



PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES

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

Código: VIC055_2

NIVEL: 2

GUÍAS DE EVIDENCIA DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL

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





ÍNDICE GENERAL ABREVIADO

1. Presentación de la Guía
2. Criterios generales para la utilización de las Guías de Evidencia
3. Guía de Evidencia de la “UC0151_2: Realizar la fusión y conformación automática del vidrio”
4. Guía de Evidencia de la “UC0152_2: Elaborar vidrios templados, curvados o laminados”
5. Guía de Evidencia de la “UC0153_2: Elaborar doble acristalamiento”
6. Guía de Evidencia de la “UC0154_2: Realizar tratamientos superficiales sobre productos de vidrio”
7. Glosario de términos utilizado en la cualificación “VIC055_2: Operaciones en línea automática de fabricación y transformación de vidrio”.

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



1. PRESENTACIÓN DE LA GUÍA

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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



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



GLOSARIO DE TÉRMINOS

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

Código: VIC055_2

NIVEL: 2



Aislamiento termo-acústico: sistema o dispositivo que impide la transmisión de calor y sonido.

Ánodo: electrodo en el que se produce una reacción de oxidación mediante la cual, un material, al perder electrones, incrementa su estado de oxidación.

Autoclave: recipiente metálico de paredes gruesas con un cierre hermético que permite trabajar a alta presión y elevada temperatura para realizar una reacción industrial de polimerización del PVB en productos de vidrio laminado.

Azogado: término utilizado en la fabricación de espejo y que consiste en dar aquella capa que luego generará el reflejo.

Baño de flotado y extendería: elemento del proceso también conocido como vidrio flotado. Se trata de un recipiente de grandes dimensiones lleno de estaño líquido sobre el que se vierte el vidrio fundido a más de 1.000 grados y donde el vidrio flota para darle forma plana. La extendería (o lehr) es el elemento ubicado a continuación y de dimensiones similares donde se enfría el vidrio a la salida del baño, desde 600 °C hasta 150°C sin que se rompa.

Biselado: quitar el canto cortante del borde de un vidrio para evitar daño. También puede definirse como la terminación estética de los laterales de un vidrio.

Bomba de trasiego: máquina para elevar el agua u otro líquido y darle impulso en una dirección determinada. Puede haber bombas de diferentes tipos, como bombas de membrana, motobombas, bombas peristálticas o centrifugadoras.

Capeado: proceso de formación de dos o más capas de materiales sobre un substrato de vidrio, ya sea con óxidos metálicos, láminas intercalares, otras láminas de vidrio, tintas vitrificables o esmaltes para modificar su resistencia mecánica, sus propiedades físico-químicas o su aspecto.

Carro de transporte: vehículo o armazón con ruedas que se emplea para transportar vidrio plano y que está acondicionado para ello.

Catalizador: sustancia que, añadida a una mezcla de reactivos químicos, acelera el proceso de reacción.

Conformación de vidrio: dar forma al vidrio para obtener el producto final. Dichas formas pueden ser muy variadas, desde el vidrio plano procedente del proceso float a cualquier tipo de vidrio hueco para envases, tubos, etc. o la fibra de vidrio en forma de hilos, así como cualquier vidrio curvo.



Cordones de butilo: cordones para el sellado en el montaje de vidrios terminados.

Croquis: diseño ligero de una pieza, hecho sin precisión ni detalles, “a ojo” y sin valerse de instrumentos geométricos.

Deposición física de vapor: la deposición física del vapor o PVD es una técnica de recubrimientos al vacío que se utilizan para depositar una capa delgada de material superficial para mejorar las propiedades de transmisión luminosa y de calor del vidrio.

Desecante: producto que extrae la humedad de un objeto.

Doble acristalamiento: vidrio para acristalamiento formado por al menos dos piezas de vidrio separadas por una cámara de aire deshidratado, dispuestas paralelamente y formando una sola unidad de vidrio llamada unidad de vidrio aislante (UVA). También se denomina acristalado doble o vidrio de cámara.

Durómetro: aparato que mide la dureza de los materiales. Para realizar dicha medición, se aplica una fuerza normalizada sobre un elemento penetrador, también normalizado, que produce una huella sobre el material. De este modo, se obtendrá la dureza en función del grado de profundidad o del tamaño de la huella.

Enfornadora: alimentador de materias primas de un horno.

Ensamblado: acción de unir, juntar y ajustar piezas de la misma o distinta naturaleza.

Ensamblaje con pórtico: Ver **Pórtico de ensamblaje**.

Ensimaje: producto químico de naturaleza grasa que se adiciona a las fibras para facilitar su procesado mecánico.

E.P.I.s: ver definición en **Equipos de Protección Individual (E.P.I.s)**.

Equipos de azogado: equipos utilizados para producir la característica capa de reflejo en espejos y superficies pulidas.

Equipos de cobreado: equipos para revestir con una capa de cobre.

Equipos de control y regulación: conjunto muy variado de equipos de medición que permiten la actuación sobre un proceso después de medir las variables clave sobre las que se pretende actuar (temperaturas, presiones, velocidades, entre otras).

Equipos de cubicación: equipos usados para medir volúmenes.



Equipos de niquelado: equipos empleados para revestir con una capa de níquel.

Equipos de Protección Individual (E.P.I.s): dispositivos, complementos o accesorios creados para proteger a las/os trabajadoras/es de los riesgos que puedan amenazar su salud o seguridad en el trabajo (tales como guantes, mascarillas, gafas, etc.).

Extrudido: acción de dar forma o modelar una masa haciéndola salir por una abertura especialmente dispuesta. Consiste en introducir un sólido dúctil o semiblando a través de la abertura de un molde con una forma adecuada para fabricar barras, tubos, varillas y distintas secciones perfiladas.

Fibra de vidrio: pueden clasificarse bajo dos criterios, el de sus aplicaciones (fibras textiles y fibras aislantes) y el de su longitud (fibras continuas o sin fin, fibras largas y fibras cortas). La fibra de vidrio de filamentos continuos se produce mediante hornos de recuperación o de oxicomustión.

Fusión automática del vidrio: transformación del vidrio en líquido sin intervención manual de las materias primas que lo conforman.

Horno de polimerización: horno para producir sustancias compuestas de macromoléculas o moléculas grandes a partir de monómeros o moléculas pequeñas.

Horno de recocido: horno por el que se calienta un vidrio de forma controlada para darle determinadas características de tensiones internas.

Indeleble: algo que no se puede borrar.

Línea automática de fabricación de productos de vidrio: línea sin prácticamente intervención manual para la creación de productos de vidrio a partir de sus materias primas.

Línea automática de transformación de productos de vidrio: línea sin prácticamente intervención manual para la conversión de productos de vidrio a partir de otros tipos de productos de vidrio.

Mandrinado: operación de mecanizado que se realiza en agujeros de piezas ya realizados para obtener mayor precisión dimensional, mayor precisión geométrica o una menor rugosidad superficial.

Máquina de conformación: máquina que da forma al vidrio, ya sea forma plana, curva o hueca, entre otras.

Máquina de fibrado: máquina que produce vidrio en forma de fibras.



Micrómetro: instrumento para medir con gran precisión cantidades lineales o angulares muy pequeñas.

Niquelado: operación por la cual se recubre de níquel una pieza.

Operaciones de automantenimiento: tareas en las que el personal operario de las instalaciones industriales realiza las acciones más básicas vinculadas con el mantenimiento de sus propias máquinas. Comprenden actividades como comprobaciones, mediciones, reemplazos, ajustes y pequeñas reparaciones necesarias para mantener o reparar una unidad funcional de forma que esta pueda cumplir con sus funciones.

Pasta vitrificable: mezcla de sustancias con la composición adecuada de materias primas para que puedan transformarse en vidrio.

Picnómetro: instrumento de medida con la densidad de un fluido consistente en un cilindro metálico que cuenta con una tapa agujereada y un peso y volumen definidos, así como con numeraciones de referencia distintivas de cada picnómetro.

Plan de control: descripción escrita del sistema para controlar partes y procesos. Dicho plan refleja además la adhesión de controles basados en la experiencia adquirida.

