



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2157_3: Elaborar componentes de troqueles para la obtención de piezas de chapa metálica”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: FABRICACIÓN DE
TROQUELES PARA LA PRODUCCIÓN DE PIEZAS DE
CHAPA METÁLICA**

Código: FME644_3

NIVEL: 3



1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en las realizaciones profesionales y criterios de realización de la UC2157_3: Elaborar componentes de troqueles para la obtención de piezas de chapa metálica.

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

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

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

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

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la elaboración de componentes de troqueles para la obtención de piezas de chapa metálica, y que se indican a continuación:

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

- 1. Montar los materiales sobre el utillaje, para el mecanizado de componentes de los troqueles, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.***



- 1.1 Seleccionar los útiles de sujeción en función de la forma y dimensiones de la pieza y del proceso de mecanizado.
 - 1.2 Montar los útiles de sujeción utilizando las herramientas requeridas y conforme a las especificaciones técnicas.
 - 1.3 Trasladar las piezas a mecanizar, manipulándolas con los medios de sujeción adecuados para la forma, dimensiones, material y peso de la pieza.
 - 1.4 Montar las piezas sobre el utillaje, alineándolas y centrándolas según las especificaciones técnicas.
- Desarrollar las actividades sin dañar la pieza, manteniendo la limpieza de la misma, y cumpliendo el plan de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

2. Preparar la máquina para mecanizar los componentes del troquel, a partir de la orden de fabricación, cumpliendo con el plan de prevención de riesgos laborales y protección de medio ambiente.

- 2.1 Montar los utillajes de amarre sobre la máquina-herramienta, alineándolos y centrándolos, según las instrucciones de la máquina.
 - 2.2 Implementar el programa CNC, cargándolo con los periféricos específicos o transfiriéndolo a través de la red de comunicación.
 - 2.3 Seleccionar los portaherramientas según la forma, tipo y dimensiones de las herramientas.
 - 2.4 Montar las herramientas en los portaherramientas, utilizando los equipos requeridos y respetando el par máximo de apriete.
 - 2.5 Introducir los decalajes de las herramientas.
- Desarrollar las actividades cumpliendo el plan de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

3. Mecanizar los componentes del troquel con máquinas herramientas con CNC, cumpliendo con el plan de prevención de riesgos laborales y protección de medio ambiente.

- 3.1 Establecer los parámetros de mecanizado, en función de la máquina, el proceso, el material de la pieza y las herramientas utilizadas.
 - 3.2 Establecer las referencias de posicionado de las herramientas respecto de las piezas a mecanizar.
 - 3.3 Afilar las herramientas desgastadas o rotas, reemplazándolas en su caso.
 - 3.4 Efectuar las operaciones de mantenimiento de primer nivel, según las fichas de mantenimiento de las máquinas, instalaciones y equipos.
 - 3.5 Efectuar las operaciones de mecanizado, introduciendo los parámetros necesarios para compensar el desgaste de la herramienta y según la precisión exigida por el proceso de mecanizado.
- Desarrollar las actividades considerando las especificaciones técnicas, y cumpliendo el plan de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

b) Especificaciones relacionadas con el “saber”.

La persona candidata deberá demostrar que posee los conocimientos técnicos (conceptos y procedimientos) que dan soporte a las actividades



profesionales implicadas en las realizaciones profesionales de la UC2157_3: Elaborar componentes de troqueles para la obtención de piezas de chapa metálica. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Montaje de piezas sobre el utillaje, para el mecanizado de componentes de troqueles.

- Obtención de información interpretando la documentación técnica:
 - Manual del taller; planos de la pieza; instrucciones de montaje de utillajes.
- Selección de los útiles de sujeción:
 - Tipos de útiles: Bridas, mordazas, plato de garras, plato magnético, pinza de sujeción, mesa de senos: Aplicaciones.
- Montaje de los útiles de sujeción:
 - Utilización de herramientas: (Atornilladores, llaves fijas, llaves allen, llave dinamométrica).
- Traslado y manipulación de las piezas a mecanizar:
 - Elementos de transporte: Puente grúa, pluma, polipasto, transpaleta, entre otros: Utilización, manejo y precauciones.
- Montaje de las piezas sobre el utillaje:
 - Métodos de sujeción: Embridaje, mordazas, garras, encuñado, entre otros: Características, aplicación.
- Alineación y centrado de las piezas:
 - Palpación y comparación: Toma de referencias angulares y posicionales.
- EPIS (Guantes; gafas de protección; calzado de protección):
 - Uso y conservación.

