambientales.
- 2.6 La información referente al desarrollo y resultados del control del horno de fusión de vidrio se refleja de acuerdo con las instrucciones técnicas de la empresa.



3. Controlar el baño de flotado y extendería para obtener vidrio plano, asegurando la calidad del producto y cumpliendo la normativa de seguridad y medioambiental aplicable.

- 3.1 Las temperaturas del vidrio, del estaño y de cada zona del baño de flotado y extendería, así como la atmósfera, se controlan manteniéndolas entre los límites especificados en las instrucciones técnicas.
- 3.2 La velocidad y ángulos de las moletas se regulan desde la consola de control, asegurando la obtención de un vidrio de espesor conforme con las especificaciones.
- 3.3 La calefacción o ventilación y la velocidad de extendería son conformes a las instrucciones técnicas, permitiendo conseguir las tensiones óptimas en el vidrio.
- 3.4 La temperatura y el caudal de los refrigerantes se mantiene dentro de los límites establecidos según instrucciones técnicas.
- 3.5 La hoja de vidrio con los anchos netos, bruto y espesor requeridos se consigue regulando y controlando el proceso desde la consola de control.
- 3.6 La regulación y control del proceso desde la consola de control se realiza de acuerdo con el programa de fabricación y con el máximo aprovechamiento de los recursos.
- 3.7 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y cumpliendo la normativa aplicable.
- 3.8 La información referente al desarrollo y resultados del control de baños de flotado y extendería se registra de acuerdo con las instrucciones técnicas de la empresa.

4. Controlar los canales de alimentación a las máquinas de conformación para producir vidrio, asegurando el acondicionamiento de la masa de vidrio a los parámetros de fabricación automática y cumpliendo la normativa de seguridad y medioambiental aplicable.

- 4.1 El vidrio fundido, de características aptas para la fabricación, se introduce en el canal de alimentación a la temperatura prefijada.
- 4.2 El funcionamiento de los equipos de control y regulación se verifica, homogeneizando y preparando térmicamente el vidrio, cumpliendo la normativa aplicable.
- 4.3 La mezcla, combustión y ventilación se controla, garantizando el funcionamiento de los equipos de calefacción y ventilación en las condiciones indicadas.
- 4.4 Las gotas o hilos de vidrio producidos se adaptan a las necesidades de fabricación indicadas, manejando el mecanismo de dosificación del canal de alimentación.
- 4.5 La cantidad de vidrio adaptada a las necesidades de fabricación se toma manejando el robot levantador de vidrio.



- 4.6 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica e instrucciones de la empresa, cumpliendo la normativa aplicable.
- 4.7 La información referente al desarrollo y resultados del trabajo de control de los canales de alimentación a las máquinas de conformación de vidrio plano se registra de acuerdo con las instrucciones técnicas de la empresa.

5. Controlar máquinas automáticas para conformar vidrio hueco (prensado, centrifugado, estirado y soplado), comprobando la calidad del producto obtenido y cumpliendo la normativa de seguridad y medioambiental aplicable.

- 5.1 Los moldes se controlan visualmente, previamente al montaje, eliminando los posibles defectos que se detecten.
- 5.2 Los equipos variables tales como mordazas, adaptadores, entre otros y los moldes, se instalan y/o sustituyen en función de las necesidades de fabricación y calidad prevista.
- 5.3 Los elementos y equipos de la máquina de conformación se regulan y ajustan en función de las características del producto que hay que fabricar y de las exigencias del programa de fabricación, garantizando la obtención de la producción en la cantidad y calidad establecidas.
- 5.4 Los controles en el producto y en el proceso se realizan en el tiempo y forma especificados en el plan de seguimiento.
- 5.5 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica e instrucciones de la empresa, cumpliendo la normativa aplicable.
- 5.6 La información referente al desarrollo y resultados del control de máquinas automáticas de conformación de vidrio se registra de acuerdo con las instrucciones técnicas de la empresa.

