



GUÍA DE EVIDENCIAS DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2471_3: Realizar el análisis de la situación energética del objeto auditado”

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: AUDITORÍA ENERGÉTICA

Código: ENA739_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 UC2471_3: Realizar el análisis de la situación energética del objeto auditado.

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 Realizar el análisis de la situación energética del objeto auditado, 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. Realizar el balance energético de las fuentes de energía incluidas en el alcance de la auditoría, a partir de la información aportada

por la organización auditada y las mediciones realizadas con objeto de obtener un conocimiento fiable del consumo energético y su coste asociado identificando dónde y cómo se consume la energía.

- 1.1 El consumo anual disgregado de los diferentes usos de energía de cada fuente se calcula a partir de mediciones reales o estimaciones debidamente justificadas.
- 1.2 Los servicios principales que consumen la energía se identifican expresamente mediante un desglose del consumo de energía por uso y fuente (alumbrado, fuerza, climatización, ventilación, aire comprimido, elevación, transporte, entre otros).
- 1.3 Los datos de consumo y coste energético obtenidos se ordenan según los procesos que interactúan con la energía de manera numérica mediante tablas, y de manera gráfica mediante diagramas de flujo o esquemas de conjunto.
- 1.4 La agrupación y/o segregación de los datos se emplea para obtener el rendimiento energético real del objeto auditado, permitiendo incluir un análisis de efectividad de los costes de las oportunidades de ahorro de energía identificadas.

2. Analizar el histórico de consumos energéticos absolutos disponibles evaluando la tendencia de consumos y las curvas de carga para detectar áreas de potencial mejora.

- 2.1 La tendencia de consumos energéticos se establece en función de los datos de consumo absolutos.
- 2.2 El patrón de consumos energéticos de cada fuente de energía auditada se establece a través de la representación de perfiles de consumo.
- 2.3 Las anomalías de consumo o desviaciones no justificadas se localizan empleando las curvas de carga y los patrones de consumo.

3. Definir los indicadores para medir el desempeño energético según el grado de detalle acordado con la organización.

- 3.1 Los indicadores de desempeño energético se definen cruzando la energía consumida con la actividad del objeto auditado y parámetros externos como el clima o vinculados como la superficie, producción o número de ocupantes para evaluar el objeto auditado de acuerdo al objeto y alcance de la auditoría.
- 3.2 Los indicadores de desempeño energético se calculan aplicando normalización de consumos en función de las variables significativas (producción, número de trabajadores, temperatura exterior, superficie, kilómetros, entre otros).
- 3.3 Las "líneas base" de consumo por fuente de energía se establecen, siempre que sea posible, asociando el consumo registrado del objeto auditado a variables significativas como la actividad, temperatura, ocupación, o fijos como la superficie.

4. Determinar posibles áreas de actuación para la mejora de la eficiencia energética basándose en el desempeño energético actual del objeto auditado y los objetivos de la auditoría.

- 4.1 Las áreas de potencial mejora se establecen a partir del análisis de tendencias y perfiles de consumo.
- 4.2 Las áreas de potencial mejora de la eficiencia energética se establecen empleando los indicadores de desempeño energético obtenidos.
- 4.3 El desempeño energético actual se toma como referencia para cuantificar el posible efecto de las propuestas de mejora, documentando los métodos o protocolos utilizados y cualquier suposición que se realice para el cálculo del ahorro y la consiguiente precisión de las recomendaciones.
- 4.4 Las áreas de potencial mejora de la eficiencia energética se listan y consensuan con la organización mediante un avance escrito, presentado de manera presencial o por e-mail.

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 **UC2471_3: Realizar el análisis de la situación energética del objeto auditado**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. Balance energético de fuentes de energía

- Cálculo de consumos energéticos disgregados a partir de las mediciones reales o estimaciones.
- Categorización de consumos energéticos por usos y fuentes.
- Representación de Diagramas Sankey de flujo. Esquemas de balance.
- Los costes asociados a las fuentes de energía según tarifas.
- Las emisiones de CO₂ de sistemas, procesos o equipos consumidores.

2. Curvas de carga y patrones de consumo energético

- Generación de tendencias históricas de consumos energéticos.
- Generación de patrones de consumos energéticos.
- Análisis de patrones y tendencias de consumos energéticos. Diagnóstico de anomalías.

3. Líneas Base e Indicadores de Desempeño Energético

- Cálculo de Líneas Base e Indicadores de Desempeño Energético.

- Normalización de consumos a través de análisis estadístico de los datos por regresión.

4. Localización de áreas de mejora

- Identificación de áreas de potencial mejora mediante curvas de carga y tendencias de consumo absoluto.
- Identificación de áreas de potencial mejora mediante Indicadores de Desempeño Energético.
- Informes de resultados.

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:

- Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.
- Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.
- Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.
- Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.
- Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.
- Favorecer la igualdad efectiva entre mujeres y hombres en el desempeño competencial.

