



MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



UNIÓN EUROPEA  
NextGenerationEU

SECRETARÍA GENERAL  
DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL  
DE LAS CUALIFICACIONES

## **GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES**

**“ECP2112\_2: Sustituir muelles en instrumentos de viento-metal”**

## 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 las realizaciones profesionales y criterios de realización del ECP2112\_2: Sustituir muelles en instrumentos de viento-metal.

### 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 Sustituir muelles en instrumentos de viento-metal, 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. Verificar las anomalías en muelles de torsión, helicoidales, de espiral y planos helicoidales, mediante reconocimiento visual y***

***mecánico en instrumentos de viento-metal, a partir del plan de intervención establecido, en condiciones de seguridad y calidad, para decidir su sustitución.***

- 1.1 El proceso de verificación del estado de muelles de torsión, helicoidales, de espiral y planos helicoidales se realiza previo análisis e interpretación del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.
- 1.2 El estado de corrosión y desgaste de los muelles de torsión, helicoidales, de espiral y planos helicoidales se verifica comprobando su pulsación, mediante reconocimiento manual y visual, comprobando su funcionalidad para optimizar la operación de mantenimiento o sustitución.
- 1.3 Las alteraciones de tensión y flexibilidad de los muelles de torsión, helicoidales, de espiral y planos helicoidales se verifican mediante reconocimiento manual, sometiéndolos a flexión, comprobando su ductilidad y funcionalidad para optimizar la operación de sustitución.

***2. Sustituir los muelles exteriores de torsión, helicoidales y planos en espiral, mediante técnicas y procedimientos específicos, en instrumentos de viento-metal según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior para cada tipo de instrumento, en condiciones de calidad y seguridad, para restituir su función.***

- 2.1 El proceso de sustitución de muelles exteriores de torsión, helicoidales y planos en espiral se realiza previo análisis e interpretación del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.
- 2.2 La selección de los muelles exteriores de torsión, helicoidales y planos en espiral a sustituir se realiza teniendo en cuenta su grosor, longitud y material, comprobando sus parámetros con los originales para asegurar su funcionalidad en el conjunto.
- 2.3 Los muelles exteriores de torsión, helicoidales y planos en espiral se extraen mediante la utilización de destornilladores, extractores y alicates específicos, entre otros, asegurando la integridad del instrumento para proceder a su sustitución con garantía de calidad.
- 2.4 La tensión y posición de muelles exteriores de torsión, helicoidales y planos en espiral se realiza teniendo en cuenta las condiciones establecidas por el fabricante para restablecer su funcionalidad.

- 2.5 La instalación de los muelles exteriores de torsión, helicoidales y planos en espiral en su localización se realiza según el procedimiento establecido con herramientas manuales (alicates puntas redondas, alicates de ensamblaje, entre otros), asegurando la integridad del instrumento para garantizar su funcionalidad.
- 2.6 La calidad de la sustitución de los muelles exteriores de torsión, helicoidales y planos en espiral se verifica mediante pulsación de las distintas llaves para comprobar su acción (funcionalidad, tensión, nivelación y equilibrado) en el instrumento.

**3. Sustituir los muelles helicoidales interiores de pistones, mediante técnicas y procedimientos específicos, en instrumentos de viento-metal según el plan de intervención establecido por el técnico instrumentista superior, para cada tipo de instrumento, en condiciones de calidad y seguridad, para restituir su función.**

- 3.1 El proceso de sustitución de muelles helicoidales interiores de pistones se realiza previo análisis e interpretación del plan de intervención establecido, acondicionamiento del área de trabajo, selección y preparación de útiles, herramientas, equipos y materiales y utilizando los Equipos de Protección Individual (EPI), para garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.
- 3.2 Los muelles helicoidales interiores de pistones se desensamblan según las técnicas específicas establecidas, en función de su fijación, utilizando herramientas manuales (destornilladores, punzones, limas, entre otros) para asegurar la integridad del pistón.
- 3.3 La selección del muelle helicoidal interior de pistones se realiza teniendo en cuenta su espesor, material y longitud para garantizar la restitución de su función.
- 3.4 El estado físico de los elementos se comprueba visualmente tras su desmontado para valorar su sustitución y proceder a ella en caso de estar defectuosos.
- 3.5 Los muelles helicoidales interiores de pistones de sustitución se introducen en su camisa correspondiente comprobando su ajuste, diámetro y longitud, lubricando la zona de rozamiento para garantizar su deslizamiento.
- 3.6 La calidad de la sustitución de los muelles planos y su funcionalidad se verifica mediante pulsación de las distintas llaves para comprobar su balanceo y homogeneidad de tensión, según los requerimientos demandados por el músico.