6. Controlar máquinas de fibrado para obtener fibra de vidrio, preparando materiales auxiliares, verificando la calidad del producto y cumpliendo la normativa de seguridad y medioambiental aplicable.

- 6.1 Los elementos y equipos de la máquina de fibrado se regulan y ajustan en función de las características del material que se va a fabricar y de las exigencias del programa de fabricación para garantizar la obtención de fibra en la cantidad y calidad establecidas.
- 6.2 El horno de polimerización se regula y controla obteniendo fibra de vidrio con las características de calidad exigidas y cumpliendo la normativa aplicable.
- 6.3 La preparación y conducción de máquinas y equipos (dosificadores, mezcladores, entre otros) se controla, obteniendo un "ensimaje" con las características de calidad establecidas y cumpliendo la normativa aplicable.
- 6.4 El "ensimaje" se almacena en el depósito correspondiente, identificándolo según instrucciones.



- 6.5 Las operaciones de elaboración de "ensimajes" se llevan a cabo con el máximo aprovechamiento de los recursos y en el tiempo previsto en el programa de fabricación.
- 6.6 La adecuación del "ensimaje" utilizado se verifica, cumpliendo los requisitos indicados en las instrucciones técnicas.
- 6.7 Los controles de los productos y procesos se realizan en el tiempo y forma indicados según el plan de seguimiento.
- 6.8 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica e instrucciones de la empresa, cumpliendo la normativa aplicable.
- 6.9 La información referente al desarrollo y resultados del control de máquinas de fibrado se registra de forma clara y precisa, de acuerdo con las instrucciones de la empresa.

7. Controlar máquinas automáticas de tratamientos superficiales en caliente y recocido de artículos de vidrio, asegurando la calidad del producto obtenido.

- 7.1 El producto y/o equipo de aplicación de los tratamientos superficiales se selecciona según la información técnica del producto que se va a fabricar.
- 7.2 Los equipos de tratamientos superficiales se regulan y controlan siguiendo las fichas de instrucciones y cumpliendo la normativa aplicable.
- 7.3 El programa térmico del horno de recocido se regula y se mantiene, en función de las características del producto que hay que fabricar, garantizando un adecuado control de las tensiones en el mismo.
- 7.4 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica e instrucciones de la empresa, cumpliendo la normativa aplicable.
- 7.5 La información referente al control de máquinas automáticas de tratamientos superficiales en caliente y recocido de artículos de vidrio se refleja de acuerdo con las instrucciones técnicas de la empresa.

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 **UC0151_2: Realizar la fusión y conformación automática del vidrio**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Composición.

- Materias Primas: Descripción y características. Estabilidad, alteraciones y posibles contaminaciones.
- Condiciones de almacenamiento y conservación.
- Composiciones de los principales tipos de vidrios. Fórmulas de carga.



2. Fusión.

- Transformaciones físicas de la mezcla vitrificable en el horno. Acción del calor sobre las materias primas.
- Transformaciones químicas que tienen lugar. Deshidratación y descomposición de materias primas. Acción de los materiales fundentes.
- Ataque químico a los materiales refractarios de las instalaciones de fusión.
- Afinado del vidrio. Métodos de afinado y homogeneización del vidrio fundido.
- Principales variables que influyen en el proceso. Composición y granulometría de la mezcla de materias primas. Composición y presión de la atmósfera del horno. Temperatura. Aplicaciones.
- Defectos de fusión.
- Defectos de homogeneidad del vidrio: Inclusiones sólidas, inclusiones vítreas e inclusiones gaseosas.
- Caracterización y prevención de los defectos.