Plan de seguimiento: acciones necesarias para realizar la verificación, la vigilancia y la evaluación de las actividades de un proceso.

Plantillas para doblado del marco perfil: moldes con formas predefinidas para dar forma la curva adecuada a las piezas.

Polipastos: grúas de elevación preferentemente manual que funcionan con el principio de desmultiplicación de poleas móviles.

Pórtico de ensamblaje: equipo usado para la laminación de vidrio que realiza la extracción del aire retenido en los materiales intercalarios y que precede al proceso de autoclavado.

Prevención de riesgos laborales: conjunto de actividades o medidas adoptadas o previstas en todas las fases de actividad de una organización con el fin de evitar o disminuir los peligros derivados del trabajo.

PVB: Polivinil Butiral Plastificado en forma de láminas planas y rugosas usadas como intercalario para la fabricación de productos de vidrio laminado.

Reactivos: sustancias introducidas para producir una reacción química.



Resina “epoxi”: polímero termoestable que se endurece cuando se mezcla con un agente catalizador o «endurecedor».

Salud laboral: concepto relacionado con las condiciones de trabajo, la aplicación de medidas y el desarrollo de actividades para la prevenir los riesgos derivados del trabajo con el objetivo de alcanzar el máximo bienestar físico, emocional y psíquico de las personas.

Sellante: producto utilizado para cerrar herméticamente algo o precintar.

Silos: depósitos cilíndricos con parte inferior cónica y abierta para el almacenamiento de polvo cerámico.

Sputtering: la pulverización catódica (o por su designación en inglés: sputtering) es un proceso físico en el que se produce la vaporización de los átomos de un material sólido denominado "blanco" mediante el bombardeo de éste por iones energéticos. Es un proceso muy utilizado en la formación de películas delgadas sobre sustratos vítreos.

Stock: capacidad de almacenaje de un producto.

Superficie de flotado del vidrio: superficie que ocupa el vidrio líquido dentro del baño de estaño flotado.

Tarar: medir el peso de un envase y no su contenido.

Termopares: sensor para la medición de la temperatura formado por la unión de dos metales distintos que produce una diferencia de voltaje muy pequeña en función de la diferencia de temperatura entre uno de los extremos denominado «punto caliente» o «unión caliente» o de «medida» y el otro llamado «punto frío» o «unión fría» o de «referencia». Se usan en instrumentación industrial y tienen conexiones estándar. Además, son económicos, intercambiables y capaces de medir un amplio rango de temperaturas, pero su principal limitación está en la exactitud.

Tinta serigráfica: la serigrafía es una técnica de impresión empleada en el método de reproducción de documentos e imágenes sobre cualquier material, y consiste en transferir una tinta a través de una malla tensada en un marco. El paso de la tinta se bloquea en las áreas donde no habrá imagen mediante una emulsión o barniz, quedando libre la zona donde pasará la tinta. El sistema de impresión es repetitivo, esto es, una vez que el primer modelo se ha logrado, la impresión puede ser repetida cientos y hasta miles de veces sin perder resolución.



Tolva: depósito en forma de tronco, de pirámide o de cono invertido y abierto por debajo cuyo objetivo es el almacenamiento de polvo cerámico o materias primas en general.

Tratamientos superficiales: procesos a los que se somete el vidrio para modificar las características de su superficie, cambiando alguna de sus propiedades como la transmisión de luz o calor, su rugosidad o su transparencia. También pueden ser aplicados simplemente con fines estéticos. Normalmente, se hacen añadiendo alguna capa de otro material (metales en vidrio de capas), con pinturas o atacando el vidrio con algún tipo de ácido (vidrio mate).

Tronzar: separar con más o menos violencia las partes de un todo, deshaciendo su unión.

Vidrio centrifugado: la conformación de vidrio hueco por este procedimiento se realiza cogiendo la gota del fundido procedente del canal de alimentación sobre un molde en movimiento giratorio.

Vidrio como sustrato (cátodo): se denomina así al vidrio que se va a usar como base de otro proceso de transformación en su superficie.

Vidrios curvados: vidrios planos a los que se da forma curva mediante calor y moldes específicos.

Vidrio estirado: procedimiento de elaboración de vidrio plano mediante la extracción vertical, a partir de un baño de vidrio fundido contenido en un horno balsa, de una lámina rectangular continua de vidrio que, inmediatamente después de emerger, es cuidadosamente enfriada para evitar su deformación y tensión.

Vidrio hueco: objetos de vidrio tridimensional que disponen de una cavidad, abierta o cerrada, destinada a servir de envase o recipiente o a confinar y proteger un espacio interior (botellas, frascos, tarros, cristalería de mesa, menaje de cocina, tubos, ampollas, bulbos para iluminación, etc.).

Vidrio laminado: compuesto formado por dos o más láminas de vidrio plano o curvado intercalados por PVB u otros materiales intercalares.

Vidrio plano: vidrio conformado en forma de lámina. Pertenece a una familia extensa de productos de vidrio fabricados en procesos continuos que dan como resultado una lámina de vidrio plano, ya sea para uso genérico en acristalados de construcción (ventanas y lienzos), decorativos (vidrieras), espejados o coatizados (recubiertos de películas con propiedades térmicas, ópticas, eléctricas, etc), industria electrónica (vidrio plano ultra-delgado para pantallas LCD), etc.



Vidrio prensado: procedimiento de elaboración de vidrio hueco en el que se utiliza un molde macho y otro hembra, donde se prensa la gota de vidrio del fundido procedente del canal de alimentación.

Vidrio soplado: vidrio que se conforma inyectando aire dentro del molde en el que cae la gota de vidrio del fundido procedente del canal de alimentación. El vidrio soplado se puede llevar a cabo con diversos sistemas automáticos (soplado-soplado y soplado-prensado).



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.

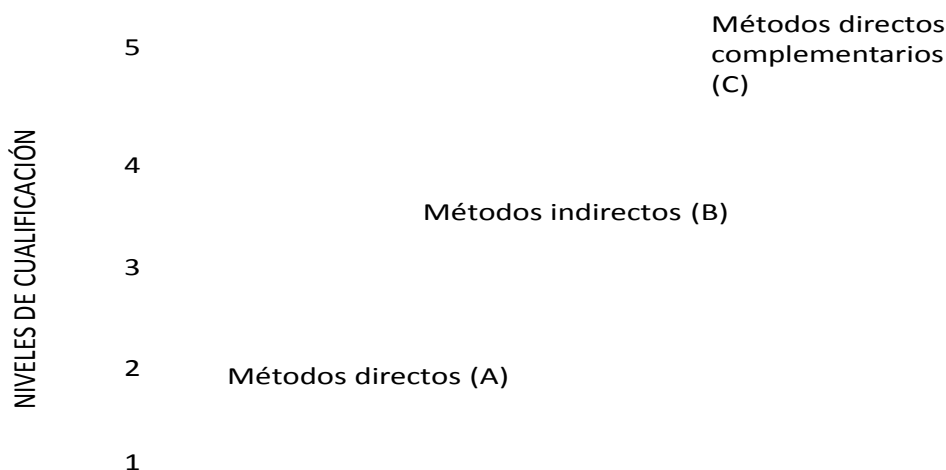
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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.



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0152_2: Elaborar vidrios templados, curvados o laminados”

**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 UC0152_2: Elaborar vidrios templados, curvados o laminados.

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 elaboración de vidrios templados, curvados o laminados 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. Efectuar operaciones de corte, canteo y biselado de hojas de vidrio para obtener vidrio templado, curvado o laminado según las instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

- 1.1 Las máquinas, útiles, herramientas y materiales se seleccionan siguiendo la documentación y las instrucciones técnicas relativas al producto.
- 1.2 La conformidad de los stocks de hojas de vidrio y materiales auxiliares con el producto que se va a fabricar se verifica, asegurando una producción sin interrupciones de acuerdo con el programa de fabricación.
- 1.3 La zona de trabajo, las máquinas, útiles y herramientas bajo la responsabilidad del personal operario se mantienen limpias y ordenadas.
- 1.4 El emplazamiento de la hoja de vidrio en la línea de fabricación se controla, asegurando la orientación adecuada de la superficie de flotado del vidrio.
- 1.5 Las láminas de vidrio con las dimensiones especificadas y las características de calidad exigidas se obtienen mediante el reglaje, ajuste y conducción de máquinas y equipos, de acuerdo con el programa de fabricación y cumpliendo la normativa aplicable.
- 1.6 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normativa aplicable.
- 1.7 La información referente al desarrollo y resultados de los trabajos para obtener vidrio templado, curvado o laminado se registra de acuerdo con las instrucciones de la empresa.

