



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC2417_3: Realizar inmersiones con campana seca de buceo o torreta de inmersión”

Transversal en las siguientes cualificaciones:

MAP497_3 Inspección, localización y ensayos no destructivos en ambientes hiperbáricos.

MAP499_3 Supervisión de operaciones en complejos y sistemas hiperbáricos.

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: INSPECCIÓN,
LOCALIZACIÓN Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS EN
AMBIENTES HIPERBÁRICOS**

Código: MAP497_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 UC2417_3: Realizar inmersiones con campana seca de buceo o torreta de inmersión.

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

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

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

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

a) Especificaciones relacionadas con el “saber hacer”.

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en la realización de inmersiones con campana seca de buceo o torreta de inmersión, 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. Verificar la logística correspondiente pre-inmersión con campana seca de buceo o torreta de inmersión, previa preparación, según



los medios disponibles y conforme al plan establecido de trabajo para garantizar la seguridad.

- 1.1 El plan de inmersión preestablecido se repasa durante la reunión previa (briefing) al inicio de las operaciones, colaborando con el resto del equipo de trabajo, bajo la supervisión del responsable superior de buceo, con el fin de confirmar que los medios previstos se corresponden con los necesarios para comenzar la operación.
- 1.2 El chequeo físico y emocional interpersonal, se efectúa con carácter previo a cada inmersión en colaboración con el equipo de buceadores profesionales, bajo la supervisión del responsable superior de buceo, incidiendo en las prohibiciones establecidas por la normativa aplicable de riesgos laborales, para permitir solo la participación del personal que se encuentre en las condiciones de aptitud establecidas.
- 1.3 La campana seca de buceo o torreta de inmersión y el sistema de izado y arriado de la misma, así como los equipos de suministro, control, monitorización y de primeros auxilios (de circuito abierto de gases; de comunicación; de iluminación; entre otros) se preparan, conforme al protocolo de seguridad establecido para determinar su operatividad, realizando un posterior contraste con las correspondientes listas de comprobación.
- 1.4 Los medios humanos y materiales de apoyo se localizan en la zona de inmersión, previo al inicio de la operación, para ofrecer la asistencia técnica que sea necesaria.
- 1.5 La vigencia de la señalización, balizamiento y adecuación de la zona de intervención hiperbárica se garantiza, conforme a la normativa de seguridad aplicable, para asegurar su habilitación en el momento de ejecutar las operaciones.
- 1.6 El equipo de protección individual se chequea, previa preparación, comprobando su operatividad conforme a las características de la inmersión y los medios empleados según la normativa aplicable de riesgos laborales, para ofrecer protección de la persona que lo utiliza.
- 1.7 Los equipos de buceo se utilizan conforme a la normativa aplicable de seguridad y los procedimientos establecidos en los manuales de uso, para su ajuste, disposición y funcionalidad de todos los elementos e instrumentos que los conforman.
- 1.8 La central de agua caliente, sus elementos auxiliares y los trajes húmedos de agua caliente se preparan, conforme al protocolo de seguridad establecido para determinar su operatividad, realizando un posterior contraste con las correspondientes listas de comprobación.

2. Realizar inmersiones con campana seca de buceo o torreta de inmersión conforme a la normativa aplicable de riesgos laborales y los medios disponibles, para garantizar la ejecución segura y eficiente de este tipo de operaciones hiperbáricas.

- 2.1 El panel de control de gases de la campana seca de buceo o torreta de inmersión se monitoriza dentro de los parámetros establecidos para el



