



## GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

**“UC1537\_3: Obtener e intercambiar datos biotecnológicos usando redes telemáticas y técnicas de bioinformática”**

*Transversal en las siguientes cualificaciones:*

QUI476\_3 Análisis biotecnológico.

QUI480\_3 Organización y control de procesos y realización de servicios biotecnológicos.



## 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 UC1537\_3: Obtener e intercambiar datos biotecnológicos usando redes telemáticas y técnicas de bioinformática.

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

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

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

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

#### a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales principales y secundarias que intervienen en la UC1537\_3: Obtener e intercambiar datos biotecnológicos usando redes telemáticas y técnicas de bioinformática, y que se indican a continuación:

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

1. **Comprobar, de acuerdo a su responsabilidad, el funcionamiento de los equipos y de los programas informáticos necesarios para el procesamiento y la integridad de los datos biotecnológicos.**



- 1.1 Identificar los manuales, diagramas y esquemas que tratan de los ordenadores, equipos y programas de software, comunicando la información solicitada en el plan de trabajo.
  - 1.2 Interpretar los manuales, diagramas y esquemas que tratan de los ordenadores, equipos y programas de software, comunicando la información solicitada en el plan de trabajo.
  - 1.3 Revisar los componentes e instalación de los equipos, para distribuir la información biotecnológica solicitada.
  - 1.4 Revisar el funcionamiento de los equipos y programas de software mediante las herramientas de comprobación adecuadas, siguiendo procedimientos establecidos.
  - 1.5 Detectar anomalías en los equipos y programas informáticos comunicando las incidencias siguiendo los procedimientos establecidos.
  - 1.6 Identificar las anomalías en los equipos y programas informáticos comunicando las incidencias siguiendo los procedimientos establecidos.
  - 1.7 Aplicar las medidas de mantenimiento de los sistemas informáticos para garantizar la integridad de los datos que se generan.
- Desarrollar las actividades garantizando la integridad de los datos generados al utilizar el software y los equipos, utilizando los procedimientos e instrucciones establecidas y comunicando la información solicitada en el plan de trabajo.

**2. Completar la información biotecnológica relevante, seleccionándola, clasificándola e integrándola, siguiendo instrucciones, utilizando herramientas de software específicas y métodos computacionales, realizando consultas, para ordenarla en formatos manipulables.**

- 2.1 Comprobar que la realización de las determinaciones y procedimientos normalizados en biotecnología corresponden a una ajustada identificación y caracterización de la información de acuerdo al procedimiento establecido.
  - 2.2 Identificar la información obtenida preparada en bases de datos para ser usada como soporte y modelado de los procesos biológicos.
  - 2.3 Caracterizar la información resultante preparada en bases de datos para ser usada como soporte y modelado de los procesos biológicos.
  - 2.4 Ordenar la información obtenida y su conocimiento generado para así poder utilizarlo en nuevos desarrollos, productos o servicios.
  - 2.5 Clasificar la información obtenida y su conocimiento generado para así poder utilizarlo en nuevos desarrollos, productos o servicios.
  - 2.6 Utilizar las herramientas de software específicas de acuerdo a requerimientos técnicos establecidos.
  - 2.7 Integrar la información biotecnológica elaborando procedimientos normalizados de uso siguiendo las instrucciones recibidas.
- Realizar las determinaciones biotecnológicas ordenando e integrando la información obtenida, comprobando el cumplimiento de los procedimientos normalizados.

**3. Organizar los datos biotecnológicos de las bases de datos específicas, para facilitar el acceso de la información obtenida, en función de los requerimientos de su superior y distribuyendo la información solicitada según los procedimientos normalizados.**

- 3.1 Seleccionar los datos biotecnológicos de acuerdo con el análisis de las funcionalidades requeridas por los distintos departamentos implicados, para