2. Preparar y aplicar tintas serigráficas para vidrios templados, curvados o laminados según las instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

- 2.1 La tinta se prepara siguiendo las especificaciones de la orden de fabricación y cumpliendo la normativa laboral y medioambiental.
- 2.2 Las máquinas, útiles, herramientas y materiales se seleccionan siguiendo la documentación y las instrucciones técnicas de fabricación.
- 2.3 El reglaje, ajuste y conducción de máquinas y equipos permite la obtención de aplicaciones serigráficas con las características de calidad indicadas y ajustándose al programa de fabricación.
- 2.4 El producto es controlado de acuerdo con las especificaciones del plan de control.
- 2.5 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad y medioambiente.
- 2.6 La información referente al desarrollo y resultados del trabajo de preparación y aplicación de tintas para vidrio se registra de acuerdo con las instrucciones técnicas de la empresa.



3. Conducir y controlar el horno para curvar, templar y recocer placas de vidrio en las condiciones de funcionamiento establecidas, asegurando la calidad del producto y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental

- 3.1 La presión y caudal del combustible o la potencia eléctrica del horno se controlan, manteniéndolos dentro de los límites establecidos.
- 3.2 El funcionamiento de los quemadores, filtros y válvulas se asegura controlando los parámetros técnicos.
- 3.3 El caudal de aire de enfriamiento se mantiene en los límites establecidos.
- 3.4 La velocidad de alimentación del material se comprueba, manteniéndola adecuada a la regulación térmica de la instalación.
- 3.5 La conducción y mantenimiento del horno en las condiciones de fabricación (temperatura, alimentación/extracción, enfriamiento, velocidad) se vigila, garantizando el conformado y el control de las tensiones en el producto.
- 3.6 Los moldes empleados se ajustan a las especificaciones del producto que se desea fabricar.
- 3.7 Las hojas de vidrio después del curvado se mantienen separadas utilizando material intercalar.
- 3.8 Los controles de los productos y procesos se realizan en tiempo y forma especificados en el plan de seguimiento.
- 3.9 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.
- 3.10 La información requerida referente al desarrollo y resultados del trabajo de conducción y control del horno se registra de forma clara y precisa de acuerdo con las instrucciones de la empresa.

4. Laminar placas de vidrio para obtener vidrio plano o curvado, asegurando la calidad del producto y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

- 4.1 El PVB se prepara, aclimatándolo, cortándolo o conformándolo.
- 4.2 Las hojas de vidrio se preparan lavándolas antes de introducir el PVB.
- 4.3 Las láminas de PVB se introducen entre las hojas de vidrio y se eliminan los sobrantes.
- 4.4 El aire atrapado se extrae siguiendo los procedimientos de la empresa.
- 4.5 La regulación (temperatura, presión, tiempo), y la conducción del autoclave se vigila, obteniendo el producto laminado con las características de calidad establecidas.
- 4.6 Los controles de los productos y procesos se realizan en el tiempo y forma especificados en el plan de seguimiento.
- 4.7 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad.



- 4.8 La información referente al desarrollo y resultados de la laminación de placas de vidrio se registra de forma clara y precisa de acuerdo con las instrucciones 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 **UC0152_2: Elaborar vidrios templados, curvados o laminados**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Preparación de las hojas de vidrio plano en instalaciones automáticas.

- Transporte y manipulación de hojas de vidrio plano.
- Corte, separado, canteado y taladrado, lavado y secado.
- Sistemas, equipos y procedimientos.
- Operaciones de moldeado y curvado.
- Productos obtenidos.
- Procedimientos e instalaciones industriales: curvado horizontal y curvado vertical. Variables de proceso.
- Procedimientos manuales. Útiles y herramientas.

2. Laminado.

- Productos obtenidos.
- Procedimientos e instalaciones industriales: ensamblaje manual y ensamblaje con pórtico. Variables de proceso.
- Características y manejo de intercalarios.
- Autoclaves: manejo y control.

3. Tratamientos térmicos en productos de vidrio: recocido y templado.

- Fundamentos del proceso de creación y relajación de tensiones.
- Propiedades del vidrio templado.
- Etapas del proceso de templado. Variables de proceso.
- Hornos: Descripción, conducción y control.

4. Defectos en productos de vidrio templado, curvado y laminado.

- Descripción e identificación de defectos originados en el transformado de productos de vidrio: Procedimientos manuales/semiautomáticos y procedimientos automáticos. Causas y posibles soluciones.

5. Medidas de prevención de riesgos, de protección medioambiental y de seguridad y de salud laboral en las operaciones industriales de transformación de productos de vidrio

- Riesgos característicos de las instalaciones de transformación automática de productos de vidrio.



- Riesgos característicos de las operaciones y maquinaria de transformación manual o semiautomática de productos de vidrio.
- Precauciones que se deben adoptar para la manipulación de productos de vidrio. Medios de protección.

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 y 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 “UC0152_2: Elaborar vidrios templados, curvados o laminados”, 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 elaborar productos de vidrio mediante las técnicas de templado curvado y/o laminado. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Preparar las láminas de vidrio plano.
2. Serigrafiar las placas de vidrio.
3. Curvar mediante tratamiento térmico las placas de vidrio.
4. Laminar las placas de vidrio serigrafiadas y moldeadas.

Condiciones adicionales:

- Se proporcionará toda la documentación necesaria para que la persona evaluada pueda llevar a cabo las actividades reflejadas en la situación profesional de evaluación (programa de fabricación, manuales de procedimientos e instrucciones técnicas, impresos de trabajo, partes de fabricación e incidencias, hojas de control, etc.).
- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación (equipos para aplicaciones serigráficas, hornos, moldes para curvado, líneas de transporte del producto curvado, máquinas de corte de PVB, salas frías de almacenamiento del PVB, autoclave, hojas de vidrio plano, tintas y materiales auxiliares, entre otros).
- 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>Precisión en la preparación de las placas de vidrio plano.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de los stocks de vidrio y materiales auxiliares.- Emplazamiento de la hoja de vidrio en la línea de fabricación con la orientación debida.- Reglaje, ajuste y conducción de máquinas y equipos.- Obtención de láminas de vidrio con las dimensiones y la calidad establecidas.- Limpieza y recogida de la zona de trabajo, máquinas, útiles y herramientas empleados. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Destreza en la aplicación de tinta serigráfica a una placa de vidrio.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Preparación de la tinta y ajuste de la composición de acuerdo con las especificaciones de fabricación.- Reglaje, ajuste y conducción de máquinas, equipos y medios auxiliares.- Obtención de aplicaciones serigráficas con las características exigidas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Eficacia en el curvado de una placa de vidrio.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Control de los parámetros del horno (presión, caudal del combustible y potencia eléctrica, entre otros).- Verificación del funcionamiento de los quemadores, filtros y válvulas.- Mantenimiento del caudal de aire de enfriamiento.- Adecuación de la velocidad de alimentación del material a la regulación térmica de la instalación.- Vigilancia de las condiciones de fabricación en el horno (temperatura, alimentación/extracción, etc.).- Selección de moldes según especificaciones del producto a fabricar.- Separación de hojas de vidrio con material intercalar. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<i>Eficiencia en el laminado de placas de vidrio.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Corte y conformado del PVB.- Limpieza de las hojas de vidrio.- Introducción del PVB entre las hojas de vidrio.- Eliminación de sobrantes.



