



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0126_2: Realizar el conformado de elementos metálicos y reformas de importancia”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: MANTENIMIENTO DE
ESTRUCTURAS DE CARROCERÍAS DE VEHÍCULOS**

Código: TMV045_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 UC0126_2: Realizar el conformado de elementos metálicos y reformas de importancia.

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 del conformado de elementos metálicos y reformas de importancia, 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. Reparar elementos metálicos estructurales de una carrocería dañada para recuperar la funcionalidad técnica original según procesos establecidos de conformado cumpliendo la normativa***



aplicable en protección de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

- 1.1 El diagnóstico del daño en la pieza que hay que reparar se realiza mediante diferentes técnicas de diagnosis (reconocimiento visual, tacto, lijado, peine de forma, entre otros) determinando el tipo de daño.
- 1.2 La documentación técnica se selecciona e interpreta determinando los parámetros para el desarrollo del proceso según la morfología del daño, la accesibilidad de la pieza y el tipo de material (acero y aluminio).
- 1.3 Las herramientas, materiales, medios auxiliares y equipos de protección individual necesarios se seleccionan según el proceso de trabajo definido.
- 1.4 El proceso de conformado (desabollado, repaso de chapa, recogido de chapa, tracción) se realiza siguiendo el procedimiento de trabajo seleccionado.
- 1.5 Las cotas de los puntos de referencia del elemento se comprueban con los equipos de medida y/o control de la bancada a lo largo de todo el proceso de conformado.
- 1.6 El proceso de conformado se considera terminado cuando la pieza dañada recupera su forma original, comprobando su encuadramiento con las piezas adyacentes y obteniéndose las medidas y tolerancias dadas por el fabricante para los puntos de referencia de las mismas.
- 1.7 Las características del material se respetan durante el desarrollo de los procesos de conformado.
- 1.8 Las operaciones de mantenimiento básico de las instalaciones, los equipos y las herramientas de trabajo utilizados se llevan a cabo siguiendo las especificaciones técnicas y preservando su funcionalidad.

2. Realizar reformas en vehículos para incorporar o modificar alguna característica que afecte a su estructura, siguiendo especificaciones técnicas y cumpliendo la reglamentación de cumplimiento exigible al vehículo reformado y la normativa aplicable en protección de riesgos laborales, protección del medio ambiente y seguridad técnica.

- 2.1 Las máquinas, herramientas y equipos de protección individual se seleccionan según las operaciones que se van a realizar.
- 2.2 El proceso de reforma (sustitución total o parcial del bastidor o estructura autoportante cuando la parte sustituida afecte al número de bastidor, transformaciones que modifiquen la longitud del voladizo delantero y/o trasero, modificación, incorporación o desinstalación de elementos en el exterior del vehículo, entre otros) se realiza en función del tipo de vehículo y de los elementos que deben ser transformados siguiendo las especificaciones reflejadas en los planos, croquis y esquemas, respetando normativas de los fabricantes del vehículo y de los elementos que se incorporen así como los actos reglamentarios aplicables a cada tipo de reforma.
- 2.3 Los elementos que impiden o dificultan el desarrollo del trabajo se desmontan siguiendo la documentación del fabricante.



- 2.4 Las operaciones de sustitución, modificación o montaje de los elementos que intervienen en la reforma (bastidor o estructura autoportante, defensas delanteras, faldones, entre otros), se realizan siguiendo las indicaciones de la documentación del proyecto, en su caso, de los esquemas del diseño de transformación o de los croquis y esquemas de los manuales de los fabricantes (taladro de orificios en el bastidor, localización de los nuevos puntos de refuerzo, entre otros).
- 2.5 La unión de los componentes (uniones soldadas, uniones atornilladas, uniones pegadas, entre otros) se realiza según la documentación del proyecto, en su caso, o según las instrucciones del manual del fabricante del vehículo y del equipamiento.
- 2.6 Las reformas realizadas se verifican comprobando que reúnen las características de funcionalidad y que ningún elemento fundamental del vehículo se modifica si no ha sido detallado en el proyecto.
- 2.7 Las operaciones de mantenimiento básico de las instalaciones, los equipos y las herramientas de trabajo utilizados se llevan a cabo siguiendo las especificaciones técnicas y preservando su funcionalidad.