3. Instalaciones para la preparación de la mezcla vitrificable.

- Sistemas de transporte, carga, descarga y almacenamiento de materias primas.
- Vehículos, cintas transportadoras y sistemas neumáticos.
- Silos y tolvas. Medidores de nivel. Problemas de descarga: formación de chimeneas y bóvedas.
- Instalaciones de homogeneización de materias primas: sistemas lineales y circulares.
- Problemas de segregación en las operaciones de transporte y almacenamiento de materias primas.
- Sistemas de dosificación. Dosificadores en peso y dosificadores en volumen. Calibración de dosificadores.
- Mezcla de materiales. Fundamentos de mezclado. Sistemas mezcladores de sólidos.
- Sistemas de trituración y molienda. Fundamentos de la molienda.
- Sistemas de separación aire/sólidos.
- Plantas automatizadas de dosificación y mezcla.
- Gestión automatizada de plantas de dosificación y mezcla.

4. Hornos para la fusión de vidrios.

- Tipos de hornos industriales para fabricación de vidrios. Hornos continuos e intermitentes. Hornos de crisol y hornos de cuba.
- Partes y elementos de los hornos.
- Zonas de fusión, de afinado y de trabajo.
- Sistemas de carga. Tipos de enforadoras.
- Sistemas de calefacción por combustión y eléctricos.
- Tipos de quemadores. Sistemas de apoyo eléctrico.
- Sistemas de refrigeración.
- Homogeneización del vidrio fundido: agitadores y borboteadores.
- Extracción de humos y recuperación de calor.
- Combustibles. Tipos y principales características. Instalaciones de almacenamiento y alimentación.
- Regulación de los caudales de combustible y aire de combustión. Análisis de gases de combustión.
- Materiales refractarios y aislantes. Clasificación, características y utilización.
- Programación, medida y control de temperaturas: curvas de temperatura, termopares, pirómetros ópticos y reguladores.



- Medida y control de presiones y caudales de gases. Tipos de manómetros.
- Hornos de laboratorio. Programación, manejo y mantenimiento.
- Gestión y conducción de hornos.

5. Técnicas de conformación automática de vidrio a partir de masas fundidas.

- Flotado, fibrado, prensado, centrifugado, mandrinado, estirado, extrudido y soplado. Fundamentos y descripción de cada técnica. Productos que se obtienen.
- Procedimientos e instalaciones industriales de vidrio plano:
Proceso de flotado: Baño de estaño, extendería y sistemas de conducción y control. Variables de proceso.
- Procesos de colado y mandrinado. Variables de proceso.
Canales de alimentación. Formadores de gota y robots tomadores de vidrio
Tipos. Regulación y control.
- Procedimientos e instalaciones industriales de vidrio soplado, prensado y centrifugado: Mecanismos de formación de gota, equipos de entrega y mecanismos de moldeo. Moldes. Variables de proceso.
- Procedimientos de conducción y control:
Tratamientos superficiales en envases y productos de vidrio hueco.
- Tratamientos en caliente y en frío.
- Productos utilizados. Procedimientos e instalaciones industriales de fibrado:
Elaboración de fibra continua y fibra corta. Variables de procecontrol.
Acabados de fibra de refuerzo y fibra para aislamiento termo-acústico.
Tratamientos de ensimaje. Productos empleados.
- Prevención de la contaminación ambiental derivada de las operaciones de conformado.

6. Enfriamiento del vidrio.

- Generación de tensiones. Temperatura de transformación del vidrio.
- Control y eliminación de tensiones. Recocido y templado. Transformaciones físicas que tienen lugar.
- Hornos y arcas de recocido. Tipos. Funcionamiento. Mecanismos de control y de regulación. Programas de recocido. Aplicaciones.
- Ensayos de medida de tensiones.

7. Defectos de conformado.

- Descripción e identificación de defectos originados en la operación de conformado. Defectos dimensionales y geométricos. Defectos de integridad y tensiones. Causas y posibles soluciones.

8. Medidas de prevención de riesgos, de protección medioambiental y de seguridad y de salud laboral en las operaciones industriales de fusión y conformación de vidrio.

- Analizar y evaluar los riesgos en las operaciones industriales de fusión y conformación de vidrio.
- Protección de máquinas y procesos. Protección individual.
- Control de la contaminación medioambiental.
- Precauciones que se deben adoptar para la manipulación y transporte de materias primas.