	<ul style="list-style-type: none">- Extracción del aire atrapado.- Vigilancia de la regulación y control del autoclave.- Obtención del producto laminado con las características de calidad establecidas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.</i></p>
<i>Seguimiento de protocolos e instrucciones, mantenimiento de la zona de trabajo, de la maquinaria e instalaciones.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Lectura de la documentación e instrucciones técnicas de los productos.- Empleo de máquinas, útiles, herramientas, materiales y procedimientos adecuados a los productos.- Realización de operaciones de automantenimiento.- Comprobación del estado de los productos y corrección de posibles defectos.- Cumplimentado de informes de trabajo. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Calidad en el cumplimiento de las medidas de seguridad, salud laboral y protección medioambiental.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>

Escala A

5	<p><i>Para preparar con precisión las placas de vidrio plano, a partir de la documentación y de las órdenes recibidas, comprueba con minuciosidad los stocks de hojas de vidrio y materiales auxiliares y asegura una producción sin interrupciones de acuerdo con el programa de fabricación. Selecciona rigurosamente máquinas, útiles, herramientas y materiales. Controla cuidadosamente el emplazamiento de la hoja de vidrio en la línea de fabricación y la coloca con la orientación adecuada de la superficie de flotado del vidrio. Lleva a cabo con destreza el reglaje, el ajuste y la conducción de máquinas y equipos y obtiene láminas de vidrio con las dimensiones especificadas y características de calidad exigidas. Realiza operaciones de automantenimiento. Limpia y ordena eficientemente la zona de trabajo, las máquinas, los útiles y las herramientas utilizadas. Registra con exactitud la información relacionada con las tareas en un informe de trabajo.</i></p>
4	<p><i>Para preparar con precisión las placas de vidrio plano, a partir de la documentación y de las órdenes recibidas, comprueba los stocks de hojas de vidrio y materiales auxiliares. Emplaza la hoja de vidrio en la línea de fabricación con la orientación adecuada. Lleva a cabo el reglaje, el ajuste y la conducción de máquinas y equipos y obtiene láminas de vidrio con las características exigidas. Limpia y ordena la zona de trabajo, las máquinas, los útiles y las herramientas utilizadas.</i></p>
3	<p><i>Para preparar las placas de vidrio plano, no sigue documentación ni instrucciones cuando selecciona máquinas, útiles, herramientas y materiales. No revisa la conformidad de los stocks. No mantiene limpia ni ordenada su zona de trabajo. Lleva a cabo una producción con interrupciones o que no se corresponde con el programa de fabricación. Cumplimenta informes de trabajo imprecisos.</i></p>

2	<i>Para preparar las placas de vidrio plano, no emplaza las hojas de vidrio en la línea de fabricación con la orientación adecuada. Tampoco obtiene láminas de vidrio con las características exigidas y presenta errores cuando regla, ajusta y conduce máquinas y equipos.</i>
1	<i>Para preparar las placas de vidrio plano, no sigue los protocolos ni las instrucciones marcadas en cada momento. Incumple reiteradas veces con las medidas de seguridad, salud laboral y de protección medioambiental.</i>

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

Escala B

5	<i>Para aplicar con destreza tinta serigráfica en una placa de vidrio, a partir de una orden de fabricación dada, ajusta a la perfección la composición de la tinta y la prepara según especificaciones. Escoge de forma segura máquinas, útiles, herramientas y materiales de acuerdo con la documentación e instrucciones técnicas de fabricación. Lleva a cabo con destreza el reglaje, el ajuste y la conducción de máquinas y equipos y obtiene aplicaciones serigráficas con las características de calidad requeridas. Sigue las especificaciones del plan de control y revisa la calidad del producto en todo momento. Realiza operaciones de automantenimiento y registra con exactitud el desarrollo del trabajo.</i>
4	<i>Para aplicar con destreza tinta serigráfica en una placa de vidrio, a partir de una orden de fabricación dada, ajusta la composición de la tinta y la prepara según especificaciones. Lleva a cabo el reglaje, el ajuste y la conducción de máquinas y equipos y obtiene aplicaciones serigráficas con las características requeridas.</i>
3	<i>Para aplicar tinta serigráfica en una placa de vidrio, no tiene en cuenta las instrucciones dadas cuando prepara la tinta y selecciona máquinas, útiles, herramientas y materiales. Tampoco sigue las especificaciones del plan de control. Registra la información de manera imprecisa.</i>
2	<i>Para aplicar tinta serigráfica en una placa de vidrio, no obtiene aplicaciones serigráficas con las características de calidad exigidas. Pone en riesgo la seguridad cuando regla, ajusta y conduce máquinas y equipos.</i>
1	<i>Para aplicar tinta serigráfica en una placa de vidrio, incumple las medidas de seguridad, salud laboral y de protección medioambiental en reiteradas ocasiones.</i>

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



Escala C

5	<p><i>Para curvar con eficacia una placa de vidrio, y a partir de la información dada, controla y mantiene dentro de los límites establecidos parámetros del horno como la presión, el caudal de combustible o la potencia eléctrica, entre otros. Verifica el óptimo funcionamiento de quemadores, filtros y válvulas y también mantiene el caudal del aire de enfriamiento dentro de los límites deseables. Adecúa con exactitud la velocidad de alimentación del material en función de la regulación térmica de la instalación. Vigila con precisión las condiciones de fabricación en el horno y garantiza un perfecto conformado y control de tensiones. Ajusta los moldes a la perfección según las especificaciones del producto a fabricar y utiliza material intercalar cuando separa las hojas de vidrio después del curvado. Controla el producto de acuerdo con las especificaciones del plan de control y lleva a cabo operaciones de automantenimiento. Emite un informe donde se refleja de forma clara y precisa el desarrollo del trabajo.</i></p>
4	<p><i>Para curvar con eficacia una placa de vidrio, y a partir de la información dada, controla y mantiene dentro de los límites establecidos parámetros del horno como la presión, el caudal de combustible o la potencia eléctrica, entre otros. Verifica el funcionamiento de quemadores, filtros y válvulas y también mantiene el caudal del aire de enfriamiento dentro de los límites deseables. Adecúa la velocidad de alimentación del material en función de la regulación térmica de la instalación. Vigila las condiciones de fabricación en el horno. Ajusta los moldes según las especificaciones del producto a fabricar y utiliza material intercalar cuando separa las hojas de vidrio después del curvado.</i></p>
3	<p><i>Para curvar una placa de vidrio, presenta errores cuando controla los parámetros del horno. Selecciona moldes que no se ajustan a las especificaciones del producto a fabricar. Separa las hojas de vidrio tras su curvado pero no utiliza material intercalar. No realiza operaciones de automantenimiento ni controla los productos y procesos en el tiempo y la forma especificados en el plan de seguimiento. Registra de manera imprecisa la información.</i></p>
2	<p><i>Para curvar una placa de vidrio, no controla los parámetros técnicos ni asegura el funcionamiento de quemadores, filtros y válvulas. Tampoco mantiene el caudal de aire de enfriamiento dentro de los límites establecidos ni adecúa la velocidad de alimentación del material a la regulación técnica de la instalación. No vigila ni mantiene las condiciones de fabricación en el horno. Tampoco garantiza el conformado de los productos ni el control de las tensiones.</i></p>
1	<p><i>Para curvar una placa de vidrio, no realiza el control de los productos y procesos ni lleva a cabo operaciones de automantenimiento. Tampoco registra el desarrollo del trabajo. No sigue instrucciones e incumple las medidas de seguridad, salud laboral y de protección medioambiental en reiteradas ocasiones.</i></p>