**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 (EC) e indicadores de calidad (IC) del ECP2112\_2: **Sustituir muelles en instrumentos de viento-metal**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

**1. Verificación de anomalías en muelles exteriores de torsión, helicoidales, planos en espiral y de pistones en instrumentos de viento-metal**

- Proceso de detección de anomalías en muelles de torsión, helicoidales, planos en espiral y de pistones: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, inspección de mecanismo, registro de anomalías.
- Procedimientos de selección, preparación y acondicionamiento de útiles, herramientas, equipos y materiales.
- Técnicas y procedimientos de verificación de corrosión y desgaste de muelles.
- Técnicas y procedimientos de verificación de alteraciones en tensión y flexibilidad de muelles.
- Procedimientos de control de calidad en el proceso verificación de anomalías en muelles de torsión, helicoidales, planos en espiral y de pistones.
- Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de verificación de anomalías de muelles de torsión, helicoidales, planos en espiral y de pistones de instrumentos de viento-metal: causas y medidas preventivas.

**2. Sustitución de muelles de torsión, helicoidales, planos en espiral y de pistones de instrumentos de viento-metal**

- Proceso de sustitución de muelles de torsión, helicoidales, planos en espiral y de pistones de instrumentos de viento-metal: análisis e interpretación de planes de intervención, acondicionamiento del área de trabajo, materiales, útiles, herramientas, extracción e instalación.
- Selección de muelles de torsión, helicoidales, planos en espiral y de pistones: criterios.
- Técnicas y procedimientos de extracción muelles de torsión, helicoidales, planos en espiral y de pistones.
- Técnicas y procedimientos de instalación de muelles de torsión, helicoidales, planos en espiral y de pistones.
- Control de calidad en el proceso sustitución de muelles de torsión, helicoidales, planos en espiral y de pistones de instrumentos de viento-metal.
- Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados al proceso de sustitución de muelles de torsión, helicoidales, planos en espiral y de pistones de instrumentos de viento-metal: causas y medidas preventivas.

**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:

- Demostrar un buen hacer profesional.
- Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.
- Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.
- Finalizar el trabajo en los plazos establecidos.
- Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.
- Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.
- Habitarse a trabajar respetando el medio ambiente.
- Demostrar resistencia al estrés, estabilidad de ánimo y control de impulsos.
- Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.
- Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa.
- Promover la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, evitando discriminaciones, directas o indirectas, por razón de sexo.

## **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 "ECP2112\_2: Sustituir muelles en instrumentos de viento-metal", 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 sustituir muelles en instrumentos de viento-metal, comprobando las posibles anomalías en los muelles

de torsión, de espiral y planos helicoidales definiéndolas y realizando su sustitución a partir de un plan de actuación. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Sustituir muelles exteriores de torsión.
2. Sustituir muelles interiores.

**Condiciones adicionales:**

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- 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.**

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:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores de desempeño competente</i>
<i>Sustitución de muelles exteriores</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Extracción del muelle exterior.</li><li>- Selección de los muelles exteriores.</li><li>- Instalación del muelle exterior seleccionado.</li><li>- Regulación de los muelles exteriores.</li><li>- Verificación de funcionamiento.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Sustitución de muelles interiores</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Extracción del muelle interior.</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>- Selección de los muelles interiores.</li><li>- Instalación del muelle interior seleccionado.</li><li>- Verificación del funcionamiento.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<i>Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.</i>	
<i>El desempeño competente requiere el cumplimiento, en todos los criterios de mérito, de la normativa aplicable en materia de prevención de riesgos laborales, protección medioambiental</i>	

## Escala A

4	<p><i>Los muelles exteriores seleccionados se ajustan a las características de grosor, longitud y material de los originales a sustituir. La extracción se realiza de forma limpia garantizando la integridad del instrumento. La ubicación y posición de los nuevos muelles instalados en el instrumento de viento-metal es precisa y se corresponde con el original. La regulación de la tensión y posición de los muelles garantiza su funcionalidad. La acción de los muelles instalados se verifica comprobando su acción, tensión, nivelación y equilibrado realizando correcciones en su caso.</i></p>
3	<p><i>Los muelles exteriores seleccionados se ajustan a las características de grosor, longitud y material de los originales a sustituir. La extracción se realiza de forma limpia garantizando la integridad del instrumento. La ubicación y posición de los nuevos muelles instalados en el instrumento de viento-metal es precisa y se corresponde con el original. La regulación de la tensión y posición de los muelles garantiza su funcionalidad. La acción de los muelles instalados se verifica comprobando su acción, tensión, nivelación y equilibrado realizando correcciones en su caso, aunque comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i></p>
2	<p><i>Los muelles exteriores seleccionados se ajustan a las características de grosor, longitud y material de los originales a sustituir. La extracción se realiza de forma limpia garantizando la integridad del instrumento. La ubicación y posición de los nuevos muelles instalados en el instrumento de viento-metal es precisa y se corresponde con el original. La regulación de la tensión y posición de los muelles garantiza su funcionalidad. La acción de los muelles instalados se verifica comprobando su acción, tensión, nivelación y equilibrado realizando correcciones en su caso, pero comete amplias irregularidades que alteran el resultado final.</i></p>
1	<p><i>No sustituir muelles exteriores de torsión.</i></p>

