



GUÍA DE EVIDENCIA DE LA UNIDAD DE COMPETENCIA

“UC0023_2: Realizar trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos”

**CUALIFICACIÓN PROFESIONAL: OPERACIONES
SUBACUÁTICAS DE CORTE Y SOLDADURA, REPARACIÓN
EN OBRA VIVA Y REFLOTAMIENTO**

Código: MAP010_2

NIVEL: 2



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 UC0023_2: Realizar trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos.

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 trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos, 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. Planificar los trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos, de conformidad con la normativa aplicable, para realizar las operaciones de forma segura, eficaz y eficiente.

- 1.1 El trabajo subacuático de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos a realizar, se define a partir de los datos obtenidos de la inspección subacuática, análisis de los planos e información técnica disponible para documentar las características de los elementos estructurales sobre los que se efectuarán las operaciones.
- 1.2 Los riesgos de la zona donde se realizará el trabajo (presión diferencial, fauna peligrosa, flora peligrosa, riesgos de atrapamiento y/o aplastamiento, espacio confinado, atmósferas explosivas, entre otros), se evalúan aplicando criterios técnicos regulados o contrastados por fuentes fiables, después de efectuar la correspondiente inspección subacuática, para adaptar la seguridad aplicable a los trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos.
- 1.3 Las normas específicas de seguridad, de protección del personal y de protección medioambiental aplicables a los trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos, se establecen de forma apropiada en la planificación, para que el trabajo discurra de forma segura, eficaz y eficiente.
- 1.4 Las herramientas y equipos para trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos, se seleccionan atendiendo al siguiente orden de prioridad: normativa aplicable, seguridad, operatividad, competencia, calidad, rendimiento y coste de la operación, para que el trabajo discurra de forma segura, eficaz y eficiente.
- 1.5 Los equipos de protección individual del personal que participará en los trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos, se seleccionan de conformidad con la normativa aplicable en función del trabajo a realizar, las herramientas a emplear y los riesgos asociados a las variables implicadas, con el fin de proteger al personal frente a posibles accidentes.
- 1.6 Las características económicas y el presupuesto de los trabajos a realizar, se calculan al tiempo que se documentan, teniendo en cuenta, además de los costes, la seguridad, la eficacia, la eficiencia, la operatividad y la calidad, entre otros factores, con el fin de ser competitivos y ofrecer un buen servicio al cliente.
- 1.7 Los recursos humanos y materiales, se definen teniendo en cuenta el tipo de trabajo, la logística asociada a la operación, la normativa aplicable, los costes, así como los permisos y autorizaciones necesarios para este tipo de actividad, con el fin de determinar todos los medios necesarios para que los trabajos se realicen de forma legal, segura, eficaz y eficiente.



- 1.8 El hallazgo de restos arqueológicos y de fauna o flora protegida en la zona de trabajo subacuático, se documenta gráficamente sin manipular, procediendo a dar el aviso a la autoridad competente, de conformidad con la normativa vigente, para evitar dañar bienes culturales, y el patrimonio natural y de la biodiversidad.

2. Preparar y verificar la logística correspondiente a los trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos, según los medios de producción contemplados, conforme a la planificación, para evitar imprevistos en el desarrollo de la operación.