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



Escala D

5	<p><i>Para laminar con eficiencia placas de vidrio, a partir de las instrucciones dadas, aclimata, corta y conforma el PVB. Lava cuidadosamente las hojas de vidrio, introduce el PVB entre las mismas y elimina meticulosamente los sobrantes de acuerdo con los procedimientos de la empresa. Extrae con destreza el aire atrapado. Regula con precisión aspectos como la temperatura, la presión y el tiempo del autoclave y vigila la conducción del autoclave. Obtiene el producto laminado con las características de calidad establecidas. Lleva a cabo el control de los productos y procesos según el tiempo y la forma especificados en el plan de seguimiento. Realiza operaciones de automantenimiento conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad. Emite un informe donde se refleja de forma clara y precisa el desarrollo del trabajo.</i></p>
4	<p><i>Para laminar con eficiencia placas de vidrio, a partir de las instrucciones dadas, aclimata, corta y conforma el PVB. Lava las hojas de vidrio, introduce el PVB entre las mismas y elimina los sobrantes. Extrae el aire atrapado. Regula aspectos como la temperatura, la presión y el tiempo del autoclave y vigila su conducción. Obtiene el producto laminado con las características de calidad establecidas.</i></p>
3	<p><i>Para laminar placas de vidrio, prepara el PVB con errores en su aclimatación, corte o conformado. No lava las hojas de vidrio antes de introducir el PVB. Tampoco elimina los sobrantes cuando introduce las láminas de PVB entre las hojas de vidrio. No tiene en cuenta el plan de seguimiento cuando controla los productos y los procesos. Registra de manera imprecisa la información referente al desarrollo y resultados de la laminación de placas de vidrio.</i></p>
2	<p><i>Para laminar placas de vidrio, no sigue los procedimientos de la empresa cuando extrae el aire atrapado. Tampoco vigila aspectos como la regulación y control del autoclave ni obtiene un producto laminado con las características de calidad requeridas.</i></p>
1	<p><i>Para laminar placas de vidrio, no lleva a cabo operaciones de automantenimiento. Tampoco registra el desarrollo del trabajo. No sigue instrucciones e incumple las medidas de seguridad, salud laboral y de protección medioambiental en reiteradas ocasiones.</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.

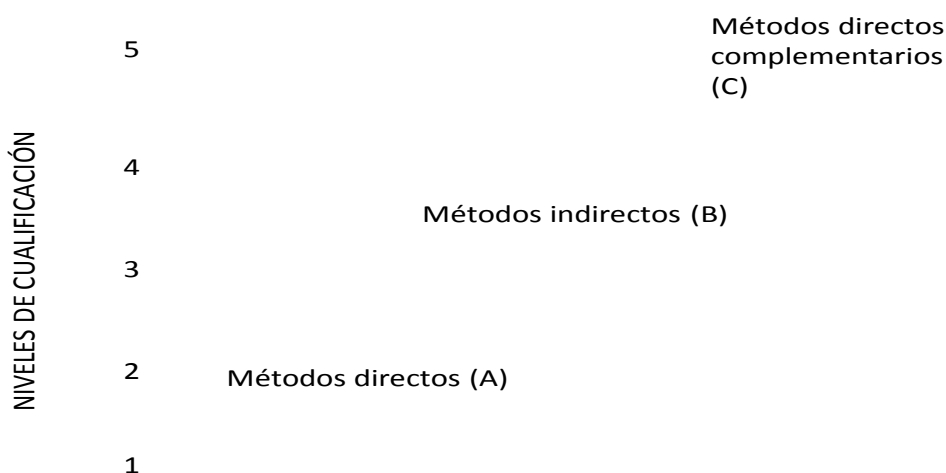
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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



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 el proceso de elaboración de vidrios templados, curvados y laminados 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:



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

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

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

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



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE



FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro

SECRETARÍA DE ESTADO DE
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL Y UNIVERSIDADES

DIRECCIÓN GENERAL
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL
DE LAS CUALIFICACIONES

GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0153_2: Elaborar doble acristalamiento”

**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 UC0153_2: Elaborar doble acristalamiento.

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 elaboración de doble acristalamiento 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. Cortar y tronzar hojas de vidrio obteniendo acristalamientos para aislamiento termo-acústico, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.**



- 1.1 Las hojas de vidrio plano se reciben y clasifican de acuerdo con tamaños, espesores, color y calidad según los procedimientos establecidos.
- 1.2 Las máquinas, útiles, herramientas y materiales se seleccionan según la información técnica del producto que se va a fabricar.
- 1.3 Los stocks de hojas de vidrio y materiales auxiliares se controlan asegurando que son los adecuados al producto que se va a fabricar y permiten una producción sin interrupciones de acuerdo con el programa de fabricación.
- 1.4 La hoja de vidrio se emplaza en la línea de fabricación asegurando la orientación adecuada de la superficie de flotado del vidrio, cumpliendo la normativa aplicable.
- 1.5 Las dimensiones especificadas y las características de calidad indicadas se garantizan reglando, ajustando y conduciendo las máquinas y equipos de corte y separación, obteniendo láminas de vidrio según el programa de fabricación.
- 1.6 Las hojas de vidrio cortadas se descargan a los carros de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- 1.7 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad y medioambientales.
- 1.8 La información requerida referente al desarrollo y resultados del trabajo de corte y tronzado de hojas de vidrio se registra de acuerdo con las instrucciones de la empresa.

2. Ensamblar y sellar hojas de vidrio, obteniendo acristalamientos para aislamiento termo-acústico, según las instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

- 2.1 Las máquinas, útiles, herramientas y materiales se seleccionan según la información técnica del producto que se va a fabricar.
- 2.2 La hoja de vidrio se carga en la línea de sellado, asegurando que las piezas no sufran deterioros y cumpliendo la normativa aplicable.
- 2.3 Los equipos de lavado y secado de las hojas de vidrio se regulan y operan según las instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.
- 2.4 El corte y doblado de los marcos y la correcta aplicación de desecante se realiza de acuerdo con las especificaciones indicadas en las instrucciones técnicas, permitiendo la obtención de marcos con las características dimensionales requeridas.
- 2.5 Las hojas de doble acristalamiento se obtienen regulando y conduciendo los equipos de pegado y prensado de los marcos según la calidad indicada y cumpliendo la normativa aplicable.
- 2.6 La impermeabilidad y aislamiento de las hojas de doble acristalamiento se consigue aplicando sellante exterior según las características indicadas.
- 2.7 La descarga a caballetes se realiza de acuerdo con las instrucciones técnicas establecidas sin que las hojas sufran deterioros.



- 2.8 El control del tiempo de secado del sellante se realiza de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- 2.9 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y la normativa aplicable.
- 2.10 La información requerida referente al desarrollo y resultados del ensamblaje y sellado de hojas de vidrio se registra de forma clara y precisa de acuerdo con las instrucciones 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 **UC0153_2: Elaborar doble acristalamiento**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Preparación de las hojas de vidrio plano en instalaciones automáticas.

- Transporte y manipulación de hojas de vidrio plano.
- Corte, separación, lavado y secado.
- Sistemas, equipos y procedimientos.

2. Operaciones de laminado y sellado de hojas para la fabricación de doble acristalamiento.

- Marcos. Tipos de marcos. Corte y doblado.
- Pegado y prensado.
- Sellantes empleados en la fabricación de doble acristalamiento. Principales características técnicas que deben reunir. Denominaciones comerciales.
- Secado de sellantes. Principales variables de proceso.

3. Defectos en productos de doble acristalamiento.

- Descripción e identificación de defectos originados en la fabricación de doble acristalamiento. Causas y posibles soluciones.

4. Medidas de prevención de riesgos, de protección medioambiental y de seguridad y de salud laboral en las operaciones industriales de fabricación de acristalamientos para aislamiento térmico-acústico.

- Descripción e identificación de defectos originados en la fabricación de doble acristalamiento. Causas y posibles soluciones.



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 y 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 “UC0153_2: Elaborar doble acristalamiento”, 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 obtener doble acristalamiento de hojas de vidrio con aislamiento termo-acústico. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:



1. Cortar las láminas de vidrio con las dimensiones y características especificadas.
2. Operar con los equipos de lavado y secado de las hojas de vidrio.
3. Ajustar los marcos a las dimensiones y características especificadas.
4. Prensar las hojas de vidrio para el doble acristalamiento.
5. Aplicar los sellantes exteriores en las hojas de doble acristalamiento.