- Riesgos característicos de las instalaciones de composición y fusión. Efectos nocivos de la radiación térmica.
- Prevención de la contaminación ambiental derivada de las operaciones de composición y fusión.
- Riesgos característicos de las instalaciones de conformación automática de productos de vidrio.
- Precauciones que se deben adoptar para la manipulación de productos de vidrio en caliente y en frío.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.

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

- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
- Demostrar cierta autonomía en la resolución de pequeñas contingencias relacionadas con su actividad.
- Reconocer el proceso productivo de la organización.
- Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.

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 “UC0151_2: Realizar la fusión y conformación automática del vidrio”, se tiene 1 situación profesional de evaluación concretada 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 garantizar la correcta recepción de materias primas, así como para llevar a cabo la fusión del vidrio en el horno y la conformación del vidrio enfriado para la creación de vidrio plano en hojas, vidrio hueco para envases (botellas, frascos, tarros, entre otros) y fibra de vidrio. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades o aspectos:

1. Recepcionar las materias primas.
2. Mezclar las materias mismas e introducirlas en el horno.
3. Manejar la fusión en el horno, controlando temperaturas y presiones, así como la apariencia de la masa fundida dentro del horno.
4. Conformar el vidrio enfriado.

Condiciones adicionales:

- Se facilitarán las materias primas específicas y los equipamientos y productos requeridos por la situación profesional de evaluación (horno de fusión, máquinas de conformación y de fibrado y máquinas automáticas de aplicación de tratamientos superficiales, entre otros).
- Se dispondrá de información acerca de todos los procedimientos operativos contenidos en el manual de operación, así como de la descripción de la maquinaria y de los procesos.
- Se proporcionarán las herramientas necesarias para llevar a cabo diferentes tareas como el registro de incidencias o la cumplimentación de hojas de control.
- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.



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

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Rigor en la preparación de materias primas y manejo del horno de fusión para la producción de las masas de vidrio.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Dosificación de las materias primas.- Producción de composición vitrificable homogénea.- Estabilización de la presión, caudal y temperatura del combustible.- Verificación del funcionamiento de quemadores, filtros y válvulas.- Verificación del nivel del vidrio y del caudal de alimentación.- Control del horno para la obtención de un vidrio homogéneo.- Realización de informe claro y preciso del desarrollo del trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Seguridad en el ajuste de los parámetros de control del baño de flotado y extendería para la producción de vidrio plano.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Estabilización de la temperatura del vidrio, estaño, zonas de baño de flotado, extendería y atmósfera.- Control del espesor del vidrio.- Control de las tensiones óptimas en el vidrio.- Estabilización de la temperatura y el caudal de los refrigerantes.- Regulación del proceso desde la consola de control.- Realización de auto mantenimiento de los baños y extendería.- Realización del informe del desarrollo del trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Eficiencia en el acondicionamiento de los canales de alimentación a las máquinas de conformación.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Introducción del vidrio fundido en el canal de alimentación.- Preparación térmica y homogénea del vidrio.- Regulación de la mezcla, combustión y ventilación.- Dosificación del canal de alimentación.- Extracción del vidrio.