- 2.1 El plan preestablecido se repasa durante la reunión (briefing) previa al inicio de las operaciones, colaborando con el resto del equipo de trabajo, bajo la supervisión del Jefe de equipo de buceo, con el fin de confirmar que las características previstas se corresponden con las necesarias para comenzar los trabajos.
- 2.2 El chequeo psicofísico interpersonal, se efectúa con carácter previo a cada intervención hiperbárica en colaboración con el equipo de buzos/buceadores profesionales, bajo la supervisión del Jefe de equipo de buceo, incidiendo en las prohibiciones establecidas por la normativa aplicable, para permitir solo la participación del personal que se encuentre en las condiciones de aptitud establecidas.
- 2.3 La señalización, balizamiento y adecuación de los espacios de trabajo subacuático y de superficie, así como el equipamiento de primeros auxilios y evacuación, se encuentran operativos conforme a los requerimientos legales aplicables, para una correcta habilitación de los espacios donde se realizan las operaciones.
- 2.4 Los generadores eléctricos, las baterías eléctricas, el cableado eléctrico, así como todo el equipamiento, instrumentos y accesorios necesarios para el funcionamiento de las herramientas y equipos que requieran de electricidad, se preparan en superficie conforme a las medidas de seguridad de aplicación y conforme a los manuales de uso de los fabricantes, con el fin de comprobar su operatividad y la ausencia de fallos.
- 2.5 Los compresores, las botellas de gases, los umbilicales y mangueras neumáticas, así como todo el equipamiento, instrumentos y accesorios necesarios para el funcionamiento de las herramientas y equipos de tipo neumático, se preparan en superficie conforme a las medidas de seguridad de aplicación y conforme a los manuales de uso de los fabricantes, con el fin de comprobar su operatividad y la ausencia de fallos.
- 2.6 Las centrales hidráulicas, las mangueras hidráulicas, así como todo el equipamiento, instrumentos y accesorios necesarios para el funcionamiento de las herramientas y equipos de tipo hidráulico, se preparan en superficie conforme a las medidas de seguridad de aplicación y conforme a los manuales de uso de los fabricantes, con el fin de comprobar su operatividad y la ausencia de fallos.
- 2.7 Las herramientas y equipos para los trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y



elementos sumergidos, así como los accesorios y consumibles que se van a utilizar en el medio subacuático durante su realización, se preparan en superficie de acuerdo con las necesidades operacionales, conforme a la normativa aplicable y a los manuales de uso de los fabricantes, con el fin de comprobar su operatividad y adecuación al trabajo a realizar.

- 2.8 El equipamiento de buceo se utiliza conforme a la normativa aplicable y los procedimientos establecidos en los manuales de uso, para el correcto ajuste, disposición y funcionalidad de todos los elementos e instrumentos que los conforman.

3. Realizar trabajos subacuáticos de reparación de buques, artefactos flotantes y de instalaciones sumergidas, así como taponamiento de vías de agua ante el riesgo de hundimiento, de conformidad con la normativa aplicable, para que las operaciones se realicen de forma segura, eficaz y eficiente.

- 3.1 Los elementos estructurales en la obra viva de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos, se mantienen aplicando las fases, técnicas y procedimientos correspondientes, mediante la utilización de los equipos, herramientas, accesorios, materiales y sustancias que resulten necesarios, así como la asistencia logística del personal y los medios situados en superficie, conforme a las necesidades operacionales, la normativa aplicable y las instrucciones de uso del fabricante, para efectuar las operaciones de forma segura, eficaz y eficiente.
- 3.2 Los elementos estructurales y de sus componentes en la obra viva de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos, se sustituyen, si procede, mediante la utilización de los equipos, herramientas y accesorios necesarios, así como la asistencia logística del personal y los medios situados en superficie, conforme a las necesidades operacionales, la normativa aplicable y las instrucciones de uso del fabricante, para efectuar las operaciones de forma segura, eficaz y eficiente.
- 3.3 Los elementos estructurales en la obra viva de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos, se adaptan, ya sea reparando y/o reformando, aplicando las fases, técnicas y procedimientos correspondientes, mediante la utilización de los equipos, herramientas, accesorios, materiales y sustancias que resulten necesarios, así como la asistencia logística del personal y los medios situados en superficie, conforme a las necesidades operacionales, la normativa aplicable y las instrucciones de uso del fabricante, para efectuar las operaciones de forma segura, eficaz y eficiente.
- 3.4 Las vías de agua desde el exterior sumergido y desde el interior inundado en buques y artefactos flotantes, se taponan aplicando las fases, técnicas y procedimientos correspondientes, mediante la utilización de los equipos, herramientas, accesorios, materiales y sustancias que resulten necesarios, así como la asistencia logística del personal y los medios situados en superficie, conforme a las necesidades operacionales, la normativa aplicable y las instrucciones