Condiciones adicionales:

- Se hará entrega de la documentación técnica necesaria para poder desarrollar la situación profesional de evaluación (manuales de procedimiento e instrucciones técnicas, programa de fabricación, normas de seguridad en planta, partes de fabricación e incidencias, hojas de control, etc.).
- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación (hojas de vidrio, sellantes, cortadora, tronceadora, prensa y robot de sellado, entre otros).
- 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>Seguridad en el corte y tronzado de las hojas de vidrio.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Revisión de stocks.- Clasificación de las hojas de vidrio según tamaños, espesores, color y calidad.- Emplazamiento de las hojas de vidrio en la línea de fabricación.- Reglaje, ajuste y conducción de las máquinas y equipos de corte y separación.- Descarga de las hojas de vidrio cortadas en los carros. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Eficacia en la realización de operaciones de ensamblado y sellado de las hojas de vidrio.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Carga de las hojas de vidrio en la línea de sellado.- Puesta en marcha y regulación de los equipos de lavado y secado.- Corte y doblado de los marcos.- Aplicación de desecante.- Puesta en marcha y regulación de los equipos de pegado y prensado de los marcos.- Aplicación de sellante exterior a las hojas de doble acristalamiento.- Control del tiempo de secado.- Descarga del producto a caballetes. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Seguimiento del programa de fabricación, instrucciones técnicas y otros procedimientos establecidos durante la obtención de acristalamientos para aislamiento termo-acústico.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Empleo de máquinas, útiles, herramientas, materiales y procedimientos adecuados a los productos.- Realización de operaciones de automantenimiento.- Comprobación del estado de los productos y corrección de posibles defectos.- Cumplimentado de los partes de producción, control de calidad e incidencias. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Calidad en el cumplimiento de las medidas de seguridad, salud laboral y protección medioambiental.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</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 cortar con seguridad las hojas de vidrio y obtener acristalamientos que permitan el aislamiento termo-acústico, a partir de la información dada, revisa minuciosamente los stocks disponibles y asegura su adecuación al producto a fabricar. Recepciona las hojas de vidrio y las clasifica cuidadosamente según sus características (tamaño, espesor, color, calidad). Emplaza con destreza las hojas de vidrio en la línea de fabricación y garantiza la orientación adecuada de la superficie de flotado del vidrio. Realiza operaciones de reglado, ajuste y conducción de las máquinas y equipos de corte y separación y garantiza la obtención de láminas de vidrio con las dimensiones y requerimientos de calidad indicados. Descarga cuidadosamente las hojas de vidrio cortadas en los carros.</i></p>
4	<p><i>Para cortar las hojas de vidrio y obtener acristalamientos que permitan el aislamiento termo-acústico, a partir de la información dada, revisa los stocks disponibles y asegura su adecuación al producto a fabricar. Recepciona las hojas de vidrio y las clasifica según sus características (tamaño, espesor, color, calidad). Emplaza las hojas de vidrio en la línea de fabricación y garantiza la orientación adecuada de la superficie de flotado del vidrio. Realiza operaciones de reglado, ajuste y conducción de las máquinas y equipos de corte y separación y obtiene láminas de vidrio con las dimensiones y requerimientos de calidad indicados. Descarga con ayuda las hojas de vidrio cortadas en los carros.</i></p>
3	<p><i>Para cortar las hojas de vidrio y obtener acristalamientos que permitan el aislamiento termo-acústico, no aplica los procedimientos establecidos cuando revisa los stocks disponibles ni sigue ningún criterio claro cuando clasifica las hojas de vidrio. Tampoco realiza las operaciones de automantenimiento conforme a la documentación técnica, instrucciones y normas establecidas. Presenta errores cuando registra el desarrollo y los resultados del trabajo de corte y tronzado de las hojas de vidrio en los documentos establecidos.</i></p>
2	<p><i>Para cortar las hojas de vidrio y obtener acristalamientos que permitan el aislamiento termo-acústico, no tiene en cuenta la información técnica del producto que se va a fabricar cuando selecciona máquinas, útiles, herramientas y materiales. Tampoco asegura la orientación adecuada de la superficie de flotado del vidrio cuando emplaza la hoja de vidrio en la línea de fabricación.</i></p>
1	<p><i>Para cortar las hojas de vidrio y obtener acristalamientos que permitan el aislamiento termo-acústico, no sigue el programa de fabricación ni obtiene hojas de vidrio con las dimensiones y características de calidad especificadas cuando efectúa el reglaje, ajuste y conducción de las máquinas y equipos de corte y separación.</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 ensamblar y sellar con eficacia hojas de vidrio, y a partir de instrucciones técnicas que permitan obtener acristalamientos para aislamiento termo-acústico, carga de forma segura y cuidadosa las hojas de vidrio en la línea de sellado. Regula los equipos de lavado y secado y los pone en marcha. Corta los marcos, dobla los mismos y obtiene piezas con las características dimensionales requeridas. Aplica desecante sobre los marcos. Regula los equipos de pegado y prensado de los marcos y los pone en marcha. Impermeabiliza y aísla las hojas de doble acristalamiento mientras aplica sellante exterior. Controla minuciosamente el tiempo de secado del sellante y descarga las hojas a caballetes.</i></p>
4	<p><i>Para ensamblar y sellar hojas de vidrio, y a partir de instrucciones técnicas que permitan obtener acristalamientos para aislamiento termo-acústico, carga las hojas de vidrio en la línea de sellado. Necesita ayuda cuando pone en marcha los equipos de lavado y secado. Corta los marcos, dobla los mismos y obtiene piezas con las características dimensionales requeridas. Aplica desecante sobre los marcos. Regula los equipos de pegado y prensado de los marcos y los pone en marcha. Impermeabiliza y aísla las hojas de doble acristalamiento mientras aplica sellante exterior. Controla el tiempo de secado del sellante y descarga las hojas a caballetes.</i></p>
3	<p><i>Para ensamblar y sellar hojas de vidrio, deteriora ligeramente las hojas de vidrio cuando carga las piezas en la línea de sellado. No sigue las instrucciones establecidas durante la descarga de las hojas a caballetes. Tampoco controla el tiempo de secado del sellante ni realiza operaciones de automantenimiento. Presenta errores u olvidos cuando registra el desarrollo del proceso y los resultados del ensamblaje y sellado de las hojas de vidrio en los documentos establecidos.</i></p>
2	<p><i>Para ensamblar y sellar hojas de vidrio, no tiene en cuenta la información técnica del producto que se va a fabricar cuando selecciona máquinas, útiles, herramientas y materiales. Tampoco obtiene marcos con las dimensiones requeridas mientras corta y dobla los mismos. Presenta errores durante la regulación de los equipos de pegado y prensado de los marcos.</i></p>
1	<p><i>Para ensamblar y sellar hojas de vidrio, aplica sin cuidado el sellante exterior y no consigue la obtención de hojas de vidrio con las características de impermeabilidad y aislamiento requeridas.</i></p>

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

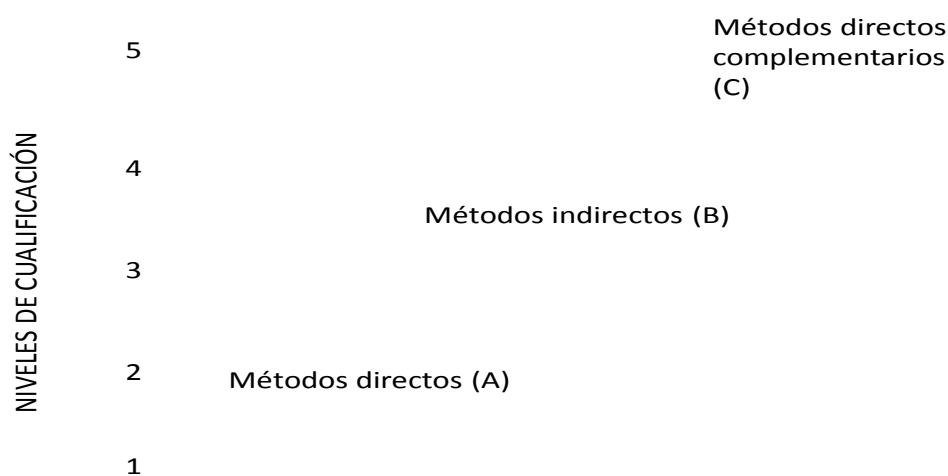
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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).



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 el proceso de elaborar doble acristalamiento, 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.
- f) 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.



