



GUÍA DE EVIDENCIA DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

“ECP0643_1: Conformar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante soplado”

1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES.

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 los elementos de la competencia (EC) e indicadores de calidad (IC) del ECP0643_1: Conformar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante soplado.

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 (Estándar de Competencias Profesionales (ECP) 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 conformación manual o semiautomáticamente de productos de vidrio mediante soplado, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en los elementos de la competencia del estándar de competencias profesionales, y dos dígitos las reflejadas en los indicadores de calidad.

1. Efectuar operaciones manuales de soplado a pulso para conformar vidrio fundido, obteniendo productos de vidrio en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

- 1.1 La elección de la caña adecuada se realiza, teniendo en cuenta la forma de la pieza que se desea conformar, la cantidad de vidrio necesario, la temperatura y la viscosidad del vidrio fundido, de forma que permita la obtención de la pieza en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- 1.2 La toma de la posta se efectúa en una o dos etapas, según el tamaño de la pieza que se va a soplar, evitando la aparición de burbujas y de vidrio enrollado y repartiendo el vidrio mediante el trabajo en la mesa con las herramientas especificadas.
- 1.3 La pieza de vidrio con la forma y las dimensiones especificadas en la ficha del producto se obtiene mediante el soplado y la manipulación del manchón.
- 1.4 La separación de la caña de la pieza conformada y el requemado de bordes se realiza sin que la pieza sufra deterioros ni mermas inaceptables en su calidad.
- 1.5 La hoja de vidrio plano con el grosor y las dimensiones especificadas en la ficha del producto se obtiene mediante soplado, manipulación y corte del manchón.
- 1.6 La pieza elaborada o la hoja de vidrio plano se somete al ciclo de recocido, eliminando las tensiones y evitando la rotura de la pieza.
- 1.7 La manipulación de masas de vidrio fundido y de vidrio en caliente y el uso de herramientas y útiles se realiza respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo de su responsabilidad.

2. Efectuar operaciones manuales de soplado en molde para conformar vidrio fundido, obteniendo productos de vidrio en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.

- 2.1 La elección de la caña indicada se realiza teniendo en cuenta la forma de la pieza que se quiere conformar, la cantidad de vidrio necesario, la temperatura y viscosidad del vidrio fundido de forma que permita la obtención de la pieza en las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- 2.2 La toma de la posta se realiza en una o dos etapas según el tamaño de la pieza que se va a soplar, evitando la aparición de burbujas y de vidrio enrollado y repartiendo el vidrio adecuadamente mediante el trabajo en la mesa con las herramientas especificadas.
- 2.3 Las dimensiones del molde se ajustan a las de la pieza que se pretende obtener y a las exigencias del ciclo térmico, cumpliendo las condiciones de calidad y seguridad establecidas.
- 2.4 El recubrimiento con polvo de carbón o de compuestos de grafito y la adición de agua se efectúa, permitiendo el conformado y la extracción de la pieza sin que sufra deterioros ni mermas inaceptables en su calidad.
- 2.5 La adherencia del vidrio se controla garantizando la temperatura del molde.
- 2.6 La pieza de vidrio se conforma introduciendo la preforma de tamaño y forma que permitan el soplado en el molde y, en su caso, el movimiento giratorio de la caña.
- 2.7 La extracción de la pieza conformada, su separación de la caña y el requemado de los bordes, se realiza sin que la pieza sufra deterioros ni mermas inaceptables en su calidad.
- 2.8 Las posibles tensiones en el vidrio se eliminan recociendo la pieza elaborada o la hoja de vidrio plano y evitando la rotura.

- 2.9 La manipulación de las masas de vidrio fundido y el uso de las herramientas y los útiles se realiza respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo bajo la responsabilidad del personal operario.