- de uso del fabricante, para efectuar las operaciones de forma segura, eficaz y eficiente, y también, permitir el achique o soplado efectivo de cada compartimento inundado.
- 3.5 El registro gráfico y audiovisual, se realiza mediante la utilización de los equipos subacuáticos de fotografía y filmación, conforme a las instrucciones de uso del fabricante, para documentar las características y resultados del trabajo subacuático.
 - 3.6 Los equipos, herramientas y consumibles, se envían a superficie una vez recogidos, tras la finalización de su uso, con el fin de mantener el área de trabajo despejada de elementos que podrían obstaculizar el movimiento y provocar accidentes.
 - 3.7 Los productos de desecho que se producen en la operación, se envían una vez recogidos a superficie para su tratamiento de conformidad con la normativa aplicable, para minimizar el impacto medioambiental.

4. Realizar trabajos subacuáticos de extracción de combustibles y de elementos contaminantes de buques, artefactos y elementos hundidos, de conformidad con la normativa aplicable, para que las operaciones se realicen de forma segura, eficaz y eficiente.

- 4.1 Los espacios de trabajo subacuático confinados o no confinados, en los que se puedan acumular gases potencialmente explosivos durante las operaciones de corte térmico, se ventilan mediante la abertura de orificios que garanticen que no se produzca una acumulación de gases, con el fin de prevenir posibles explosiones durante las operaciones de corte térmico.
- 4.2 Los elementos estructurales y aberturas en buques, artefactos, vehículos y elementos hundidos, se separan mediante las técnicas y herramientas subacuáticas de corte frío (herramientas manuales de corte, sierra radial o circular, sierra de cadena, sierra alternativa, cizalla hidráulica, hidrocorte, cortadora orbital, corte con hilo de diamante, entre otros), principalmente en aquellos casos en los que exista riesgo de explosión utilizando corte térmico, efectuando comprobaciones rutinarias durante el proceso, y aplicando, cuando proceda, las medidas correctoras oportunas, conforme a las necesidades operacionales, la normativa aplicable y las instrucciones de uso del fabricante, para efectuar las operaciones de forma segura, eficaz y eficiente.
- 4.3 Los elementos sólidos contaminantes y de aquellos que puedan complicar las operaciones de reflotamiento, en buques, artefactos, vehículos y elementos hundidos, se extraen aplicando las fases, técnicas y procedimientos correspondientes, mediante la utilización de los equipos, herramientas, accesorios y materiales que resulten necesarios, así como la asistencia logística del personal y los medios situados en superficie, conforme a las necesidades operacionales, la normativa aplicable y las instrucciones de uso del fabricante, para efectuar las operaciones de forma segura, eficaz y eficiente.
- 4.4 Los combustibles en buques, artefactos, vehículos y elementos hundidos, se extraen aplicando las fases, técnicas y procedimientos correspondientes, mediante la utilización de los equipos, herramientas, accesorios y materiales que resulten necesarios, así como la asistencia



logística del personal y los medios situados en superficie, conforme a las necesidades operacionales, la normativa aplicable y las instrucciones de uso del fabricante, para efectuar las operaciones de forma segura, eficaz y eficiente.

- 4.5 El archivo gráfico y audiovisual, se registra mediante la utilización de los equipos subacuáticos de fotografía y filmación, conforme a las instrucciones de uso del fabricante, para documentar las características y resultados del trabajo subacuático.
- 4.6 Los equipos, herramientas y consumibles, se envían una vez recogidos a superficie tras la finalización de su uso, con el fin de mantener el área de trabajo despejada de elementos que podrían obstaculizar el movimiento y provocar accidentes.
- 4.7 Los productos de desecho que se producen en la operación, se envían una vez recogidos a superficie para su tratamiento de conformidad con la normativa aplicable, para minimizar el impacto medioambiental.

5. Realizar trabajos subacuáticos de reflotamiento de buques, artefactos, vehículos y elementos hundidos, de conformidad con la normativa aplicable, para que las operaciones se realicen de forma segura, eficaz y eficiente.