	<ul style="list-style-type: none">- Realización de automantenimiento de los canales de alimentación.- Realización de informe claro y preciso del desarrollo del trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Eficacia en la conformación de vidrio hueco, prensado, centrifugado, estirado y soplado.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Eliminación de defectos.- Instalación y sustitución de los equipos variables.- Regulación de elementos y equipos de la máquina de conformación.- Realización de controles.- Realización de informe del desarrollo del trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala B.</i></p>
<i>Rigor en el ajuste de los parámetros de control de las máquinas de fibrado.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Regulación de los elementos y equipos de la máquina de fibrado.- Obtención de fibra.- Obtención del ensimaje.- Verificación del ensimaje.- Identificación del ensimaje para su almacenaje.- Realización de informe del desarrollo del trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala C.</i></p>
<i>Destreza la regulación de las máquinas automáticas de aplicación de tratamientos superficiales en caliente y recocido de artículos de vidrio.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Selección del producto y equipo de aplicación de los tratamientos superficiales.- Regulación de los tratamientos superficiales.- Regulación del programa térmico del horno de recocido.- Realización de informe claro y preciso del desarrollo del trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Calidad, seguimiento de protocolos e instrucciones, mantenimiento de maquinaria e instalaciones y cumplimiento de las medidas de seguridad, salud laboral y protección medioambiental en las operaciones.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Uso de los equipos de protección individual (EPIs) para la realización de cada actividad.- Seguimiento de las instrucciones de prevención recibidas del personal superior o responsable.- Recogida y tratamiento de los residuos generados. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por un o una profesional.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente permite una desviación del 20% en el tiempo establecido.</i></p>

Escala A

5	<p><i>Para ajustar con seguridad los parámetros de control del baño de flotado y extendería, y a partir de la información dada, estabiliza con precisión la temperatura del vidrio, estaño, zonas de baño flotado, extendería y atmósfera. Mide con rigurosidad el espesor y las tensiones óptimas del vidrio. Estabiliza con precisión la temperatura y el caudal de los refrigerantes. Regula con exactitud el proceso desde la consola de control. Lleva a cabo de manera óptima las operaciones de auto mantenimiento y realiza el informe donde se refleja de forma clara y precisa el desarrollo del trabajo.</i></p>
4	<p><i>Para ajustar con seguridad los parámetros de control del baño de flotado y extendería, y a partir de la información dada, estabiliza con precisión la temperatura del vidrio, estaño, zonas de baño flotado, extendería y atmósfera. Mide el espesor y las tensiones óptimas del vidrio. Estabiliza la temperatura y el caudal de los refrigerantes. Regula el proceso desde la consola de control. Lleva a cabo las operaciones de auto mantenimiento y realiza el informe sobre el desarrollo del trabajo.</i></p>
3	<p><i>Para ajustar los parámetros de control del baño de flotado y extendería, comete errores cuando estabiliza la temperatura del vidrio, estaño, zonas de baño flotado, extendería y atmósfera. No obtiene el espesor y las tensiones óptimas del vidrio. No estabiliza la temperatura y el caudal de los refrigerantes. Regula el proceso desde la consola de control. Lleva a cabo las operaciones de auto mantenimiento y realiza el informe donde se refleja de forma poco clara y precisa el desarrollo del trabajo.</i></p>
2	<p><i>Para ajustar los parámetros de control del baño de flotado y extendería, no estabiliza la temperatura del vidrio, estaño, zonas de baño flotado, extendería y atmósfera.</i></p>
1	<p><i>Para ajustar los parámetros de control del baño de flotado y extendería, no regula el proceso desde la consola de control ni lleva a cabo las operaciones de auto mantenimiento. Tampoco realiza el informe donde se refleja el desarrollo del trabajo.</i></p>

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

Escala B

5	<p><i>Para conformar el vidrio hueco y realizar los procesos de prensado, centrifugado, estirado y soplado con eficacia, a partir de las instrucciones dadas, detecta sin errores los defectos mediante la visión y elimina los mismos. Instala y sustituye con destreza los equipos variables. Regula con precisión los elementos y equipos de la máquina de conformación. Realiza de forma exhaustiva los controles y elabora un informe donde se refleja de forma clara y precisa el desarrollo del trabajo.</i></p>
---	---

