



SECRETARÍA GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

INSTITUTO NACIONAL DE LAS CUALIFICACIONES

GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

"ECP2120_3: Afinar pianos"



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 ECP2120 3: Afinar pianos.

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 Afinar pianos, 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. Afinar una de las tres cuerdas de referencia del LA 4, mediante procedimientos y técnicas específicos, según el plan de





intervención establecido para establecer la altura tonal del piano en condiciones de calidad y seguridad.

- 1.1 El proceso de afinación se realiza previo análisis 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 optimizar el proceso, garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.
- 1.2 La altura de la nota "LA 4" del piano se compara de forma auditiva con la del diapasón para valorar su estado de afinación.
- 1.3 La nota "LA 4" y el diapasón se hacen sonar de forma simultánea para verificar la ausencia o presencia de batimentos.
- 1.4 La tensión de la cuerda se modifica girando la clavija sobre su eje, con la llave de afinar, y utilizando técnicas específicas para garantizar una afinación estable.
- 1.5 La cuerda se tensa o destensa haciéndola sonar de forma simultánea con el sonido de referencia, hasta conseguir la eliminación de los batimentos para igualar su altura a la del diapasón.
- 2. Afinar una de las cuerdas de referencia de cada una de las doce notas de la octava central de referencia, mediante procedimientos y técnicas específicos, según el plan de intervención, en condiciones de calidad y seguridad, a partir del "LA 4" central de referencia, para obtener el temperamento del piano.
 - 2.1 El proceso de afinación de una de las cuerdas de cada una de las doce notas de la octava central de referencia se realiza previo análisis 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 optimizar el proceso, garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.
 - 2.2 El temperamento de la zona central del piano se realiza tomando como referencia las notas "LA 3" y "LA 4" para formar una octava justa de referencia.
 - 2.3 Los doce semitonos intermedios se obtienen mediante la división de la octava central provocando batimentos en los intervalos de 3ª, 4ª, 5ª y 6ª para conseguir una escala temperada.
 - 2.4 Los sonidos de cada intervalo se comprueban haciendo sonar sus dos notas de forma simultánea, verificando la velocidad controlada de batimentos teniendo en cuenta las leyes físicas del temperamento igual y modificando la tensión de las cuerdas, en su caso, para conseguir la máxima exactitud en la afinación.





- 3. Afinar el resto de las cuerdas de cada coro del piano, mediante procedimientos y técnicas específicos, según el plan de intervención, en condiciones de calidad y seguridad para lograr el unísono.
 - 3.1 El proceso de afinación del resto de las cuerdas de cada coro se realiza previo análisis 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 optimizar el proceso, garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.
 - 3.2 El unísono se realiza haciendo vibrar de forma simultánea la cuerda de referencia y la cuerda que se pretende afinar, modificando la tensión de ésta para conseguir la igualdad de frecuencias en ambas.
 - 3.3 La igualdad de frecuencias de las tres cuerdas se verifica provocando el unísono con la cuerda de referencia para conseguir un sonido libre de batimentos.
 - 3.4 El procedimiento y técnica se repite en el resto de los coros tomando como referencia cada una de las cuerdas ya afinadas para obtener la octava central de referencia afinada.
- 4. Afinar las octavas ascendentes y descendentes, mediante la audición y comparación de los intervalos, en condiciones de calidad y seguridad para extender el temperamento en toda la tesitura del piano.
 - 4.1 El proceso de afinación de las octavas ascendentes y descendentes se realiza previo análisis 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 optimizar el proceso, garantizar la calidad de la intervención, ajustarse a las necesidades de cada instrumento y prevenir riesgos laborales y ambientales.
 - 4.2 Las octavas ascendentes y descendentes se afinan extendiendo el temperamento a toda la tesitura del piano tomando como referencia la octava central temperada y afinando progresivamente mediante octavas ascendentes y descendentes, eliminando batimentos para conseguir la octava justa entre cada nota de igual nombre.
 - 4.3 El temperamento se verifica comparando el intervalo recién afinado con otros cercanos afinados previamente, comprobando sus batimentos respectivos, corrigiendo la afinación en su caso, para garantizar la calidad de la afinación.
 - 4.4 El resultado de la afinación del piano se verifica mediante la interpretación musical al piano, identificando defectos individuales y corrigiéndolos en su caso, para garantizar la calidad del resultado.



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 ECP2120_3: Afinar pianos. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Procedimientos y técnicas de afinación de pianos: afinación de LA central

- El sonido: frecuencia de vibración de una onda y tono o altura tonal de un sonido.
- El fenómeno armónico.
- Batimento.
- Afinación de la cuerda del LA central: herramientas y procedimiento.
- Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a operaciones afinación de LA central de pianos: medidas preventivas.
- Antecedentes de la afinación: Teoría Pitagórica.