- 5.1 Los trabajos subacuáticos de reflotamiento de buques, artefactos, vehículos y elementos hundidos, se realizan aplicando las fases, técnicas y procedimientos correspondientes, mediante la utilización de los equipos, herramientas, accesorios y materiales que resulten necesarios, así como la asistencia logística del personal y los medios situados en superficie, conforme a las necesidades operacionales, la normativa aplicable y las instrucciones de uso del fabricante, para efectuar las operaciones de forma segura, eficaz y eficiente.
- 5.2 El archivo gráfico y audiovisual, se registra mediante la utilización de los equipos subacuáticos de fotografía y filmación, conforme a las instrucciones de uso del fabricante, para documentar las características y resultados del trabajo subacuático.
- 5.3 Los equipos, herramientas y consumibles, se envían una vez recogidos a superficie tras la finalización de su uso, con el fin de mantener el área de trabajo despejada de elementos que podrían obstaculizar el movimiento y provocar accidentes.
- 5.4 Los productos de desecho que se producen en la operación, se envían una vez recogidos a superficie para su tratamiento de conformidad con la normativa aplicable, para minimizar el impacto medioambiental.

6. Controlar desde superficie a través del proceso de monitorización el soporte logístico de los equipos y herramientas utilizados durante los trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos, conforme a los medios de producción contemplados y a la normativa aplicable, para que las operaciones se realicen de forma segura, eficaz y eficiente.



- 6.1 Las herramientas, equipos, materiales y consumibles por el personal sumergido, así como todos aquellos movimientos de elementos estructurales con grúa, se entrega a petición del personal subacuático a través del equipo de comunicaciones telefónicas, para proporcionarle el soporte logístico necesario para que realice los trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos.
- 6.2 El interruptor de corriente continua para dar o quitar el paso de electricidad, se acciona a petición del personal subacuático a través del equipo de comunicaciones telefónicas, para proporcionarle el soporte logístico necesario para que realice los trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos.
- 6.3 Las variables neumáticas de presión y caudal en el compresor de suministro de aire para herramientas de corte, amoladura y perforación neumáticas, así como su puesta en marcha y parada, se ajustan a petición del personal subacuático a través del equipo de comunicaciones telefónicas, para proporcionarle el soporte logístico necesario para que se realicen los trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos.
- 6.4 La central hidráulica de suministro para herramientas de corte, amoladura y perforación hidráulicas, se acciona poniéndola en marcha y/o parada a petición del personal subacuático a través del equipo de comunicaciones telefónicas, para proporcionarle el soporte logístico necesario para que se realicen los trabajos subacuáticos de construcción, reforma y reparación de obras hidráulicas, y aquellos de ventilación del espacio de trabajo subacuático.
- 6.5 Las herramientas, equipos, consumibles, materiales y productos de desecho sumergidos, se recogen a petición del personal subacuático a través del equipo de comunicaciones telefónicas, para proporcionarle el soporte logístico necesario para retirar aquellos elementos que no se requieran para trabajar y de aquellos que produzcan contaminación medioambiental.
- 6.6 La ocurrencia de un incidente o accidente sobre algún miembro del personal sumergido, se detecta desde superficie a través de las comunicaciones telefónicas o de aquellos valores anormales que comprometan la vida humana en el medio hiperbárico monitorizados desde el soporte logístico, para la correcta asistencia y salvaguarda de la vida de la persona afectada.
- 6.7 Los registros documentales reglamentariamente establecidos, se cumplimentan a través de los medios y formatos admisibles, para dejar constancia de las características del trabajo subacuático y, de las incidencias y de los accidentes que hubieran podido acontecer.

7. Realizar trabajos de soporte técnico en herramientas, equipos y accesorios de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos, conforme a los medios de producción contemplados y a la normativa aplicable,



para que las operaciones se realicen de forma segura, eficaz y eficiente.