4	<i>Para conformar el vidrio hueco y realizar los procesos de prensado, centrifugado, estirado y soplado con eficacia, a partir de las instrucciones dadas, detecta la mayoría de los defectos de forma visual. Instala y sustituye los equipos variables. Regula los elementos y equipos de la máquina de conformación. Realiza controles y elabora un informe donde se refleja el desarrollo del trabajo.</i>
3	<i>Para conformar el vidrio hueco y realizar los procesos de prensado, centrifugado, estirado y soplado, no detecta todos los defectos. Tampoco regula los elementos y equipos de la máquina de conformación ni realiza controles. Elabora un informe poco detallado.</i>
2	<i>Para conformar el vidrio hueco y realizar los procesos de prensado, centrifugado, estirado y soplado, no elabora un informe donde se refleje el desarrollo del trabajo.</i>
1	<i>Para conformar el vidrio hueco y realizar los procesos de prensado, centrifugado, estirado y soplado, no instala ni sustituye los equipos variables.</i>

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

Escala C

5	<i>Para ajustar con rigor los parámetros de control de las máquinas de fibrado, a partir de las instrucciones dadas, regula con precisión los elementos y equipos de la máquina de fibrado según las especificaciones técnicas. Obtiene la fibra y el ensimaje y sigue rigurosamente los parámetros de producción. Verifica el ensimaje de acuerdo con el plan de calidad. Identifica con destreza el ensimaje para su almacenado. Realiza un informe donde se refleja de forma clara y precisa el desarrollo del trabajo.</i>
4	<i>Para ajustar con rigor los parámetros de control de las máquinas de fibrado, a partir de las instrucciones dadas, regula los elementos y equipos de la máquina de fibrado según las especificaciones técnicas. Obtiene la fibra y el ensimaje y sigue los parámetros de producción. Verifica el ensimaje de acuerdo con el plan de calidad. Identifica con algunas imprecisiones el ensimaje para su almacenado. Realiza un informe donde se refleja el desarrollo del trabajo.</i>
3	<i>Para ajustar los parámetros de control de las máquinas de fibrado, comete errores cuando regula los elementos y equipos de la máquina de fibrado. No verifica el ensimaje de acuerdo con el plan de calidad. Tampoco identifica el ensimaje para su almacenado.</i>
2	<i>Para ajustar los parámetros de control de las máquinas de fibrado, no tiene en cuenta las especificaciones técnicas cuando regula los elementos y equipos de las máquinas de fibrado. Obtiene el ensimaje pero no sigue los parámetros de producción.</i>

1

Para ajustar los parámetros de control de las máquinas de fibrado, obtiene el ensimaje con graves defectos. No realiza un informe donde se refleje el desarrollo del proceso.

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

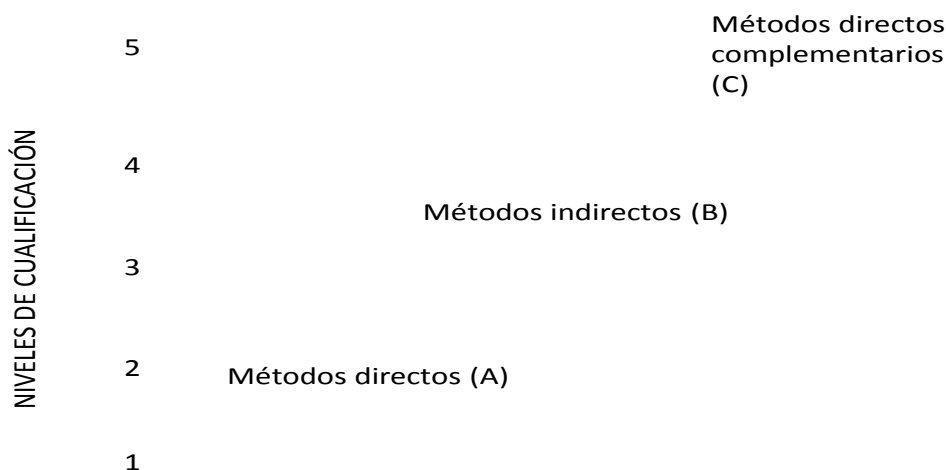
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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).



MÉTODOS DE EVALUACIÓN

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 procesos de fusión y conformación automática del vidrio, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 2 y sus competencias tienen componentes manuales, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas manuales, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Si se utiliza la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:



La entrevista se estructurará 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.