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0154_2: Realizar tratamientos superficiales sobre productos de 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 UC0154_2: Realizar tratamientos superficiales sobre productos de 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 tratamientos superficiales sobre productos de 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. Efectuar operaciones de corte, canteado y biselado de hojas de vidrio para obtener vidrio capeado, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

- 1.1 Las hojas de vidrio plano de recepcionan y clasifican de acuerdo con tamaños, espesores, color y calidad de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- 1.2 Las hojas de vidrio se almacenan identificándolas según instrucciones técnicas.
- 1.3 La selección de máquinas, útiles, herramientas y materiales se realiza siguiendo la documentación técnica.
- 1.4 Los stocks de hojas de vidrio y materiales auxiliares se comprueban garantizando que son conformes al producto que se va a fabricar, asegurando una producción sin interrupciones de acuerdo con el programa de fabricación.
- 1.5 Las láminas de vidrio con las dimensiones especificadas y las características de calidad exigidas se obtienen mediante el reglaje, ajuste y conducción de máquinas y equipos de corte, separación, canteado y biselado, de acuerdo con el programa de fabricación y cumpliendo la normativa aplicable.
- 1.6 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normativa aplicable.
- 1.7 La información referente al desarrollo y resultados de las operaciones de corte, canteado y biselado de hojas de vidrio se registra de acuerdo con las instrucciones de la empresa.

2. Efectuar operaciones para el tratamiento superficial de vidrio plano mediante deposición física de vapor, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

- 2.1 Las máquinas, útiles, herramientas y materiales se seleccionan siguiendo la documentación y las instrucciones técnicas relativas al producto.
- 2.2 Las hojas de vidrio plano se reciben y clasifican de acuerdo con tamaños, espesores, color y calidad según los procedimientos establecidos.
- 2.3 La descarga a la línea de las hojas de vidrio plano se realiza sin que sufran deterioros ni mermas en sus características de calidad.
- 2.4 Los equipos de lavado y secado de las hojas de vidrio se regulan y conducen según las instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.
- 2.5 Los equipos de deposición en fase vapor sobre vidrio se ajustan y controlan obteniendo un producto con las características de calidad indicadas.
- 2.6 La película plástica se aplica sobre la superficie del vidrio tratado, garantizando su protección.



- 2.7 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad y medioambientales.
- 2.8 La información referente al desarrollo y resultados del tratamiento superficial de vidrio plano se registra de acuerdo con las instrucciones de la empresa.

3. *Tratar químicamente la superficie del vidrio para realizar el capeado, cumpliendo la normativa aplicable de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.*

- 3.1 Las máquinas, útiles, herramientas y materiales se seleccionan siguiendo la documentación y las instrucciones técnicas relativas al producto.
- 3.2 Las hojas de vidrio plano se reciben y clasifican de acuerdo con tamaños, espesores, color y calidad según los procedimientos establecidos.
- 3.3 Los equipos de lavado y secado de las hojas de vidrio se regulan y conducen según las instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.
- 3.4 Los reactivos empleados se manipulan, acondicionan y almacenan, siguiendo las instrucciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable.
- 3.5 Los equipos de azogado, niquelado o cobreado se ajustan y controlan obteniendo un producto con las características de calidad indicadas.
- 3.6 La superficie tratada se lava y pinta con resina "epoxi" garantizando la protección de la superficie tratada.
- 3.7 La descarga y el almacenamiento de las hojas de vidrio tratadas se realiza sin que sufran deterioros inadmisibles ni mermas en sus características de calidad.
- 3.8 Las operaciones de automantenimiento se realizan conforme a la documentación técnica, instrucciones de la empresa y normas de seguridad y medioambientales.
- 3.9 La información requerida referente al desarrollo y resultados del tratamiento químico de la superficie del vidrio se registra de forma clara y precisa de acuerdo con las instrucciones 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 **UC0154_2: Realizar tratamientos superficiales sobre productos de vidrio**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:



1. Preparación de las hojas de vidrio plano en instalaciones automáticas.

- Transporte y manipulación de hojas de vidrio plano.
- Corte, separación, biselado, lavado y secado.
- Sistemas, equipos y procedimientos.

2. Deposición iónica en fase vapor ("Sputtering").

- Descripción de la técnica de deposición de películas mediante "sputtering".
- Características del vidrio como sustrato (cátodo).
- Equipos e instalaciones industriales.
- Variables de proceso.
- Materiales empleados como ánodo.
- Elementos de regulación y control.
- Procedimientos operativos para la fabricación de vidrios capeados mediante "sputtering".
- Descripción e identificación de defectos. Causas y posibles soluciones.

3. Tratamientos químicos en la superficie de los vidrios.

- Metalizados: Azogado, niquelado, cobreado.
- Preparación de reactivos y materiales auxiliares.
- Ácidos.
- Cuerpos químicos metálicos.
- Catalizadores.
- Pinturas protectoras y de acabado.
- Preparación y manejo de maquinaria, utillaje y herramientas.
- Procedimientos operativos.
- Descripción e identificación de defectos. Causas y posibles soluciones.

4. Medidas de prevención de riesgos, de protección medioambiental y de seguridad y de salud laboral en las operaciones industriales de tratamientos superficiales de vidrios.

- Riesgos característicos de las instalaciones de tratamiento superficial de vidrios.
- Riesgos característicos de la preparación y manipulación de ácidos y otros reactivos, barnices y elementos auxiliares empleados en el tratamiento superficial de vidrios. Precauciones que se deben adoptar para su manipulación.
- Prevención de la contaminación ambiental derivada de las operaciones de tratamiento superficial de vidrios.
- Precauciones que se deben adoptar para la manipulación de productos de vidrio. Medios de protección.

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 y 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 “UC0154_2: Realizar tratamientos superficiales sobre productos de vidrio”, se tiene 1 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 tratar superficialmente el vidrio plano mediante tratamiento físico y químico. Esta situación comprenderá, al menos, las siguientes actividades:

1. Preparar las placas de vidrio plano.
2. Tratar superficialmente el vidrio mediante deposición física de vapor.

3. Tratar superficialmente el vidrio mediante niquelado, cobreado o azogado.

Condiciones adicionales:

- Se proporcionará toda la documentación técnica necesaria para llevar a cabo las actividades requeridas (programa de fabricación, instrucciones de la empresa, hojas de registro, etc.).
- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación (hojas de vidrio; máquinas y equipos de corte, separación, canteado y biselado; equipos de lavado y secado, equipos de deposición en fase de vapor, equipos de niquelado, películas plásticas, reactivos y rexina epoxi, entre otros).
- 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>Eficacia en la preparación de láminas de vidrio con la calidad establecida.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Revisión de stocks.- Clasificación de las hojas de vidrio plano según tamaños, espesores, color y calidad.- Almacenaje de las hojas de vidrio plano.- Reglaje, ajuste y puesta en marcha de los equipos de corte, separación, canteado y biselado. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>



<p><i>Seguridad durante la realización del capeado del vidrio mediante deposición física de vapor.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Recepción y clasificación de las hojas de vidrio.- Descarga de las hojas de vidrio a la línea.- Regulación y puesta en marcha de los equipos de lavado y secado.- Ajuste y control de los equipos de deposición en fase de vapor.- Aplicación de película plástica protectora. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Destreza en la realización del capeado de un vidrio mediante niquelado.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Recepción y clasificación de las hojas de vidrio.- Regulación y puesta en marcha de los equipos de lavado y secado.- Manipulación, acondicionamiento y almacenaje de reactivos.- Control y ajuste de los equipos de niquelado.- Limpieza de la superficie.- Aplicación de resina epoxi sobre el vidrio niquelado.- Descarga y almacenamiento de las hojas de vidrio tratadas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Seguimiento del programa de fabricación, instrucciones técnicas y otros procedimientos establecidos por la organización.</i></p>	<ul style="list-style-type: none">- Empleo de máquinas, útiles, herramientas, materiales y procedimientos adecuados a los productos.- Realización de operaciones de automantenimiento.- Comprobación del estado de los productos y corrección de posibles defectos.- Cumplimentado de informes, partes de producción, control de calidad e incidencias. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Calidad en el cumplimiento de las medidas de seguridad, salud laboral y protección medioambiental.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por un o una profesional.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente permite una desviación del 20% en el tiempo establecido.</i></p>