- establecer relaciones entre la información dispersa y poder así analizarla en el contexto de un producto, proceso y servicio.
- 3.2 Tratar los datos biotecnológicos de acuerdo con el análisis de las funcionalidades requeridas por los distintos departamentos implicados, para establecer relaciones entre la información dispersa y poder así analizarla en el contexto de un producto, proceso y servicio.
  - 3.3 Procesar los datos biotecnológicos de acuerdo con el análisis de las funcionalidades requeridas por los distintos departamentos implicados, para establecer relaciones entre la información dispersa y poder así analizarla en el contexto de un producto, proceso y servicio.
  - 3.4 Analizar los datos biotecnológicos de forma conjunta de acuerdo con el análisis de las funcionalidades requeridas por los distintos departamentos implicados, para establecer relaciones entre la información dispersa y poder así analizarla en el contexto de un producto, proceso y servicio.
  - 3.5 Emplear la información biotecnológica almacenada para posteriores aplicaciones para la realización de múltiples operaciones que pueden utilizarse en otras aplicaciones o archivarse para el diseño de nuevos procesos, productos y servicios o en la mejora de las funcionalidades establecidas.
  - 3.6 Transmitir la información biotecnológica obtenida a quien corresponda de acuerdo con los procedimientos establecidos.
  - 3.7 Garantizar la seguridad de la información biotecnológica mediante la elaboración periódica de copias de seguridad siguiendo procedimientos normalizados.
- Desarrollar las actividades seleccionando los datos biotecnológicos, analizándolos y procesándolos para una posterior transmisión, siguiendo los procedimientos establecidos.

**4. Documentar y comunicar la información biotecnológica relevante, de acuerdo a los procedimientos establecidos, dando garantía de la veracidad de los datos y la trazabilidad de los registros de las bases de datos que los contienen.**

- 4.1 Justificar los sistemas de consulta siguiendo los procedimientos establecidos para asegurar la trazabilidad.
  - 4.2 Clasificar la secuencia de modificación de la programación siguiendo los procedimientos establecidos para asegurar la trazabilidad.
  - 4.3 Ordenar la secuencia de modificación de la programación siguiendo los procedimientos establecidos para asegurar la trazabilidad.
  - 4.4 Codificar los documentos técnicos obtenidos siguiendo los procedimientos establecidos para asegurar la trazabilidad.
  - 4.5 Archivar los documentos técnicos obtenidos siguiendo los procedimientos establecidos para asegurar la trazabilidad.
  - 4.6 Presentar al responsable los resultados obtenidos para su verificación en la forma y plazo previsto.
  - 4.7 Entregar al solicitante los resultados obtenidos en los plazos establecidos.
  - 4.8 Transmitir al responsable el resultado final de la consulta o servicio biotecnológico de acuerdo con los procedimientos que garanticen su validez.
- Desarrollar las actividades transmitiendo los resultados obtenidos garantizando la trazabilidad de todos los datos, aplicando los procedimientos establecidos y asegurando la trazabilidad de los registros de las bases de datos.



## **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 UC1537\_3: Obtener e intercambiar datos biotecnológicos usando redes telemáticas y técnicas de bioinformática. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales principales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. *Comprobación del funcionamiento de los equipos y de los programas informáticos necesarios para el procesamiento y la integridad de los datos biotecnológicos.***

- Manuales y procedimientos de trabajo relacionados con la gestión de equipamientos informáticos y su software.
- Garantía de la integridad de los datos en el software y equipos.

### **2. *Selección, clasificación e integración de la información biotecnológica relevante, utilizando herramientas de software específicas y métodos computacionales.***

- Ensayos biotecnológicos aplicando y utilizado el software y equipos.
- Registro sistemático y ordenado de documentación y datos obtenidos.

### **3. *Organización de los datos biotecnológicos de las bases de datos específicas.***

- Aplicación y utilización de software y equipos para la protección de los datos obtenidos.
- Realización de cálculos y operaciones sobre los datos obtenidos, para poder transmitirlos.
- Procedimientos normalizados de recogida de datos biotecnológicos en bases de datos específicas.

### **4. *Documentación y comunicación de la información biotecnológica relevante, de acuerdo a los procedimientos establecidos, dando garantía de la veracidad de los datos y la trazabilidad de los registros de las bases de datos que los contienen.***

- Realización de cálculos y operaciones sobre los datos obtenidos.
- Manejo de herramientas de cálculo y de procesamiento y envío de datos.
- Interpretación de los datos en base a la objetividad de los mismos.
- Procedimientos de documentación y comunicación de la información biotecnológica relevante que aseguren la veracidad de los datos.