2. Procedimientos y técnicas de obtención del temperamento, relativos a la afinación del piano

- Escala musical: tipos.
- La escala temperada en la historia de la música.
- Intervalos musicales y su relación con los batimentos.
- Obtención de una escala temperada de referencia: herramientas y procedimientos.
- Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a operaciones de obtención del temperamento: medidas preventivas.
- Técnicas de desarrollo de capacidad de discriminación auditiva.

3. Procedimientos y técnicas de extensión del temperamento, relativos a la afinación del piano

- Afinación de coros.
- Tesitura del piano.
- Extensión del temperamento a la tesitura completa: herramientas y procedimientos.
- Calidad, riesgos laborales y ambientales asociados a operaciones de extensión del temperamento: medidas preventivas.

4. Lenguaje e interpretación musical, relativos a la afinación del piano

- Lenguaje musical.
- Estudios musicales aplicables a los procesos de verificación de afinación de pianos: estudio e interpretación.

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.
- Emplear tiempo y esfuerzo en ampliar conocimientos e información complementaria para utilizarlos en su trabajo.
- Proponerse objetivos retadores que supongan un nivel de rendimiento y eficacia superior al alcanzado previamente.
- Demostrar flexibilidad para entender y adaptarse a los cambios tecnológicos y del mercado.
- Interpretar y dar respuesta a las demandas de los clientes.
- Demostrar creatividad en el desarrollo del trabajo que realiza.
- Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.
- 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 "ECP2120_3: Afinar pianos", 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 afinar un piano reparado o





desafinado. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

- 1. Establecer la altura tonal del piano.
- 2. Realizar el temperamento en la octava central.
- 3. Extender el temperamento a toda la tesitura del piano.
- 4. Solventar defectos tras la afinación.

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:

Criterios de mérito	Indicadores de desempeño competente
Establecimiento de la altura tonal del piano.	 Adecuación del diapasón las características del piano. Logro de la ausencia de batidos entre el diapasón elegido y la cuerda de referencia. Modificación de la tensión de la cuerda. El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.





Obtención del temperamento del piano en la octava central.	 Establecimiento de la octava justa entre el LA4 y el LA3. División de la octava central (LA3 ¿ LA4) en doce semitonos iguales. Modificación de la tensión de la cuerda. El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.
Extensión del temperamento a toda la tesitura del piano.	 Afinación del registro grave avanzando por octavas justas descendentes y comprobando por décimas mayores. Afinación del registro agudo avanzando por octavas justas ascendentes y comprobando por 4as, 5as y doble octava. Realización de unísonos en el coro de cada nota. Modificación de la tensión de la cuerda. El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.
Eliminación de defectos tras la afinación.	 Detección de los errores de manera auditiva. Verificación de los batimentos de los intervalos correspondientes en las notas dudosas. Reafinación las notas dudosas. Utilización de técnicas específicas para girar la clavija sobre su eje con la llave de afinar que modifiquen la tensión de la cuerda. Modificación de la tensión de la cuerda. El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala D.
Cumplimiento del tiempo asignado, considerando el que emplearía un o una profesional competente.	

Escala A

4

Se realiza el temperamento del piano resultando lo siguiente: Entre al LA3 y el LA4 existe una octava justa. Todas las 4as justas comprendidas en las octava central temperada de manera semejante y





son ligeramente abiertas. Todas las 5as justas comprendidas en la octava central temperada de manera semejante y son ligeramente abiertas. En las progresiones cromáticas ascendentes de 3as mayores desde LA3 hasta LA4 se incrementa la velocidad de los batidos, aunque de manera desigual. En las progresiones cromáticas ascendentes de 6as mayores desde LA3 hasta LA4 se aprecian desigualdades en el incremento de los batidos No se aprecia desigualdad en la división de los doce semitonos de la octava central (LA3 - LA4). Se realiza el temperamento del piano resultando lo siguiente: Se aprecian desigualdades en las 4as justas comprendidas en las octava central temperada, aunque permanecen ligeramente abiertas. Se aprecian desigualdades en las 5as justas comprendidas en las octava central temperada, aunque permanecen ligeramente cerradas. Los batidos de las progresiones 3 cromáticas ascendentes de 3as mayores desde LA3 hasta LA4 se presentan desiguales. Los batidos de las progresiones cromáticas ascendentes de 6as mayores desde LA3 hasta LA4 se presentan desiguales. Se aprecia ligera desigualdad en la división de los doce semitonos de la octava central (LA3-LA4) Se realiza el temperamento del piano resultando lo siguiente: Hay dos o más faltas de unísono en las cuerdas de cada coro de las notas del temperamento. Se aprecian desigualdades en las 4as justas comprendidas en las octava central temperada, alguna incluso cerrada Se aprecian desigualdades en las 5as justas comprendidas en la octava central temperada, alguna incluso abierta. No hay 2 incremento de batidos en las progresiones cromáticas ascendentes de 3as mayores desde LA3 hasta LA4. Se aprecian bastantes desigualdades. Los batidos de las progresiones cromáticas ascendentes de 6as mayores desde LA3 hasta LA4 se presentan muy desiguales. El candidato emplea bastante tiempo en realizar el temperamento. Se aprecia desigualdad en la división de los doce semitonos de la octava central (LA3 - LA4). Se realiza el temperamento del piano resultando lo siguiente: Hay bastantes faltas de unísono en las cuerdas de cada coro de las notas del temperamento. Se aprecian bastantes desigualdades en los 1 batidos de las 4as justas y 5as comprendidas en la octava central temperada. No hay incremento de batidos en las progresiones cromáticas ascendentes de 3as mayores desde LA3 hasta LA4. Se aprecian bastantes desigualdades.