- 7.1 Los procedimientos de comprobación de generadores eléctricos, del cableado eléctrico, así como de todo el equipamiento, instrumentos y accesorios necesarios para el funcionamiento de las herramientas y equipos que requieran de electricidad, se realizan de conformidad con la normativa aplicable y con las instrucciones del fabricante, para garantizar su funcionamiento y que se han llevado a cabo los mantenimientos correspondientes por el personal especialista.
- 7.2 Los procedimientos de inspección, mantenimiento y sustitución de componentes de los compresores, de los umbilicales y mangueras neumáticas, así como de todo el equipamiento, instrumentos y accesorios necesarios para el funcionamiento de las herramientas y equipos de tipo neumático, se realizan de conformidad con la normativa aplicable y con las instrucciones del fabricante, para conseguir la operatividad de este tipo de equipamiento para el soporte logístico.
- 7.3 Los procedimientos de inspección, mantenimiento y sustitución de componentes de las centrales hidráulicas, de las mangueras hidráulicas, así como de todo el equipamiento, instrumentos y accesorios necesarios para el funcionamiento de las herramientas y equipos de tipo hidráulico, se realizan de conformidad con la normativa aplicable y con las instrucciones del fabricante, para conseguir la operatividad de este tipo de equipamiento para el soporte logístico.
- 7.4 Los procedimientos de inspección, mantenimiento y sustitución de componentes de las herramientas y equipos para los trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos, así como sus accesorios, se realizan de conformidad con la normativa aplicable y con las instrucciones del fabricante, para conseguir la operatividad de este tipo de equipamiento para el soporte logístico.
- 7.5 Los productos de desecho que se producen durante los trabajos de soporte técnico, se envían una vez recogidos para su tratamiento de conformidad con la normativa aplicable, para minimizar el impacto medioambiental.
- 7.6 Los registros y la documentación técnica sobre los trabajos de soporte técnico, se cumplimentan de conformidad con la normativa aplicable y con las instrucciones del fabricante, con el fin principal de verificar su operatividad al usuario y/o empresa, y llevar un seguimiento de los mismos.

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 **UC0023_2: Realizar trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negra:



1. Equipos y herramientas neumáticas para corte, amoladura, perforación, cepillado y apriete.

- Características y manejo de compresores de baja presión con gran caudal.
- Características y manejo de las mangueras neumáticas.
- Soporte logístico desde superficie con equipos neumáticos.
- Características y manejo subacuático de la sierra circular neumática.
- Características y manejo subacuático de la amoladora neumática.
- Características y manejo subacuático del taladro neumático.
- Características y manejo subacuático de la pistola de impacto neumática.
- Características y manejo subacuático de la taladradora neumática.
- Características y manejo subacuático del cepillo neumático.
- Tipos de consumibles.
- Soporte técnico de los equipos, herramientas y accesorios de tipo neumático.
- Medidas de protección medioambiental.

2. Equipos y herramientas hidráulicas para corte, amoladura, perforación, cepillado y apriete.

- Características y manejo de centrales hidráulicas en superficie.
- Características y manejo de las mangueras hidráulicas.
- Soporte logístico desde superficie con equipos hidráulicos.
- Características y manejo subacuático de la sierra circular hidráulica.
- Características y manejo subacuático de la amoladora hidráulica.
- Características y manejo subacuático del taladro hidráulico.
- Características y manejo subacuático de la pistola de impacto hidráulica.
- Características y manejo subacuático de la taladradora hidráulica.
- Características y manejo subacuático del cepillo hidráulico.
- Tipos de consumibles.
- Soporte técnico de los equipos, herramientas y accesorios de tipo hidráulico.
- Medidas de protección medioambiental.

3. Equipos, herramientas especiales y manejo de cargas en trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos.

- Características y manejo de la lanza de agua.
- Características y manejo de la lanza de aire.
- Características y manejo de la pistola de pernos.
- Características y manejo de los globos subacuáticos.
- Características y manejo de los pontones.
- Características y manejo de los polipastos.
- Características del manejo de cargas subacuáticas desde superficie y riesgos para el personal sumergido.
- Soporte técnico de los equipos de control de cargas.
- Características y manejo de encofrados y masillas para taponamientos y soldadura fría.

4. Planificación de los trabajos subacuáticos para obras hidráulicas de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos.

- Plan de trabajo y sus partes.
- Elaboración de planes de trabajo.