### ***Saberes comunes que dan soporte a las actividades profesionales de esta unidad de competencia.***

- Aplicación y utilización de software y equipos.
- Realización de cálculos y operaciones sobre los datos obtenidos.



- Procedimientos e instrucciones establecidas en la obtención de datos biotecnológicos.

### **c) Especificaciones relacionadas con el “saber estar”.**

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

1. En relación con los superiores o responsables deberá:
  - 1.1 Tratar a estos con cortesía y respeto.
  - 1.2 Demostrar interés y preocupación por atender los requerimientos que se le soliciten, y en particular los relacionados con los procedimientos de prevención de riesgos laborales y de calidad.
  - 1.3 Comunicarse con claridad, de manera ordenada y precisa, con las personas responsables del equipo en cada momento, mostrando una actitud participativa.
  - 1.4 Demostrar responsabilidad antes errores y fracasos cometidos.
2. En relación con otros trabajadores o profesionales deberá:
  - 2.1 Tratar a estos con respeto.
  - 2.2 Participar y colaborar activamente con otros trabajadores, en su caso, según las instrucciones recibidas.
  - 2.3 Evitar distracciones fuera de las pausas reglamentarias o paradas por causa de la producción.
  - 2.4 Facilitar el desarrollo de las actividades que tengan lugar en áreas comunes.
  - 2.5 Respetar las aportaciones hechas por otros profesionales.
3. En relación con otros aspectos de la profesionalidad deberá:
  - 3.1 Identificar riesgos de su actividad y adoptar las medidas preventivas, comunicando al superior o responsable con prontitud posibles contingencias.
  - 3.2 Mantener en buen estado de uso los equipos de protección individual.
  - 3.3 Respetar las instrucciones y normas internas de la empresa.
  - 3.4 Mantener el área de trabajo con el grado apropiado de orden y limpieza.
  - 3.5 Mantener en perfecto estado útiles, herramientas, máquinas.
4. En relación con otros aspectos deberá:
  - 4.1 Cuidar el aspecto y aseo como profesional.
  - 4.2 Cumplir las normas de comportamiento profesional. Puntualidad, orden limpieza, entre otras.
  - 4.3 Distinguir entre ámbito profesional y personal.
  - 4.4 Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.

## **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 UC1537\_3: Obtener e intercambiar datos biotecnológicos usando redes telemáticas y técnicas de bioinformática, 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 llevar a cabo un ensayo de electroforesis de ácidos nucleicos en gel de agarosa, interpretando los datos obtenidos y asegurando resultado coherente y la trazabilidad del proceso. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades:

1. Interpretar y seguir los procedimientos e instrucciones establecidas.
2. Comprobar que el equipo y el software se encuentran preparados para su uso.
3. Recopilar los datos de la muestra y tratarlos adecuadamente para su uso en el software.
4. Interpretar los datos obtenidos a partir del software para dar un resultado coherente con el ensayo realizado.
5. Asegurar la trazabilidad de los datos informáticos.
6. Cumplir con los protocolos de seguridad y medioambientales de la empresa.

#### ***Condiciones adicionales:***

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



- Se dispondrá de los manuales de procedimiento normalizado de trabajo referente a los distintos equipos.
- 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.

Con el objeto de optimizar la validez y fiabilidad del resultado de la evaluación, esta Guía incluye unos criterios de evaluación integrados y, por tanto, reducidos en número. Cada criterio de evaluación está formado por un criterio de mérito significativo, así como por los indicadores y escalas de desempeño competente asociados a cada uno de dichos criterios.

En la situación profesional de evaluación, los criterios se especifican en el cuadro siguiente:

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Lectura y comprensión de los procedimientos dados.</i>	<i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>
<i>Comprobación del estado operativo del software y el equipo a utilizar.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Encendido del equipo y su software.</li><li>- Comprobación del funcionamiento del equipo y su software.</li></ul> <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i>
<i>Realización del ensayo de electroforesis.</i>	<i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>
<i>Recopilación de datos de la información obtenida del ensayo (imagen del gel).</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Recopilación de los datos a utilizar con fines analíticos.</li></ul> <i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i>
<i>Traspaso de los datos al sistema informático.</i>	<i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio de mérito.</i>
<i>Interpretación de los resultados obtenidos por el software específico.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obtención de los resultados del software específico atendiendo al fin analítico perseguido.</li><li>- Interpretación del resultado obtenido por el software.</li></ul> <i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i>