2. Preparación de la máquina para el mecanizado de componentes de troqueles.

- Montaje y alineación de los útiles de fijación sobre la máquina herramienta. Obtención de información de:
 - Manual del taller; manuales de las máquinas-herramienta; planos de la pieza; instrucciones de montaje de utillajes; orden de fabricación.
- Carga o transferencia de los programas CNC al Control Numérico.
 - Aplicaciones informáticas de comunicación; protocolos de comunicación; envío y recepción de datos.
- Selección de los portaherramientas.
 - Tipos de portaherramientas; límites de operación; precisión de instalación.
- Montaje de las herramientas en sus portaherramientas.
 - Mecanismos de sujeción; pares de apriete.
- Introducción de los decalajes de las herramientas en el Control Numérico.
 - Utilización de tablas de decalajes.

3. Mecanizado de los componentes del troquel.

- Establecimiento de los parámetros de mecanizado.
 - Velocidad de corte; avance por diente; pasada radial; pasada axial; lubricación de corte.
 - Mecanizado de los aceros para troqueles.
- Establecimiento de las referencias de posicionado de las herramientas.
 - Cero de máquina, cero de pieza y cero de herramienta; posiciones relativas pieza-herramienta.



- Afilado o reemplazo de herramientas desgastadas.
 - Ángulos de afilado de herramientas; montaje y desmontaje de insertos en herramientas de corte. Técnicas de afilado. Útiles para el afilado.
- Mantenimiento de primer nivel de las máquinas herramienta.
 - Operaciones de mantenimiento; lubricación; reglajes y ajustes; entre otros.
- Mecanizado de los componentes del troquel.
 - Operaciones de torneado, fresado, taladrado, rectificado, electroerosión, entre otras.

c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”

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

1. En relación con la empresa deberá:

- 1.1 Demostrar interés y compromiso por la empresa así como por el conocimiento amplio de la organización y sus procesos.
- 1.2 Comprender el sistema organizacional del trabajo y su proceso productivo.
- 1.3 Percibir el impacto y las implicaciones de decisiones y actividades en otras partes de la empresa.
- 1.4 Habituar al ritmo de trabajo de la empresa y a sus cambios.
- 1.5 Demostrar flexibilidad para afrontar diferentes situaciones de trabajo y sus cambios.
- 1.6 Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.
- 1.7 Gestionar el tiempo de trabajo (incluye aspectos como cumplir plazos establecidos, priorización de tareas, etc.).
- 1.8 Gestionar la información y de los recursos materiales y monetarios.
- 1.9 Establecer objetivos de producción y hacer readaptaciones

2. En relación con las personas deberá:

- 2.1 Utilizar la “asertividad”, la empatía, la sociabilidad y el respeto en el trato con las personas.
- 2.2 Coordinarse y colaborar con los miembros del equipo y con otros trabajadores y profesionales.
- 2.3 Compartir los objetivos de producción y la responsabilidad de trabajo, así como asumir responsabilidades y decisiones.
- 2.4 Dar, compartir y recibir información con el equipo de trabajo.
- 2.5 Comunicarse eficazmente, de forma clara y concisa, con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- 2.6 Saber escuchar mejoras y dificultades valorando las aportaciones realizadas.
- 2.7 Ayudar a desarrollar las habilidades, aptitudes y capacidades profesionales de los subordinados y colaboradores a través de la motivación.
- 2.8 Asignar tareas a las personas adecuadas para efectuar el trabajo y planificar su seguimiento.
- 2.9 Moderar las discusiones, las situaciones críticas y los procesos de negociación.

3. En relación con los clientes/usuarios deberá:



- 3.1 Comunicarse eficazmente con los clientes/usuarios con el fin de conseguir su satisfacción y, por otro lado, cumplir las estrategias y objetivos empresariales marcados sobre ellos.
- 3.2 Causar buena impresión en los otros y mantener esa impresión a lo largo del tiempo.
- 3.3 Orientar al cliente demostrando interés y preocupación por atender satisfactoriamente sus necesidades.