- Nomenclatura y estructura básica del buque.
- Inspección subacuática.
- Registro gráfico y audiovisual en inspecciones subacuáticas.
- Estimación de los recursos humanos necesarios.
- Establecimiento de los roles de trabajo.
- Estimación de los recursos materiales necesarios, considerando la resistencia de los materiales y estructuras.
- Factores a tener en cuenta para priorizar los medios a utilizar.
- Estimación de los recursos económicos necesarios.
- Elaboración de presupuestos.
- Cumplimentación de autorizaciones y permisos exigibles.

5. Preparación, monitorización y control de los trabajos subacuáticos para obras hidráulicas de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos.

- Reunión pre-inmersión (briefing).
- Habilitación y señalización del entorno de trabajo subacuático y de superficie.
- Dominio y manejo de cabos, estachas, cables, cadenas, grilletes, entre otros.
- Realización de nudos.
- Aplicación de los diferentes sistemas de embrague.
- Preparación del soporte logístico.
- Asistencia pre-inmersión al personal que se va a sumergir.
- Asistencia logística en trabajos subacuáticos para obras hidráulicas.
- Medidas de protección medioambiental.

6. Trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos.

- Normativa aplicable a las actividades subacuáticas y al buceo profesional.
- Normativa aplicable a los equipos a presión.
- Normativa aplicable de los auxilios, salvamentos, remolques, hallazgos y extracciones marítimos.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).
- Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.
- Guías técnicas INSHT.
- Notas técnicas de prevención.
- Autorizaciones y permisos exigibles en los auxilios, salvamentos, remolques, hallazgos y extracciones marítimos.
- Planos y documentación técnica de buques artefactos flotantes e instalaciones sumergidas.
- Trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos.
- Mantenimiento y reparaciones.
- Salvamento y técnicas de taponamiento.
- Extracción de elementos contaminantes y combustibles.
- Técnicas de reflotamiento.
- Equipos y medios de apoyo.

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.
- Habituar 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 los compañeros, 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 “UC0023_2: Realizar trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos”, 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 la realización de trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de un artefacto hundido en un fondo de fango hasta 20 metros de profundidad a partir de un Plan estandarizado de Trabajo, teniendo en cuenta las normas aplicables de seguridad, de protección del personal y de protección medioambiental, y los procedimientos establecidos en los manuales de uso de los fabricantes de los útiles a



emplear y del equipo de buceo, entre otros. Esta situación comprenderá al menos las siguientes actividades o aspectos:

1. Disponer el equipo de buceo previo a la entrada al agua.
2. Filmar el artefacto hundido a reflotar.
3. Explicar el plan para reflotar el artefacto hundido.
4. Reflotar el artefacto hundido.

Condiciones adicionales:

- Se aportará un Plan estandarizado de Trabajo, planos e información técnica que documenten las características de los elementos estructurales sobre los que se efectuarán las operaciones, manuales de uso de los fabricantes del equipamiento, instrumentos y accesorios necesarios para el desarrollo de la Situación Profesional de Evaluación y toda aquella documentación técnica que se considere necesaria.
- 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.

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>Disposición del equipo de buceo previo a la entrada al agua.</i> | - Chequeo del equipamiento verificando la presencia y operatividad de todos los elementos del sistema de buceo, incluyendo EPI y demás material necesario para el suministro de aire para herramientas. |

| | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de los procedimientos recogidos en los manuales de uso de los fabricantes, comprobando su operatividad y la ausencia de fallos. <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p> |
| <i>Filmación del artefacto hundido a reflotar.</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de información del Plan de Trabajo aportado para la SPE. - Registro de imágenes y sonidos sobre una película o fotografiado del artefacto hundido. - Grabación de los puntos para reflotamiento del artefacto hundido. - Documentación del trabajo de reflotamiento. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala A.</i></p> |
| <i>Explicación del plan para reflotar el artefacto hundido.</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación del estudio de planos e información técnica relativos a los elementos estructurales de la operación. - Evaluación de riesgos en la zona. - Selección de herramientas y equipos. - Elección de Equipos de Protección Individual. - Establecimiento de necesidades de recursos humanos. - Determinación de recursos materiales. - Cálculo de presupuesto económico. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p> |
| <i>Reflote del artefacto hundido.</i> | <ul style="list-style-type: none"> - Disposición de herramientas y materiales en el medio subacuático. - Comunicación con el equipo de superficie. - Ajuste de variables vinculadas con el soporte logístico desde superficie. - Ejecución del reflotamiento. - Registro documental del archivo gráfico y audiovisual. - Remisión de herramientas y materiales a la superficie. - Envío de desechos a la superficie. <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p> |
| <i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales y de protección medioambiental.</i> | <p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p> |
| <i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por un o una profesional.</i> | <p><i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 20% en el tiempo establecido.</i></p> |

Escala A

| | |
|---|---|
| 4 | <i>Filma el artefacto hundido con calidad, efectuando el registro de la totalidad de imágenes y sonidos del entorno o fotografiando y grabando los puntos sobre los que se realizará posteriormente el trabajo subacuático de reflotamiento, visualizando la totalidad del objeto a reflotar y documentando las características y resultados.</i> |
| 3 | <i>Filma el artefacto hundido efectuando el registro de imágenes y sonidos o fotografiando y grabando los puntos sobre los que se realizará posteriormente el trabajo subacuático de reflotamiento, visualizando la totalidad del objeto a reflotar y documentando las características y resultados.</i> |
| 2 | <i>Filma el artefacto hundido efectuando el registro de imágenes y sonidos o fotografiando y grabando los puntos sobre los que se realizará posteriormente el trabajo subacuático de reflotamiento, visualizando la totalidad del objeto a reflotar pero no documenta las características de la maniobra a ejecutar.</i> |
| 1 | <i>No filma el artefacto hundido ni efectúa el registro de imágenes y sonidos, y tampoco documenta las características y resultados del trabajo.</i> |

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

Escala B

| | |
|---|---|
| 4 | <i>La explicación del plan para reflotar el artefacto hundido se realiza considerando la aplicación del estudio de planos e información técnica relativos a los elementos estructurales a la operación, evaluando los riesgos de la zona a fin de favorecer la seguridad de los buceadores y del propio artefacto, seleccionando las herramientas y equipos que van a ser utilizados, incorporando los Equipos de Protección Individual que se han definido, debiendo aparecer todos ellos listados, y estableciendo las necesidades de recursos humanos y materiales que posibiliten el cálculo del presupuesto económico.</i> |
| 3 | <i>La explicación del plan para reflotar el artefacto hundido incluso al segundo intento se realiza considerando la aplicación del estudio de planos e información técnica relativos a los elementos estructurales a la operación, evaluando los riesgos de la zona a fin de favorecer la seguridad de los buceadores y del propio artefacto, seleccionando las herramientas y equipos que van a ser utilizados, incorporando los Equipos de Protección Individual que se han definido debiendo aparecer todos ellos listados, estableciendo las necesidades de recursos humanos y materiales que posibiliten el cálculo del presupuesto económico.</i> |
| 2 | <i>La explicación del plan para reflotar el artefacto hundido incluso al segundo intento se realiza no considerando la aplicación del estudio de planos e información técnica relativos a los elementos estructurales a la operación, evaluando los riesgos de la zona a fin de favorecer la seguridad de los</i> |

| | |
|---|---|
| | <i>buceadores y del propio artefacto, seleccionando las herramientas y equipos que van a ser utilizados, incorporando los Equipos de Protección Individual que se han definido debiendo aparecer todos ellos listados, estableciendo las necesidades de recursos humanos y materiales que posibiliten el cálculo del presupuesto económico.</i> |
| 1 | <i>La explicación del plan para reflotar el artefacto hundido se realiza sin contemplar las variables que intervienen detectando que no es realizable, por errores de cálculo.</i> |