3. *Efectuar operaciones manuales para pegar y moldear componentes de vidrio en caliente, de acuerdo con los procedimientos establecidos y en las condiciones de calidad y seguridad exigidas.*

- 3.1 La pieza base se recalienta permitiendo el soldado de componentes y evitando que se produzcan roturas debidas al gradiente térmico.
- 3.2 La toma de vidrio para elaborar el componente se realiza de forma que se obtenga la cantidad conforme a la temperatura necesaria para el pegado y moldeado de componentes.
- 3.3 Los bocales, vástagos, asas, pies o chorros, se moldean utilizando las herramientas y útiles indicados.
- 3.4 Los bocales, vástagos, asas, pies o chorros se colocan de acuerdo con lo establecido en la ficha del producto.
- 3.5 La manipulación de masas de vidrio fundido y de vidrio en caliente y el uso de herramientas y útiles se realizan respetando los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y manteniendo ordenada y limpia la zona de trabajo bajo la responsabilidad del operario.

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 los elementos de la competencia del ECP0643_1: **Conformar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante soplado**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. *Vidrios para conformado manual o semiautomático. Vidrios para soplado.*

- Características generales de los vidrios para el conformado manual o semiautomático. Tipos. Criterios de clasificación.
- La fusión de los vidrios: Propiedades del vidrio fundido relacionadas con su conformado manual o semiautomático. Coloración de vidrios en masa. Afinado. Curvas de fusión y recocido.
- Vidrios empleados en el soplado.

2. *Conformado mediante soplado.*

- Productos obtenidos mediante soplado de vidrio.
- Herramientas, útiles y moldes empleados.
- Toma de postas.
- Elaboración de productos de vidrio hueco mediante soplado a pulso.
- Elaboración de productos de vidrio hueco mediante soplado en molde.
- Acondicionamiento de moldes.

- Elaboración de hojas de vidrio plano mediante soplado.
- Retoque y acabado.

3. *Recocido de productos de vidrio moldeados mediante soplado.*

- Aspectos generales del recocido de productos de vidrio.
- Hornos y programas de recocido para productos de vidrio moldeados mediante soplado.
- Recocido de productos de vidrio moldeados de forma manual o semi-automática.

4. *Defectos más frecuentes en el conformado mediante soplado de productos de vidrio.*

- Defectos originados en la fusión de vidrios.
- Defectos originados en soplado a pulso.
- Defectos originados en soplado en molde.
- Defectos originados en el pegado de componentes.
- Defectos originados en el recocido de productos de vidrio.

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

- Precauciones que se deben adoptar para la manipulación y transporte de materiales empleados en el soplado de vidrio.
- Prevención de los riesgos derivados de las operaciones de soplado de vidrio.
- Principales residuos y contaminantes: peligrosidad y tratamiento.

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. finalizando el trabajo en los plazos establecidos.
- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
- Interpretar y ejecutar las instrucciones de trabajo.
- Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza, requerido por la organización.
- Respetar los procedimientos y las normas internas de la organización

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 del Estándar de Competencias Profesionales implicado.

Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de elementos de la competencia del Estándar de Competencias Profesionales.

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 del "ECP0643_1: Conformar manual o semiautomáticamente productos de vidrio mediante soplado" se tiene una situación profesional de evaluación y se concreta en los siguientes términos:

1.2.1. Situación profesional de evaluación.

a) Descripción de la situación profesional de evaluación.

En esta situación profesional, la persona candidata demostrará la competencia requerida para la conformación de piezas de vidrio mediante soplado en molde y la aplicación posterior del tratamiento térmico correspondiente, de acuerdo a fichas técnicas dadas y en las condiciones de calidad y seguridad exigidas. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Seleccionar la caña y el vidrio a utilizar.
2. Introducir el vidrio en el molde.
3. Desmoldar y manipular la pieza para obtener una pieza de vidrio hueco.
4. Pegar componentes en la pieza de vidrio.
5. Recocer la pieza de vidrio.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá del equipamiento, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se comprobará la capacidad de respuesta de la persona candidata ante contingencias.

- Se asignará un tiempo total para que la persona candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.