Escala A

5	<p><i>Para obtener láminas de vidrio con la calidad y dimensiones especificadas, y a partir de la información dada (programa de fabricación, documentación técnica, instrucciones de la empresa, normativa aplicable, etc.), comprueba meticulosamente la conformidad de los stocks de hojas de vidrio y materiales según el producto a fabricar y clasifica de forma precisa las hojas de vidrio plano en función de sus características (tamaño, espesor, color y calidad). Almacena con destreza las hojas de vidrio plano y las identifica según instrucciones técnicas. Lleva a cabo con seguridad operaciones de reglaje, ajuste y conducción de máquinas y equipos de corte, separación, canteado y biselado.</i></p>
4	<p><i>Para obtener láminas de vidrio con la calidad y dimensiones especificadas, y a partir de la información dada, comprueba la conformidad de los stocks de hojas de vidrio y materiales según el producto a fabricar y clasifica las hojas de vidrio plano en función de sus características (tamaño, espesor, color y calidad). Almacena las hojas de vidrio plano y las identifica según instrucciones técnicas. Lleva a cabo operaciones de reglaje, ajuste y conducción de máquinas y equipos de corte, separación, canteado y biselado.</i></p>
3	<p><i>Para preparar las placas de vidrio plano, recibe las mismas pero no las clasifica según sus características ni las identifica a la hora de almacenarlas. Olvida comprobar stocks. Tampoco elabora un informe claro ni preciso sobre el desarrollo de los trabajos de corte, canteado y biselado de hojas de vidrio.</i></p>
2	<p><i>Para preparar las placas de vidrio plano, no tiene en cuenta la documentación técnica facilitada cuando realiza la selección de máquinas, útiles, herramientas y materiales. Lleva a cabo una producción con interrupciones. No lleva a cabo operaciones de automantenimiento de los equipos de corte, separación, canteado y biselado.</i></p>
1	<p><i>Para preparar las placas de vidrio plano, presenta errores durante el reglaje, ajuste y conducción de máquinas y equipos de corte, separación, canteado y biselado. Tampoco obtiene láminas de vidrio con las dimensiones y características mínimas de calidad requeridas. No tiene en cuenta el programa de producción e incumple repetidamente con las medidas de prevención de riesgos laborales.</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 realizar con seguridad el capeado de un vidrio mediante deposición física de vapor, y tras haber recibido y clasificado las hojas de vidrio según sus características, descarga cuidadosamente las hojas de vidrio a la línea mientras evita que sufran deterioros o mermas en su calidad. Regula y pone en marcha con destreza los equipos de lavado y secado. Ajusta y controla eficazmente los equipos de deposición en fase de vapor. Verifica rigurosamente la obtención de un producto con las características de calidad establecidas y aplica una película plástica a la superficie del vidrio que asegura su óptima protección.</i></p>
---	---

4	<p><i>Para realizar con seguridad el capeado de un vidrio mediante deposición física de vapor, y tras haber recibido y clasificado las hojas de vidrio según sus características, descarga con ayuda las hojas de vidrio a la línea mientras evita que sufran deterioros o mermas en su calidad. Regula y pone en marcha los equipos de lavado y secado. Ajusta y controla los equipos de deposición en fase de vapor. Verifica la obtención de un producto con las características de calidad establecidas y aplica una película plástica sobre la superficie del vidrio.</i></p>
3	<p><i>Para realizar el capeado de un vidrio mediante deposición física de vapor, no tiene en cuenta los procedimientos establecidos cuando clasifica las hojas de vidrio. Tampoco realiza operaciones de automantenimiento según lo que indican la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad y medioambientales. Registra con errores la información relacionada con el desarrollo y resultados del tratamiento superficial del vidrio.</i></p>
2	<p><i>Para realizar el capeado de un vidrio mediante deposición física de vapor, no sigue instrucciones cuando selecciona máquinas, útiles, herramientas y materiales. Deteriora las hojas de vidrio o merma las características de calidad de las piezas durante la descarga de las mismas. Incumple con las medidas de prevención de riesgos laborales mientras pone en marcha los equipos de lavado y secado.</i></p>
1	<p><i>Para realizar el capeado de un vidrio mediante deposición física de vapor, no ajusta los equipos de deposición en fase vapor sobre vidrio antes de ponerlos en marcha. Obtiene un producto cuyas características de calidad no se ajustan a las esperadas. Olvida proteger la superficie de vidrio tratada mediante la aplicación de una película plástica.</i></p>

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

Escala C

5	<p><i>Para realizar con destreza el capeado de un vidrio mediante niquelado, y tras haber recibido y clasificado meticulosamente las hojas de vidrio según sus características, regula y pone en marcha los equipos de lavado y secado de las hojas de vidrio. Manipula cuidadosamente los reactivos empleados y lleva a cabo el acondicionamiento y almacenaje de los mismos. Controla y ajusta eficazmente los equipos de niquelado y obtiene un vidrio capeado con las condiciones de calidad establecidas. Lava cuidadosamente la superficie tratada y la pinta con resina epoxi. Descarga con cuidado las hojas de vidrio mientras previene la aparición de posibles deterioros o mermas en los productos.</i></p>
4	<p><i>Para realizar con destreza el capeado de un vidrio mediante niquelado, y tras haber recibido y clasificado las hojas de vidrio según sus características, regula y pone en marcha los equipos de lavado y secado de las hojas de vidrio. Manipula los reactivos empleados y lleva a cabo el acondicionamiento y almacenaje de los mismos. Controla y ajusta los equipos de niquelado y obtiene un vidrio capeado con las condiciones de calidad establecidas. Lava la superficie tratada y la pinta con resina epoxi. Descarga las hojas de vidrio mientras previene la aparición de posibles deterioros o mermas en los productos.</i></p>

3	<p><i>Para realizar el capeado de un vidrio mediante niquelado, no tiene en cuenta los procedimientos establecidos cuando clasifica las hojas de vidrio. Deteriora las piezas tratadas durante la descarga de las mismas. Tampoco realiza operaciones de automantenimiento según lo que indican la documentación técnica, las instrucciones de la empresa y las normas de seguridad y medioambientales. Registra con errores la información relacionada con el desarrollo y resultados del tratamiento químico de la superficie del vidrio.</i></p>
2	<p><i>Para realizar el capeado de un vidrio mediante niquelado, no tiene en cuenta las instrucciones de los productos cuando selecciona máquinas, útiles, herramientas y materiales. Tampoco controla los equipos de lavado y secado ni manipula con seguridad los reactivos empleados.</i></p>
1	<p><i>Para realizar el capeado de un vidrio mediante niquelado, no ajusta los equipos de niquelado antes de su puesta en marcha. Obtiene un producto cuyas características no se ajustan a los requerimientos de calidad esperados. Olvida lavar la superficie tratada y tampoco la protege con resina epoxi.</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.

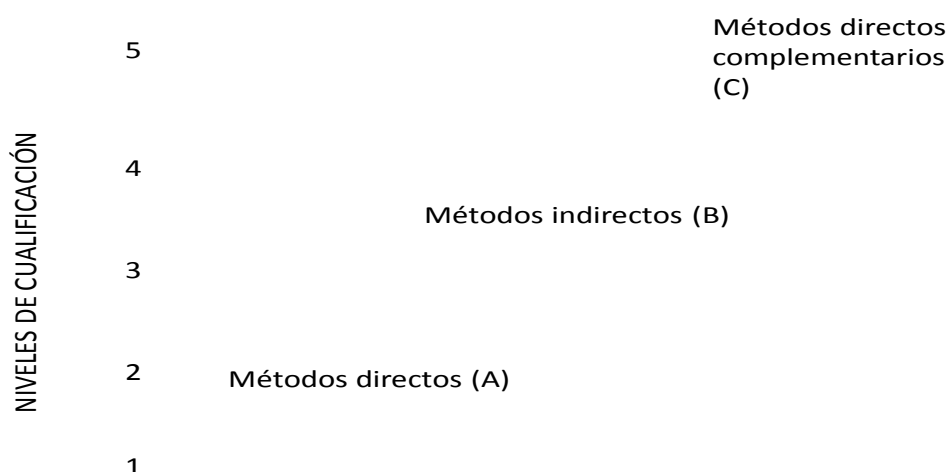
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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).



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 el proceso de realizar tratamientos superficiales sobre productos de 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.

- f) 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.