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

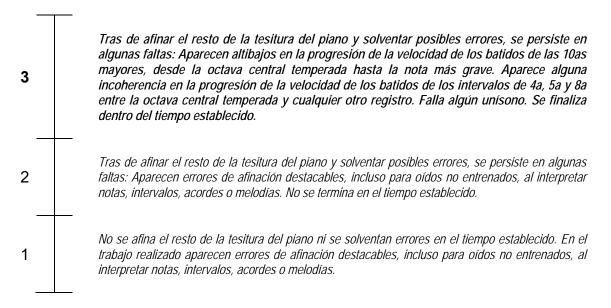
Escala B

4

Después de afinar el resto de la tesitura del piano, se obtiene el resultado siguiente: Todas las octavas son justas. Todas las 4as justas son ligeramente abiertas. Todas las 5as justas son ligeramente cerradas. En las progresiones cromáticas descendentes por 10as mayores, desde la octava central temperada hasta la nota más grave, se decrementa la velocidad de los batidos del intervalo hasta desaparecer los batidos. En el registro agudo las dobles octavas son justas En las progresiones cromáticas de los intervalos de 4a, 5a y 8a entre la octava central temperada y cualquier otro registro, la velocidad de los batidos progresa coherentemente. Hay unísonos en el coro de cada nota. Se utilizan técnicas específicas para girar la clavija sobre su eje con la llave de afinar para modificar la tensión de la cuerda. Se finaliza dentro del tiempo establecido.

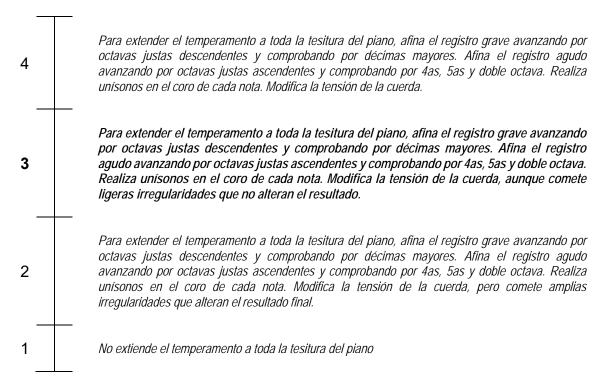






Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.

Escala C

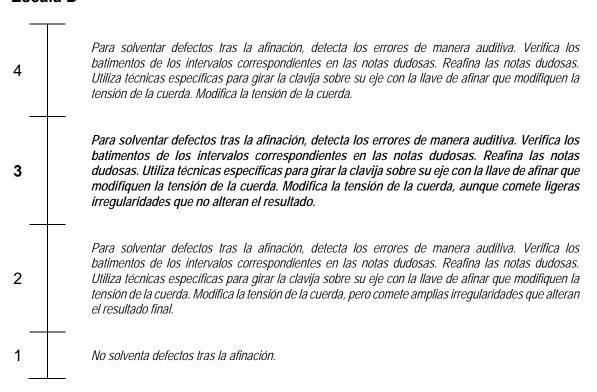


Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 3 de la escala.





Escala D



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.

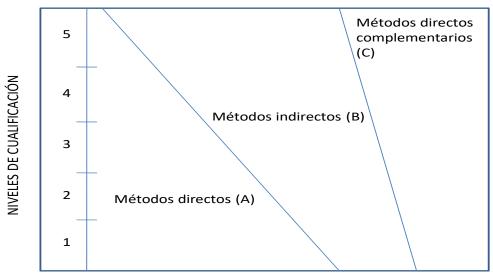
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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).



MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)





Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado ("holístico"), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación 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 Afinar pianos, 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 "3" y sus conjugan básicamente destrezas competencias cognitivas actitudinales. Por las características de estas competencias, la persona candidata ha de movilizar fundamentalmente sus destrezas cognitivas aplicándolas de forma competente a múltiples situaciones y contextos profesionales. Por esta razón, se recomienda que la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba de desarrollo práctico, que tome como referente las actividades de la situación profesional de evaluación, todo ello con independencia del método de evaluación utilizado. 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.