3. Realizar reformas para incorporar o modificar alguna característica que afecte al acondicionamiento interior de los vehículos, siguiendo especificaciones técnicas y cumpliendo la normativa aplicable en protección de riesgos laborales, protección del medio ambiente y seguridad técnica.

- 3.1 El proceso de reforma (instalación de rampas de acceso para sillas de ruedas, instalación de guías en el piso del vehículo para la sujeción de sillas de ruedas, instalación de plataformas elevadoras automáticas, entre otros) se hace en función del tipo de vehículo y de los elementos que se van a transformar, siguiendo especificaciones reflejadas en los planos, croquis y esquemas, respetando normativas del fabricante y los actos reglamentarios aplicables a cada tipo de reforma.
- 3.2 Las máquinas, herramientas y equipos de protección individual a utilizar se seleccionan según las operaciones que se van a realizar.
- 3.3 Los elementos que impiden o dificultan el desarrollo del trabajo se desmontan siguiendo la documentación del fabricante.
- 3.4 La ejecución de las operaciones del proceso (refuerzo de las zonas de anclaje, presentación de los elementos a instalar, entre otros) se lleva a cabo siguiendo las indicaciones de la documentación del proyecto, en su caso, de los esquemas del diseño de transformación o según las instrucciones del manual del fabricante del vehículo y del equipamiento que se va a incorporar.
- 3.5 El anclaje de las piezas o componentes que se incorporan al vehículo se ejecuta respetando la forma y el sistema de sujeción (uniones atornilladas, pegadas, entre otras) indicado en la documentación del proyecto, en su caso o según las instrucciones del manual del fabricante del vehículo y del equipamiento.
- 3.6 Las reformas realizadas se verifican comprobando que reúnen las características de funcionalidad y que ningún elemento fundamental del vehículo se modifica si no ha sido detallado en el proyecto.



- 3.7 Las operaciones de mantenimiento básico de las instalaciones, los equipos y las herramientas de trabajo utilizados se llevan a cabo siguiendo las especificaciones técnicas y preservando su funcionalidad.

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 **UC0126_2: Realizar el conformado de elementos metálicos y reformas de importancia**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. *Materiales empleados en la construcción de carrocerías.*

- Elementos que componen el despiece de una carrocería.
- Composición y propiedades de aleaciones férricas. Aceros especiales: de alta resistencia o de alto límite elástico.
- Composición y propiedades del aluminio y otras aleaciones ligeras utilizadas en las carrocerías de vehículos.
- Variación de propiedades mediante tratamientos térmicos.
- Seguridad activa y pasiva.

2. *Representación gráfica.*

- Simbología. Normalización. Planos. Croquis. Acotado.
- Interpretación de planos y croquis del fabricante de accesorios o proyecto.
- Desmontaje de elementos para el montaje de accesorios.

3. *Técnicas empleadas en el diagnóstico de reparación de elementos metálicos.*

- Mediante lijado, visual y al tacto.
- Comprobación de parámetros: holguras, simetría, entre otros.

4. *Técnicas de desabollado en acero y en aluminio.*

- Sufrido. Herramientas. Proceso de trabajo.
- Golpeado. Herramientas. Proceso de trabajo.
- Estirado y recogido (en frío y en caliente). Herramientas. Proceso de trabajo.

5. *Conceptos de métodos y técnicas implicados en los procesos de reparación.*

- Utilización de martillos de inercia.
- Conformado de elementos metálicos con martillos, sufrideras y tases.
- Eliminación de tensiones con calor y frío.



6. Normativa de seguridad y salud laboral aplicables en talleres de reparación de vehículos

- Riesgos en el área de carrocería.
- Señalización de seguridad en el taller.
- Prevención y protección colectiva.
- Equipos de protección individual.
- Gestión de residuos.
- Mantenimiento de instalaciones. Aire comprimido. Sistemas de ventilación.