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 “UC2471_3: Realizar el análisis de la situación energética del objeto auditado”, 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 realizar el análisis de la situación energética del objeto auditado, cumpliendo la normativa relativa a protección medioambiental, planificación de la actividad preventiva y aplicando estándares de calidad. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Realizar el balance energético analizando el histórico de consumos.
2. Definir los indicadores para medir el desempeño energético determinando las áreas de actuación.

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>Rigor en la realización del balance energético analizando el histórico de consumos</i>	<ul style="list-style-type: none">- Cálculo del consumo anual disgregado de los diferentes usos de energía.- Identificación de los servicios principales que consumen la energía.- Ordenación de los datos de consumo y coste energético.- Empleo de la agrupación y/o segregación de los datos.- Establecimiento de la tendencia de consumos energéticos.- Establecimiento del patrón de consumos energéticos de cada fuente de energía auditada.- Localización de las anomalías de consumo o desviaciones no justificadas. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p>
<i>Eficiencia en la definición de los indicadores para medir el desempeño energético determinando las áreas de actuación</i>	<ul style="list-style-type: none">- Definición de los indicadores de desempeño energético.- Cálculo de los indicadores de desempeño energético.- Establecimiento de las "líneas base" de consumo por fuente de energía.- Establecimiento de las áreas de potencial mejora.- Establecimiento de las áreas de potencial mejora de la eficiencia energética.- Toma del desempeño energético actual.- Listado de las áreas de potencial mejora de la eficiencia energética. <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>	<p><i>El desempeño competente permite sobrepasar el tiempo asignado hasta en un 25%</i></p>
<p><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></p>	

Escala A

4	<p><i>Para realizar el balance energético analizando el histórico de consumos, calcula el consumo anual desgregado de los diferentes usos de energía a partir de mediciones reales o estimaciones debidamente justificadas. Identifica los servicios principales que consumen la energía mediante un desglose del consumo de energía por uso y fuente. Ordena los datos de consumo y coste energético según los procesos que interactúan con la energía de manera numérica mediante tablas, y de manera gráfica mediante diagramas de flujo o esquemas de conjunto. Emplea la agrupación y/o segregación de los datos para obtener el rendimiento energético real del objeto auditado, permitiendo incluir un análisis de efectividad de los costes de las oportunidades de ahorro de energía identificadas. Establece la tendencia de consumos energéticos en función de los datos de consumo absolutos. Establece el patrón de consumos energéticos de cada fuente de energía auditada a través de la representación de perfiles de consumo. Localiza las anomalías de consumo o desviaciones no justificadas empleando las curvas de carga y los patrones de consumo.</i></p>
3	<p><i>Para realizar el balance energético analizando el histórico de consumos, calcula el consumo anual desgregado de los diferentes usos de energía a partir de mediciones reales o estimaciones debidamente justificadas. Identifica los servicios principales que consumen la energía mediante un desglose del consumo de energía por uso y fuente. Ordena los datos de consumo y coste energético según los procesos que interactúan con la energía de manera numérica mediante tablas, y de manera gráfica mediante diagramas de flujo o esquemas de conjunto. Emplea la agrupación y/o segregación de los datos para obtener el rendimiento energético real del objeto auditado, permitiendo incluir un análisis de efectividad de los costes de las oportunidades de ahorro de energía identificadas. Establece la tendencia de consumos energéticos en función de los datos de consumo absolutos. Establece el patrón de consumos energéticos de cada fuente de energía auditada a través de la representación de perfiles de consumo. Localiza las anomalías de consumo o desviaciones no justificadas empleando las curvas de carga y los patrones de consumo, pero comete pequeños fallos a lo largo del proceso que no alteran el resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para realizar el balance energético analizando el histórico de consumos, calcula el consumo anual desgregado de los diferentes usos de energía a partir de mediciones reales o estimaciones debidamente justificadas. Identifica los servicios principales que consumen la energía mediante un desglose del consumo de energía por uso y fuente. Ordena los datos de consumo y coste energético según los procesos que interactúan con la energía de manera numérica mediante tablas, y de manera gráfica mediante diagramas de flujo o esquemas de conjunto. Emplea la agrupación y/o segregación de los datos para obtener el rendimiento energético real del objeto auditado, permitiendo incluir un análisis de efectividad de los costes de las oportunidades de ahorro de energía identificadas. Establece la tendencia de consumos energéticos en función de los datos de consumo absolutos. Establece el patrón de consumos energéticos de cada fuente de energía auditada a través de la representación de perfiles de consumo. Localiza las anomalías de consumo o desviaciones no justificadas empleando las curvas de carga y los patrones de consumo, pero comete grandes fallos a lo largo del proceso que alteran el resultado final.</i></p>
1	<p><i>No realiza el balance energético analizando el histórico de consumos.</i></p>