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

### Escala B

4	<i>Los muelles interiores seleccionados se ajustan a las características de grosor, longitud y material de los originales a sustituir. El desensamblaje se realiza de forma limpia y segura garantizando la integridad del instrumento. La ubicación y posición de los nuevos muelles instalados en el instrumento de viento-metal es precisa y se corresponde con el original. La acción de los muelles instalados se verifica comprobando su acción, tensión, nivelación y equilibrado realizando correcciones en su caso.</i>
3	<i>Los muelles interiores seleccionados se ajustan a las características de grosor, longitud y material de los originales a sustituir. El desensamblaje se realiza de forma limpia y segura garantizando la integridad del instrumento. La ubicación y posición de los nuevos muelles instalados en el instrumento de viento-metal es precisa y se corresponde con el original. La acción de los muelles instalados se verifica comprobando su acción, tensión, nivelación y equilibrado realizando correcciones en su caso, aunque comete ligeras irregularidades que no alteran el resultado final.</i>
2	<i>Los muelles interiores seleccionados se ajustan a las características de grosor, longitud y material de los originales a sustituir. El desensamblaje se realiza de forma limpia y segura garantizando la integridad del instrumento. La ubicación y posición de los nuevos muelles instalados en el instrumento de viento-metal es precisa y se corresponde con el original. La acción de los muelles instalados se verifica comprobando su acción, tensión, nivelación y equilibrado realizando correcciones en su caso, pero comete amplias irregularidades que alteran el resultado final.</i>
1	<i>No sustituye muelles interiores.</i>

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

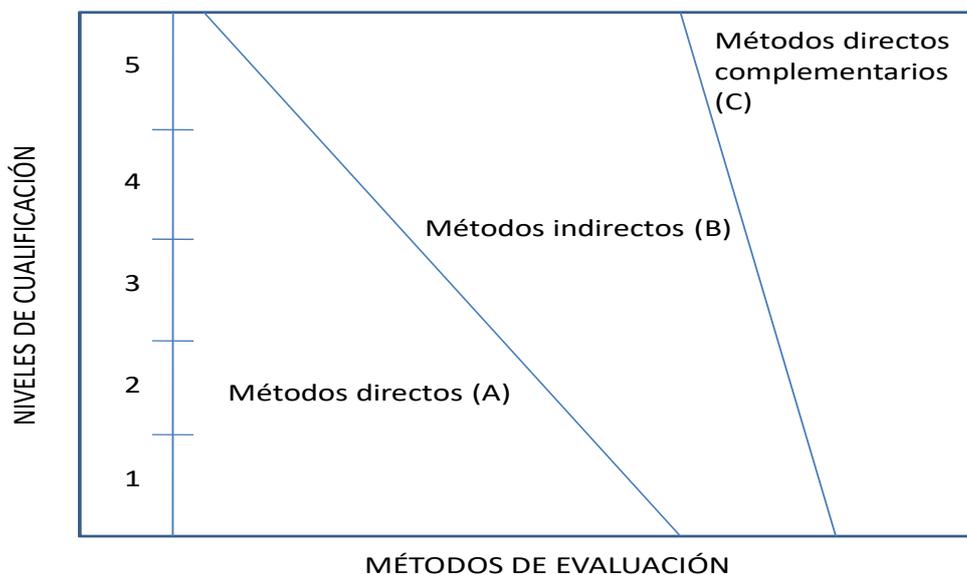
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 una persona candidata a la que se le aprecien dificultades de expresión escrita, ya sea por razones basadas en el desarrollo de las competencias básicas o factores de integración cultural, entre otras. 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 formal y no tenga experiencia en el proceso de Sustituir muelles en instrumentos de viento-metal, 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 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 o una 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 "2" y sus competencias tienen componentes psicomotores, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas psicomotrices, 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 prueba se planteará sobre un contexto definido que permita evidenciar las citadas competencias, minimizando los recursos y el tiempo necesario para su realización, e implique el cumplimiento de 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.