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

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

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

Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Rigor en la preparación de la preforma de vidrio.</i>	- Elección de la caña en función de la forma de la pieza. - Identificación del vidrio a utilizar. - Cálculo visual de la masa de vidrio necesaria para la realización de la pieza. <i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>
<i>Idoneidad en la realización manual de la pieza de vidrio soplado.</i>	- Elección del molde en función de las dimensiones de la pieza y el ciclo térmico. - Recubrimiento del molde. - Control de la temperatura del molde. - Soplado y manipulado del vidrio fundido en el molde. - Requemado de bordes. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i>
<i>Idoneidad en el pegado de componentes en la pieza de vidrio.</i>	- Recalentado de la pieza base. - Toma de vidrio. - Manejo de las herramientas necesarias. - Manipulación del vidrio fundido. - Pegado de componentes. <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i>
<i>Idoneidad en el cálculo y aplicación del recocido de la pieza elaborada</i>	- Cálculo de la curva de recocido de una pieza de vidrio en función del tipo de vidrio, su espesor y su forma para evitar la aparición de tensiones. - Programación del horno de recocido con la curva calculada.

	- Control de tensiones residuales. <i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>
Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por una o un profesional.	<i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 25% en el tiempo establecido.</i>
Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales.	<i>El umbral de desempeño competente, requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito en todas las actividades.</i>

Escala A

4	<i>Para la realización manual de la pieza de vidrio y a partir de la ficha técnica, elige de forma inequívoca el molde en función de la forma de la pieza y trata la superficie de contacto con el vidrio evitando deterioros en la pieza. Controla con precisión la temperatura del molde para evitar adherencias del vidrio. Calcula visualmente la masa de vidrio fundido necesaria para la realización de la pieza, y sopla con destreza en el molde, obteniendo una pieza con las características establecidas. Requema los bordes de manera óptima. Respeta los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y mantiene ordenada y limpia la zona de trabajo bajo la responsabilidad del personal operario.</i>
3	<i>Para la realización manual de la pieza de vidrio y a partir de la ficha técnica, elige el molde en función de la forma de la pieza y trata la superficie de contacto con el vidrio evitando deterioros en la pieza. No controla con exactitud la temperatura del molde, pero comprueba que está caliente para evitar adherencias del vidrio. Calcula visualmente la masa de vidrio fundido necesaria para la realización de la pieza, y sopla en el molde, obteniendo una pieza con las características establecidas. Requema los bordes. Respeta los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y mantiene ordenada y limpia la zona de trabajo bajo la responsabilidad del personal operario.</i>
2	<i>Para la realización manual de la pieza de vidrio y a partir de la ficha técnica, elige el molde con algunas dudas en función de la forma de la pieza y trata la superficie de contacto con el vidrio evitando deterioros en la pieza. No controla la temperatura del molde para evitar adherencias el vidrio. Calcula visualmente de forma imprecisa la masa de vidrio fundido necesaria para la realización de la pieza, y sopla en el molde, obteniendo una pieza sin las características establecidas. Requema los bordes de manera inapropiada. No respeta los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y no mantiene ordenada y limpia la zona de trabajo bajo la responsabilidad del personal operario.</i>
1	<i>Para la realización manual de la pieza de vidrio y a partir de la ficha técnica, elige el molde en función de la forma de la pieza y no trata la superficie que estará en contacto con el vidrio generando deterioros en la pieza. No controla la temperatura del molde para evitar adherencias el vidrio. Calcula visualmente la masa de vidrio fundido necesaria para la realización de la pieza, y sopla en el molde, obteniendo una pieza sin las características establecidas. Requema incorrectamente los bordes. No respeta los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y no mantiene ordenada y limpia la zona de trabajo bajo la responsabilidad del personal operario.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala B