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

Escala B

4	<p><i>Para definir los indicadores para medir el desempeño energético determinando las áreas de actuación, define los indicadores de desempeño energético cruzando la energía consumida con la actividad del objeto auditado y parámetros externos para evaluar el objeto auditado de acuerdo al objeto y alcance de la auditoría. Calcula los indicadores de desempeño energético aplicando normalización de consumos en función de las variables significativas. Establece las "líneas base" de consumo por fuente de energía, asociando el consumo registrado del objeto auditado a variables significativas. Establece las áreas de potencial mejora a partir del análisis de tendencias y perfiles de consumo. Establece las áreas de potencial mejora de la eficiencia energética empleando los indicadores de desempeño energético obtenidos. Toma el desempeño energético actual como referencia para cuantificar el posible efecto de las propuestas de mejora, documentando los métodos para el cálculo del ahorro y la consiguiente precisión de las recomendaciones. Lista las áreas de potencial mejora de la eficiencia energética consensuándolas con la organización mediante un avance escrito, presentado de manera presencial o por e-mail.</i></p>
3	<p><i>Para definir los indicadores para medir el desempeño energético determinando las áreas de actuación, define los indicadores de desempeño energético cruzando la energía consumida con la actividad del objeto auditado y parámetros externos para evaluar el objeto auditado de acuerdo al objeto y alcance de la auditoría. Calcula los indicadores de desempeño energético aplicando normalización de consumos en función de las variables significativas. Establece las "líneas base" de consumo por fuente de energía, asociando el consumo registrado del objeto auditado a variables significativas. Establece las áreas de potencial mejora a partir del análisis de tendencias y perfiles de consumo. Establece las áreas de potencial mejora de la eficiencia energética empleando los indicadores de desempeño energético obtenidos. Toma el desempeño energético actual como referencia para cuantificar el posible efecto de las propuestas de mejora, documentando los métodos para el cálculo del ahorro y la consiguiente precisión de las recomendaciones. Lista las áreas de potencial mejora de la eficiencia energética consensuándolas con la organización mediante un avance escrito, presentado de manera presencial o por e-mail, pero comete pequeños fallos a lo largo del proceso que no alteran el resultado final.</i></p>
2	<p><i>Para definir los indicadores para medir el desempeño energético determinando las áreas de actuación, define los indicadores de desempeño energético cruzando la energía consumida con la actividad del objeto auditado y parámetros externos para evaluar el objeto auditado de acuerdo al objeto y alcance de la auditoría. Calcula los indicadores de desempeño energético aplicando normalización de consumos en función de las variables significativas. Establece las "líneas base" de consumo por fuente de energía, asociando el consumo registrado del objeto auditado a variables significativas. Establece las áreas de potencial mejora a partir del análisis de tendencias y perfiles de consumo. Establece las áreas de potencial mejora de la eficiencia energética empleando los indicadores de desempeño energético obtenidos. Toma el desempeño energético actual como referencia para cuantificar el posible efecto de las propuestas de mejora, documentando los métodos para el cálculo del ahorro y la consiguiente precisión de las recomendaciones. Lista las áreas de potencial mejora de la eficiencia energética consensuándolas con la organización mediante un avance escrito, presentado de manera presencial o por e-mail, pero comete grandes fallos a lo largo del proceso que alteran el resultado final.</i></p>
1	<p><i>No define los indicadores para medir el desempeño energético determinando las áreas de actuación.</i></p>

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

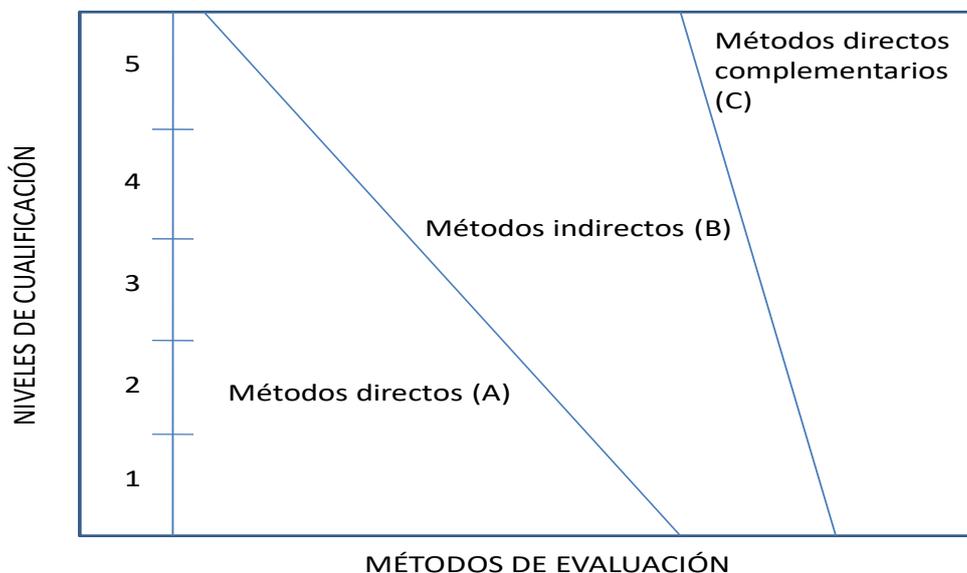
2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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 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 Planificar y determinar el proceso de decoración de vidrio mediante aplicaciones de color, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la
- 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 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) Esta Unidad de Competencia es de nivel "3" y sus competencias conjugan básicamente destrezas cognitivas y 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.