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 UC2157_3: Elaborar componentes de troqueles para la obtención de piezas de chapa metálica, 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 preparar las máquinas y fabricar (mediante los procedimientos de arranque de viruta, abrasión y electroerosión) los componentes de un troquel de acero de tamaño medio, para la obtención de piezas metálicas mediante corte, doblado y embutido, a partir de los planos de conjunto y despiece y de la documentación técnica necesaria de las máquinas a emplear, cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Seleccionar, montar y alinear los útiles de sujeción sobre la máquina herramienta.
2. Montar y alinear las piezas sobre los útiles de sujeción.



3. Montar las herramientas en sus respectivos portaherramientas.
4. Cargar o transferir el programa CNC.
5. Mecanizar los componentes del troquel.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de los equipos, material y documentación requeridos para el desarrollo de la situación profesional de evaluación.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se valorará la competencia de respuesta a las contingencias, generando una incidencia durante el proceso.

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>Selección, montaje y alineación de los útiles de sujeción</i>	<ul style="list-style-type: none">- Selección de los útiles de sujeción.- Procedimientos de montaje y alineación. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Montaje y alineación de las piezas</i>	<ul style="list-style-type: none">- Herramientas empleadas.- Traslado de piezas.- Ejecución de los procedimientos de montaje y alineación de las piezas sobre los útiles de sujeción. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>



<i>Montaje de las herramientas</i>	<ul style="list-style-type: none">- Herramientas para el mecanizado de los componentes.- Portaherramientas requeridos para el mecanizado de los componentes del troquel.- Ejecución de los procedimientos de montaje de las herramientas en sus respectivos portaherramientas.- Introducción de los decalajes en el control numérico. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Carga del programa CNC</i>	<ul style="list-style-type: none">- Establecimiento de los parámetros de mecanizado más adecuados en función del material a mecanizar, la herramienta, la precisión y el acabado superficial requeridos.- Utilización de los aplicativos informáticos para la carga o transferencia del programa CNC al control numérico de la máquina herramienta.- Establecimiento de las referencias posicionales de las herramientas. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Mecanizado de los componentes del troquel</i>	<ul style="list-style-type: none">- Ejecución de los procedimientos para el reemplazo o el afilado de las herramientas desgastadas.- Ejecución de las tareas de mantenimiento de primer nivel de las máquinas herramientas.- Ejecución de los mecanizados de los componentes del troquel. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>

Escala A

4	La selección, montaje y alineación de los útiles de sujeción se realiza seleccionando los útiles de sujeción óptimos para el mecanizado de los componentes del troquel de acuerdo a su forma, dimensiones, proceso de mecanizado y precisión requerida. Se ejecutan todos los procesos de montaje y alineación de los útiles de sujeción seleccionados.
3	<i>La selección, montaje y alineación de los útiles de sujeción se realiza seleccionando los útiles de sujeción suficientes para el mecanizado de los componentes del troquel de acuerdo a su forma, dimensiones, proceso de mecanizado y precisión requerida. Se ejecutan todos los procesos de montaje y alineación de los útiles de sujeción seleccionados.</i>
2	La selección, montaje y alineación de los útiles de sujeción se realiza seleccionando algunos de los útiles de sujeción necesarios para el mecanizado de los componentes del troquel de acuerdo a su forma, dimensiones, proceso de mecanizado y precisión requerida, pero no son suficientes. Se ejecutan algunos los procesos de montaje y alineación de los útiles de sujeción seleccionados.
1	La selección, montaje y alineación de los útiles de sujeción se realiza seleccionando algunos de los útiles de sujeción necesarios para el mecanizado de los componentes del troquel de acuerdo a su forma, dimensiones, proceso de mecanizado y precisión requerida pero no son suficientes. Se ejecutan erróneamente los procesos de montaje y alineación de los útiles de sujeción seleccionados.