- suministro de mezcla respirable, para comprobar que los valores se encuentran dentro de lo esperado.
- 2.2 El panel de control de gases de la campana seca de buceo o torreta de inmersión se opera dentro de los parámetros establecidos para el suministro de mezcla respirable, cuando se produce una pérdida del suministro desde superficie, para dar abastecimiento de emergencia al personal que participa en la operación.
 - 2.3 Los umbilicales de suministro personal, cada uno de ellos, se extiende lo necesario desde el elemento estructural de la campana seca de buceo o torreta de inmersión habilitado para ello, con el fin de que el mismo permita la movilidad y desplazamiento durante la operación desde la campana o torreta.
 - 2.4 La exposición corporal al medio subacuático, se realiza mediante la técnica de buceo con suministro desde superficie con campana seca de buceo o torreta de inmersión de conformidad con la normativa aplicable de riesgos laborales para la adaptación fisiológica dentro de valores no patológicos, la estabilización en el medio subacuático durante las fases de la inmersión (descenso, tiempo de fondo y ascenso) y la adquisición de las destrezas correspondientes a inmersiones con campana seca de buceo, teniendo en cuenta:
 - El programa de inmersiones crecientes en profundidad, repartidas proporcionalmente en las presiones relativas hasta alcanzar con seguridad la máxima planificada.
 - El número, duración y distribución diaria de inmersiones será acorde a la normativa aplicable de buceo.
 - 2.5 La asistencia al buceador profesional incapacitado o accidentado durante la inmersión desde campana seca de buceo o torreta de inmersión se realiza, siguiendo el protocolo de emergencias establecido en la planificación conforme a la normativa aplicable de seguridad.
 - 2.6 Los simulacros de pérdida de campana seca de buceo o torreta de inmersión se gestionan siguiendo el protocolo de actuación planificado, conforme a la normativa aplicable y a las recomendaciones estandarizadas de seguridad respectivamente, con el fin de poder salvaguardar la vida del equipo de buceadores.

3. Controlar el soporte logístico desde superficie durante las operaciones hiperbáricas, para que la inmersión con campana seca de buceo o torreta de inmersión discurra con seguridad, eficacia y eficiencia, llevando a cabo procesos de monitorización.

- 3.1 El suministro eléctrico de reserva para los equipos de soporte logístico se gestiona, activándolo si el principal falla, para proveer de electricidad a cada instrumento.
- 3.2 El panel de control de gases se manipula desde superficie durante las operaciones hiperbáricas, dentro de los parámetros establecidos para el suministro de la mezcla respirable, a fin de dar abastecimiento al personal que participa en la intervención.



- 3.3 Las comunicaciones electrónicas se gestionan mediante su panel de control, de conformidad con el protocolo y terminología de las mismas en el medio subacuático, intercambiando información entre el personal que participa en la inmersión con campana seca de buceo y el personal de apoyo localizado en superficie.
- 3.4 La presión a la que se encuentra sometido el personal que participa en la inmersión con campana seca de buceo o torreta de inmersión se monitoriza, comprobando que se correlaciona con la planificación establecida en el plan de la intervención, para determinar que las operaciones discurren con normalidad.
- 3.5 La ocurrencia de un incidente o accidente sobre algún miembro del personal que participa en la operación con campana seca de buceo o torreta de inmersión se detecta desde superficie, a través de las comunicaciones o de aquellos valores anormales que comprometan la vida humana en el medio hiperbárico monitorizados desde el soporte logístico, para asistir y salvaguardar la vida de la persona afectada.
- 3.6 Los registros documentales reglamentariamente establecidos se cumplimentan a través de los medios y formatos admisibles, para dejar constancia de las características de la operación con campana seca de buceo o torreta de inmersión y, de las incidencias y de los accidentes que hubieran podido acontecer.

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 **UC2417_3: Realizar inmersiones con campana seca de buceo o torreta de inmersión**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

1. *Buceo en alta mar desde plataforma de buceo con campana seca de buceo o torreta de inmersión.*

- Normativa aplicable al buceo en alta mar con campana seca de buceo o torreta de inmersión.
- Estándares y recomendaciones europeas e internacionales aplicables al buceo en alta mar con campana seca de buceo o torreta de inmersión. Competencias profesionales.

2. *Inmersiones con campana seca de buceo o torreta de inmersión.*

- Componentes de un sistema de buceo con campana seca: cuadro de suministro de gases, comunicaciones, panel de distribución eléctrica, baterías o planta suministradora de gases respirables, umbilicales, equipamiento auxiliar y manejo.
- Sistema de izado y arriado: componentes, equipamiento auxiliar y manejo.
- Central de agua caliente: componentes, equipamiento auxiliar y manejo. Protección térmica con traje de agua caliente.