<i>Emisión de un resultado coherente con el ensayo y los requisitos establecidos en los procedimientos dados.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilización del lenguaje científico.</li><li>- Trazabilidad de toda la información generada en el proceso.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Archivo y garantía de protección de todos los datos generados (primarios hasta la emisión del resultado).</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Archivo de toda la información generada en el proceso de forma trazable.</li><li>- Garantía de protección de los datos generados.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Cumplimiento de las normas de seguridad y medioambientales.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Uso de EPIS.</li><li>- Respeto a las señalizaciones de seguridad.</li><li>- Respeto de las instrucciones de uso de los equipos.</li><li>- Tratamiento de los residuos.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>

## Escala A

5	<i>El equipo se ha conectado con el software requerido y se ha verificado su funcionamiento mediante operaciones de verificación básicas atendiendo al equipo y los procedimientos dados. Las opciones que permite el software se optimizan con soltura. La interpretación de los datos es correcta según procedimientos.</i>
4	<i>El equipo se ha conectado con el software requerido. Las opciones que permite el software se utilizan adecuadamente. Los resultados se expresan en el lenguaje preciso. La interpretación de los resultados dados es correcta según procedimientos.</i>
3	<i>El equipo se ha conectado con el software requerido. Las opciones que permite el software se utilizan parcialmente. Los resultados se expresan con lenguaje inapropiado. La interpretación de los resultados dados es parcialmente correcta según procedimientos.</i>
2	<i>El equipo no se ha conectado con el software requerido. Las opciones que permite el software se utilizan parcialmente. Los resultados se expresan con lenguaje inapropiado. La interpretación de los resultados dados es confusa.</i>
1	<i>El equipo no se ha conectado con el software requerido. No se utiliza el software ni se interpretan los resultados.</i>

Nota: el umbral de desempeño competente corresponde a la descripción establecida en el número 4 de la escala.



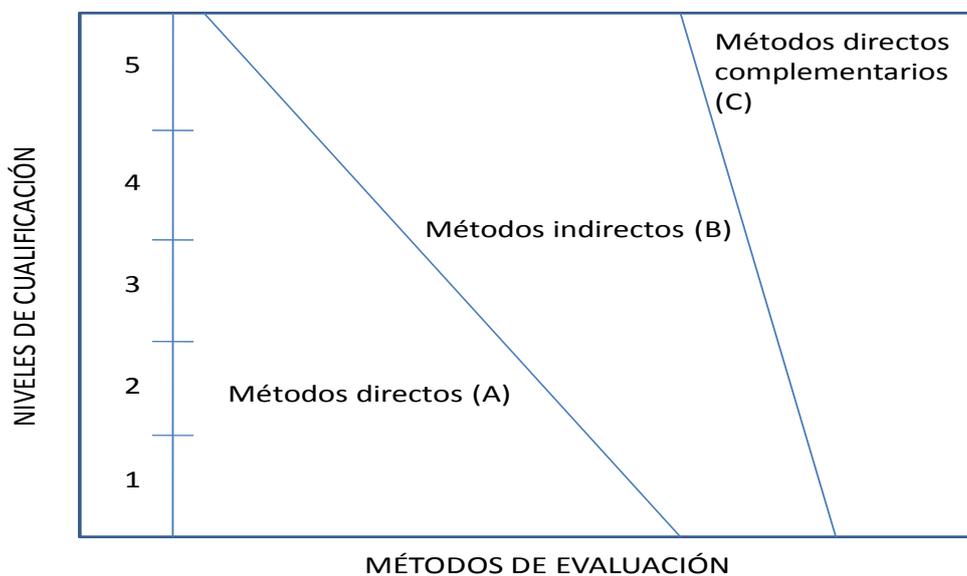
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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

### 2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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

- 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 la manipulación de cargas con carretillas elevadoras, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista estructurada profesional 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 3. La evaluación se planteará sobre un contexto reducido que permita optimizar la observación de competencias, minimizando los medios materiales y el tiempo necesario para su realización, cumpliéndose las normas de seguridad, prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) En la entrevista profesional para comprobar lo explicitado por la persona candidata se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- h) 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.
- i) 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.