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:

- Finalizar el trabajo atendiendo a criterios de idoneidad, rapidez, economía y eficacia.
- Mantener el área de trabajo con orden y limpieza.
- Adaptarse a la organización, a sus cambios organizativos y tecnológicos así como a situaciones o contextos nuevos.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.
- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en 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 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 “UC0126_2: Realizar el conformado de elementos metálicos y reformas de importancia”, 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 efectuar la reparación de un estribo metálico/ferroso, en la zona de unión entre el estribo y un montante lateral, dentro de los estándares de calidad requeridos. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Identificar la pieza metálica dañada en el vehículo y determinar la forma de acceder a la misma.
2. Preparar los materiales, equipos, herramientas, útiles y procesos requeridos para la reparación de la pieza metálica a partir de la información facilitada.
3. Reparar la pieza dentro de los estándares de calidad, aplicando las técnicas requeridas, utilizando los materiales, equipos, herramientas y útiles necesarios en función del tipo de soporte.

Condiciones adicionales:

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se valorará la competencia de respuesta a las contingencias, generando una incidencia durante el proceso.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se dispondrá de equipos diferenciadores para los elementos ferrosos y no ferrosos.
- Se podrá sustituir el SPE por la realización de una fase del proceso de una reforma.
- Se dispondrá de croquis, para la realización de reformas y transformaciones de importancia

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 de evaluación se especifican en el cuadro siguiente:

Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
<i>Destreza en la identificación de las zonas dañadas y acceso a las mismas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Determinación del tipo de daño.- El procedimiento seguido es el requerido por el tipo de daño y dificultades de acceso. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Idoneidad en la preparación de los materiales, equipos, herramientas, útiles y procesos requeridos para la reparación de la pieza metálica.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Utilización de documentación técnica e interpretación de la misma.- Selección de los materiales, equipos, herramientas y útiles.- Selección de la técnica de reparación en función del material de soporte.- Diferenciación del nivel de daño. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i></p>
<i>Eficacia en la reparación de la pieza y/o ejecución de una fase de la reforma aplicando las técnicas requeridas.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Utilización de documentación técnica e interpretación de la misma.- Selección de los materiales, útiles, herramientas y equipos.- Destreza en el manejo de herramientas y equipos en el desempeño de la actividad.- Identificación del daño y su alcance.- Adecuación de la técnica empleada al material de soporte y nivel del daño. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Rigurosidad en el cumplimiento del tiempo en función del tarifado.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación no superior al 25 % del tiempo establecido.</i></p>

Rigurosidad en el cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales.

- Uso de EPIS.
- Respeto de las señalizaciones de seguridad.
- Respeto de las instrucciones de uso de los equipos.
- Tratamiento de los residuos.

El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.

Escala A

4	<p><i>Para reparar elementos metálicos estructurales de una carrocería dañada según procesos establecidos de conformad. Consulta la documentación técnica. Ejecuta las operaciones del proceso siguiendo estrictamente la información contenida en la misma. Selecciona todos los materiales, útiles, herramientas y equipos requeridos de acuerdo a las especificaciones técnicas y los utiliza con gran destreza. La técnica de diagnóstico seleccionada es totalmente acorde al material de soporte y nivel del daño. Identifica inequívocamente el daño y su alcance. En el desarrollo del proceso no descuida ningún aspecto.</i></p>
3	<p><i>Para reparar elementos metálicos estructurales de una carrocería dañada según procesos establecidos de conformado. Consulta la documentación técnica. Ejecuta las operaciones del proceso siguiendo la información contenida en la misma. Selecciona los materiales, útiles, herramientas y equipos requeridos de acuerdo a las especificaciones técnicas y los utiliza con destreza. La técnica de diagnóstico seleccionada es acorde al material de soporte y nivel del daño. Identifica el daño y su alcance. En el desarrollo del proceso descuida únicamente aspectos secundarios.</i></p>
2	<p><i>Para reparar elementos metálicos estructurales de una carrocería dañada según procesos establecidos de conformado. Consulta la documentación técnica pero ejecuta las operaciones de del proceso sin concordancia total con la información contenida en la misma. Selecciona los materiales, útiles, herramientas y equipos requeridos sin ajustarse a las especificaciones técnicas y los utiliza con poca destreza. La técnica de diagnóstico seleccionada no es acorde al material de soporte y nivel del daño. Identifica el daño pero no su alcance. En el desarrollo del proceso descuida aspectos importantes.</i></p>
1	<p><i>Para reparar elementos metálicos estructurales de una carrocería dañada según procesos establecidos de conformado. No consulta documentación técnica. No selecciona los materiales, útiles, herramientas y equipos requeridos. No selecciona la técnica de diagnóstico acorde al material de soporte. No identifica el daño ni su alcance. No sigue ningún proceso.</i></p>