- Sistema de posicionamiento dinámico de buques con campana seca de buceo o torreta de inmersión.
- Protocolos de emergencia para buzo/buceador accidentado o inconsciente en inmersiones desde campana seca de buceo o torreta de inmersión.
- Protocolo de emergencia para pérdidas de suministro desde superficie.
- Protocolo de emergencia para pérdidas de sustentación de la campana seca de buceo o torreta de inmersión.

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 específica de la empresa 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 intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.
- Habitarse al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización de la inmersión.
- Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia el equipo humano de trabajo, procedimientos y normas internas de la empresa.

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 “UC2417_3: Realizar inmersiones con campana seca de buceo o torreta de inmersión”, se tiene una situación profesional de



evaluación y se concreta en los siguientes términos: realizar una inmersión con campana seca de buceo o torreta de inmersión y controlar el soporte logístico desde superficie durante la operación hiperbárica.

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 una intervención hiperbárica con campana seca de buceo o torreta de inmersión conforme a un plan de inmersión previamente establecido y cumpliendo la normativa aplicable al buceo. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades o aspectos:

1. Preparar la campana seca de buceo o torreta de inmersión para su empleo.
2. Operar la campana seca de buceo o torreta de inmersión como operador y como buceador.
3. Controlar el soporte logístico de personal y material desde superficie.

Condiciones adicionales:

- Se considerará lo contemplado en el plan de inmersión preestablecido.
- Se podrá comprobar la capacidad del candidato o candidata en respuesta a contingencias, poniéndole en alguna situación similar a la que se describe a continuación: controlar el cuadro de distribución de gases ante la señalización de la caída de presión.
- Se utilizará entre otros equipos: el de buceo autónomo, de suministro de superficie, cámara hiperbárica, compresores de carga de botellas de buceo, así como los materiales y útiles requeridos para el desarrollo de la situación profesional de evaluación, que deberán de ser de uso generalizado en el sector según un plan de inmersión establecido.
- Se asignará un tiempo total para que el candidato o la candidata demuestre su competencia en condiciones de estrés profesional.
- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.

b) Criterios de evaluación asociados a la situación de evaluación.

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

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

<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Puesta a punto de la campana seca de buceo o torreta de inmersión para su utilización.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Interpretación del plan de inmersión garantizando que las características previstas se corresponden con las necesarias para comenzar la inmersión.- Comprobación del sistema de izado y arriado de la campana, una vez preparado.- Puesta en funcionamiento de los equipos de suministro, control y monitorización de gases, en el marco de los parámetros de seguridad, realizando un posterior contraste con las correspondientes listas de comprobación.- Disposición de los medios de suministro de gases (baterías de gases y compresores) y umbilicales de tal manera que faciliten el acceso, la movilidad y el desplazamiento durante la inmersión desde la campana.- Revisión de los medios de comunicaciones de conformidad al plan de inmersión establecido y utilización de terminología específica para intervenciones subacuáticas.- Comprobación de la operatividad de los medios de iluminación conforme al protocolo de seguridad establecido, las instrucciones del fabricante y tipología de la operación.- Verificación de los trajes de buceo y los medios de agua caliente conforme al protocolo de seguridad establecido y las instrucciones del fabricante.- Localización de los medios humanos y materiales de apoyo y seguridad en la zona de inmersión.- Detección de la localización de los medios de balizamiento y procedimientos de señalización que posibiliten la seguridad de la zona.- Comprobación del equipamiento mínimo obligatorio tanto de buceo como de protección personal conforme a las características de la inmersión y del medio hiperbárico.