4	<i>Para llevar a cabo el pegado de componentes en la pieza de vidrio y a partir de la ficha técnica, recalienta la pieza base controlando que se encuentra a la temperatura idónea permitiendo el soldado de componentes y evitando roturas por gradiente térmico. Calcula visualmente la masa de vidrio fundido necesaria para la realización de los componentes, la moldea y une con destreza a la pieza base, obteniendo una pieza con las características establecidas. Respeta los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y mantiene ordenada y limpia la zona de trabajo.</i>
3	Para llevar a cabo el pegado de componentes en la pieza de vidrio y a partir de la ficha técnica, recalienta la pieza base permitiendo el soldado de componentes y evitando roturas por gradiente térmico. Calcula visualmente la masa de vidrio fundido necesaria para la realización de los componentes, la moldea y une a la pieza base, obteniendo una pieza con las características establecidas. Respeta los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y mantiene ordenada y limpia la zona de trabajo.
2	<i>Para llevar a cabo el pegado de componentes en la pieza de vidrio y a partir de la ficha técnica, recalienta la pieza base permitiendo el soldado de componentes y evitando roturas por gradiente térmico. Calcula visualmente de forma incorrecta la masa de vidrio fundido necesaria para la realización de los componentes, la moldea y une a la pieza base, obteniendo una pieza sin las características establecidas. No respeta los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y no mantiene ordenada y limpia la zona de trabajo.</i>
1	<i>Para llevar a cabo el pegado de componentes en la pieza de vidrio y a partir de la ficha técnica, recalienta la pieza base a una temperatura que no es la adecuada permitiendo el soldado de componentes pero produciendo roturas por gradiente térmico. Calcula visualmente de forma incorrecta la masa de vidrio fundido necesaria para la realización de los componentes, la moldea y une a la pieza base, obteniendo una pieza sin las características establecidas. No respeta los procedimientos de fabricación y de seguridad establecidos y no mantiene ordenada ni limpia la zona de trabajo.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

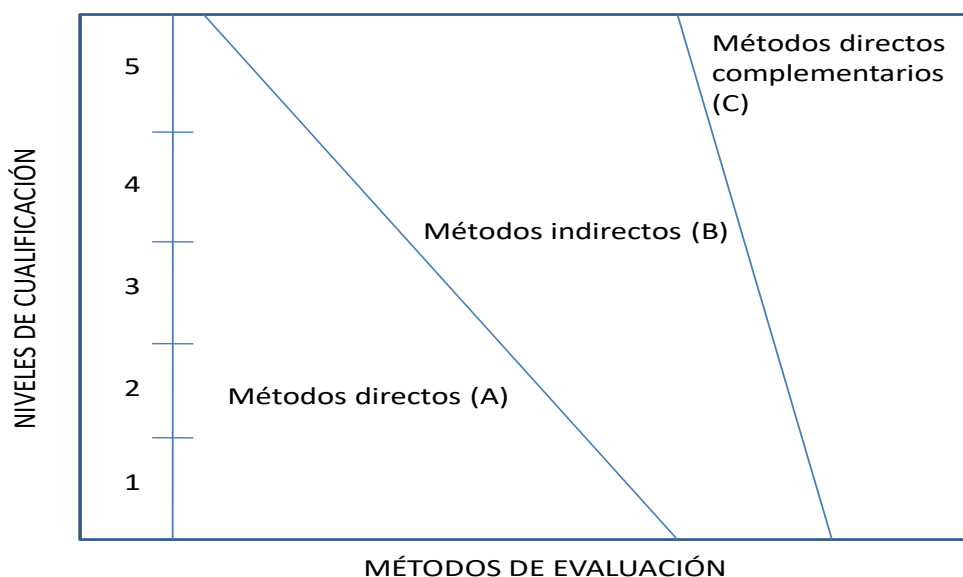
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación del estándar de competencias profesionales, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia indirectas aportadas por la misma.

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
 - Observación en el puesto de trabajo (A)
 - Observación de una situación de trabajo simulada (A)
 - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
 - Pruebas de habilidades (C).
 - Ejecución de un proyecto (C).
 - Entrevista profesional estructurada (C).
 - Preguntas orales (C).

- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación del ECP. 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 realizar el conformado manual o semiautomático de productos de vidrio mediante soplado se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista estructurada profesional 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 el ECP, 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 los elementos de la competencia 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) Este Estándar de Competencias Profesionales es de nivel 1. En este nivel tiene importancia el dominio de destrezas manuales, por lo que 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. Ésta, 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 comuniquen con confianza, respetando su propio ritmo y solventando sus posibles dificultades de expresión.

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

- h) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Se recomienda realizar al menos dos piezas de vidrio con diferentes estilos, dimensiones y grosor de paredes.
 - Se recomienda realizar al menos dos piezas de vidrio con diferentes componentes.
 - Aplicar tratamientos de recocido a las piezas realizadas teniendo en cuenta los distintos parámetros (forma, espesor de paredes, tamaño y tipo de vidrio).