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



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

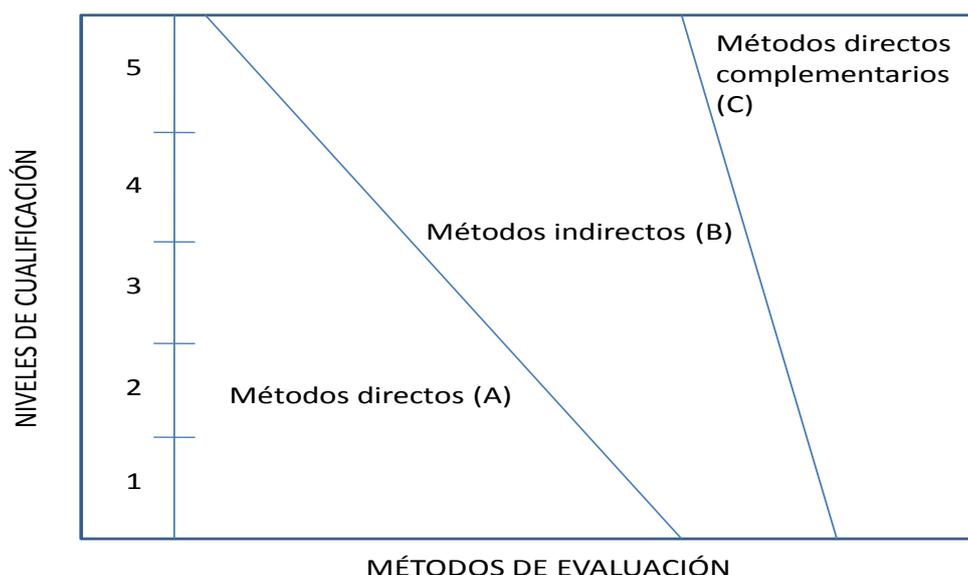
La selección de métodos de evaluación que deben realizar las Comisiones de Evaluación será específica para cada persona candidata, y dependerá fundamentalmente de tres factores: nivel de cualificación de la unidad de competencia, características personales de la persona candidata y evidencias de competencia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

2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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

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

- Entrevista profesional estructurada (C).
- Preguntas orales (C).
- Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

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

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

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



2.2. Orientaciones para las Comisiones de Evaluación y Evaluadores.

- a) Cuando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de realizar el conformado de elementos metálicos y reformas de importancia, 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, 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, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado. Esta se planteará sobre un contexto reducido que permita evidenciar las citadas 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.

Se deberá comprobar que las actividades se desarrollan cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

h) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Se comprobará la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias. Para ello se recomienda proponer situaciones similares a las siguientes:
 - Se podrá facilitar una información incorrecta sobre el procedimiento a seguir y tendrá que detectar los errores contenidos en la misma.
 - Se entregarán algunas herramientas que no estén en perfectas condiciones de uso.
 - Se aportarán croquis que no se correspondan con el modelo a intervenir o transformación a realizar.
 - Si se evalúa la ejecución de una fase de un proceso de reforma se recomienda evaluar operaciones de sustitución, modificación o montaje de los elementos que intervienen.