<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
	<i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i>
<i>Empleo de la campana seca de buceo o torreta de inmersión, como operador y buceador.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Monitorización del panel de control de gases dentro de los parámetros establecidos para el suministro de mezcla respirable, para comprobar que los valores se encuentran dentro de lo esperado.- Manipulación del panel de control de gases ante una pérdida del suministro desde superficie, para dar abastecimiento de emergencia al personal que interviene en la operación.- Dimensionamiento de los umbilicales de suministro personal a fin de posibilitar la movilidad y el desplazamiento durante la operación.- Comprobación de las comunicaciones entre buceadores en un ensayo previo al inicio de la operación según condiciones de seguridad.- Uso de las tablas de descompresión oficiales, empleando las velocidades de descenso y ascenso.- Utilización del protocolo de seguridad y emergencia que garantice la integridad de los buceadores.- Actuación como buceador profesional desde campana seca de buceo o torreta de inmersión.- Manipulación de las comunicaciones e iluminación tanto en el interior como desde el exterior de la campana que garanticen el apoyo a la operación. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Control del apoyo logístico necesario para la inmersión con desde campana seca de buceo o torreta de inmersión.</i>	<ul style="list-style-type: none">- Comprobación de los medios de suministro eléctrico realizando ensayo previo a la operación.- Comprobación de la disponibilidad del personal y medios logísticos previa localización y garantía de puesta a disposición.- Comprobación del conocimiento de las tareas del personal de apoyo habiéndose repasado conjuntamente.- Comprobación del conocimiento de la terminología por parte de todo el personal.- Cumplimentación de las fichas de registro de inmersiones en función de los hechos acaecidos. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.</i>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>



<i>Criterios de mérito</i>	<i>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</i>
<i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por un o una profesional.</i>	<i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 20% en el tiempo establecido.</i>

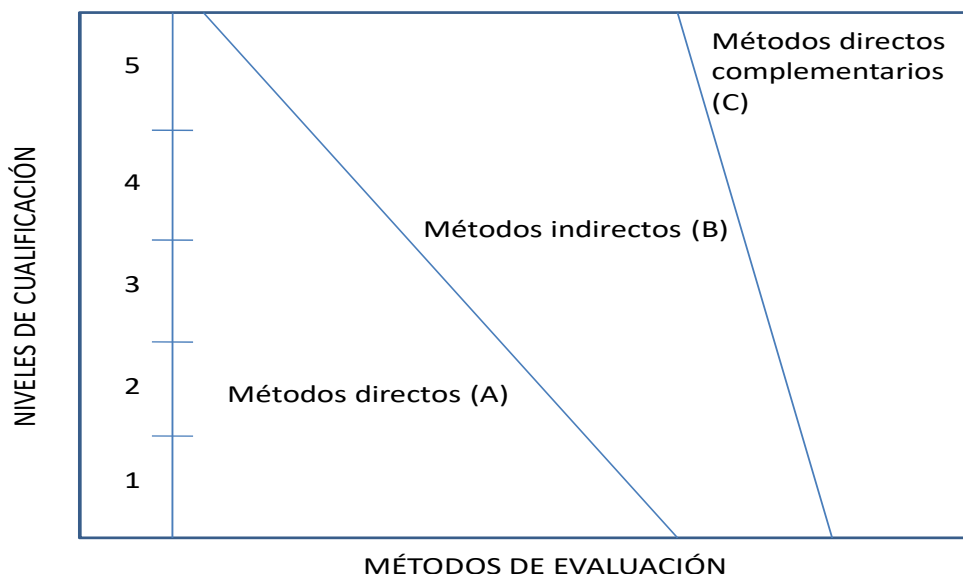
2. DE COMPETENCIA Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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.

- Quando la persona candidata justifique sólo formación no formal y no tenga experiencia en el proceso de realización en intervenciones hiperbáricas con



campana seca de buceo o torreta de inmersión, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.

- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente la UC, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en las realizaciones profesionales considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/a profesional competente, para que el evaluado trabaje en condiciones de estrés profesional.
- e) Por la importancia del “saber estar” recogido en la letra c) del apartado 1.1 de esta Guía, en la fase de evaluación se debe comprobar la competencia de la persona candidata en esta dimensión particular, en los aspectos considerados.
- f) Esta Unidad de Competencia es de nivel 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.
- 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.

- h) En la situación profesional de evaluación se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:
- Se sugiere disponer de los equipos existentes en una empresa de buceo de tamaño medio, como pueden ser: los de buceo autónomo, de suministro de superficie, cámara hiperbárica, campana seca de buceo o torreta de inmersión, compresores de carga de botellas de buceo, así como los materiales y útiles, equipos de uso generalizado en el sector.