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



Escala B

4	<i>El montaje de las herramientas se realiza seleccionando los portaherramientas óptimos y siguiendo los procedimientos en función del tipo de herramientas y portaherramienta, respetando los pares de apriete. Se introducen los decalajes para cada herramienta en el control numérico de la máquina herramienta.</i>
3	<i>El montaje de las herramientas se realiza seleccionando los portaherramientas suficientes y siguiendo los procedimientos en función del tipo de herramientas y portaherramienta, respetando los pares de apriete. Se introducen los decalajes para cada herramienta en el control numérico de la máquina herramienta.</i>
2	<i>El montaje de las herramientas se realiza seleccionando algunos de los portaherramientas, pero no son suficientes y siguiendo los procedimientos en función del tipo de herramientas y portaherramienta, respetando los pares de apriete. Se introducen los decalajes para cada herramienta en el control numérico de la máquina herramienta.</i>
1	<i>El montaje de las herramientas se realiza seleccionando algunos los portaherramientas, pero no son suficientes y siguiendo los procedimientos en función del tipo de herramientas y portaherramienta, respetando los pares de apriete. Se introducen erróneamente los decalajes para cada herramienta en el control numérico de la máquina herramienta.</i>

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

Escala C

4	El mecanizado de los componentes del troquel se realiza siguiendo la secuencia de operaciones requerida, reemplazando o afilando todas las herramientas desgastadas y ejecutando todas las tareas de mantenimiento de primer nivel de la máquina herramienta según las indicaciones del manual de mantenimiento.
3	El mecanizado de los componentes del troquel se realiza siguiendo la secuencia de operaciones requerida, reemplazando o afilando todas las herramientas desgastadas y ejecutando las principales tareas de mantenimiento de primer nivel de la máquina herramienta según las indicaciones del manual de mantenimiento.
2	El mecanizado de los componentes del troquel se realiza siguiendo la secuencia de operaciones requerida, reemplazando o afilando todas las herramientas desgastadas y sin ejecutar las tareas de mantenimiento de primer nivel de la máquina herramienta según las indicaciones del manual de mantenimiento.
1	El mecanizado de los componentes del troquel se realiza siguiendo la secuencia de operaciones requerida, reemplazando o afilando algunas de las herramientas desgastadas y sin ejecutar todas las tareas de mantenimiento de primer nivel de la máquina herramienta según las indicaciones del manual de mantenimiento.

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

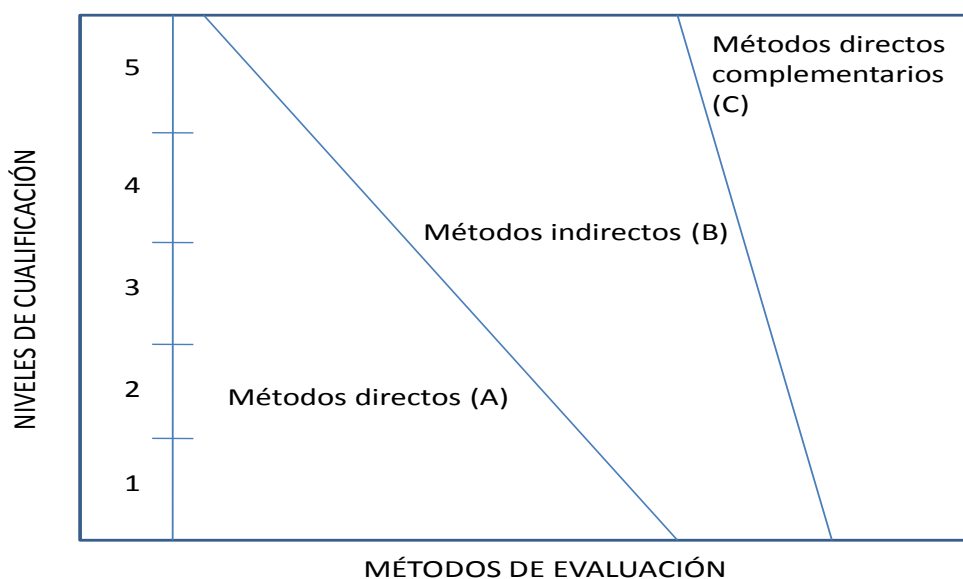
Los métodos que pueden ser empleados en la evaluación de la competencia profesional adquirida por las personas a través de la experiencia laboral, y vías no formales de formación son los que a continuación se relacionan:

- Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras

sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.

b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:

- Observación en el puesto de trabajo (A).
- Observación de una situación de trabajo simulada (A).
- Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
- Pruebas de habilidades (C).
- Ejecución de un proyecto (C).
- Entrevista profesional estructurada (C).
- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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



niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

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

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

2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el montaje de piezas, montajes de utillajes y en el mecanizado convencional o CNC, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.
- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar”, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular.



- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 3 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 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.