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

Escala C

| | |
|---|---|
| 4 | <i>El reflotamiento del artefacto hundido se realiza a la primera, sin sufrir daños, disponiendo las herramientas y materiales en el medio subacuático de forma ordenada para facilitar su uso, comunicando con el equipo de superficie para coordinar actuaciones que supongan el ajuste óptimo de variables vinculadas con el soporte logístico, registrando el archivo gráfico y audiovisual (documental), remitiendo las herramientas y materiales, y desechos a la superficie, minimizando en todo momento los riesgos que puedan sufrir los buceadores.</i> |
| 3 | <i>El reflotamiento del artefacto hundido se realiza sin daños estructurales, incluso al segundo intento, disponiendo las herramientas y materiales en el medio subacuático de forma ordenada para facilitar su uso, comunicando con el equipo de superficie para coordinar actuaciones que supongan el ajuste de variables vinculadas con el soporte logístico, registrando el archivo gráfico y audiovisual (documental), remitiendo las herramientas y materiales, y desechos a la superficie, minimizando en todo momento los riesgos que puedan sufrir los buceadores.</i> |
| 2 | <i>El reflotamiento del artefacto hundido se realiza pero se hunde posteriormente, o se reflota de modo que no se puede achicar y mantenerse a flote por sus medios, disponiendo las herramientas y materiales en el medio subacuático de forma ordenada para facilitar su uso, comunicando con el equipo de superficie para coordinar actuaciones, registrando el archivo gráfico y audiovisual (documental), remitiendo las herramientas y materiales, y desechos a la superficie, minimizando en todo momento los riesgos que puedan sufrir los buceadores.</i> |
| 1 | <i>No se produce el reflotamiento del artefacto hundido.</i> |

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

2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA 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.

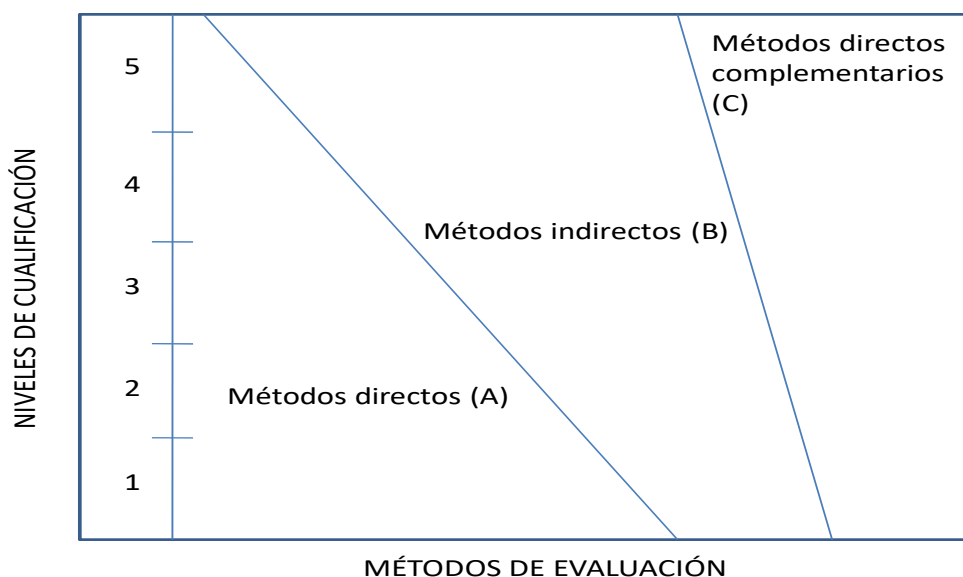
2.1. Métodos de evaluación y criterios generales de elección.

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.

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 el proceso de la realización de trabajos subacuáticos de reparación, salvamento y reflotamiento de buques, artefactos flotantes y elementos sumergidos, 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 2 y sus competencias tienen componentes manuales, cognitivos y actitudinales. Por sus características, y dado que, en este caso, tiene mayor relevancia el componente de destrezas manuales, en función del método de evaluación utilizado, se recomienda que en la comprobación de lo explicitado por la persona candidata se complemente con una prueba práctica que tenga como referente las actividades de la situación profesional de evaluación. Esta 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) 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 comuniquen 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 dispondrá de herramientas y materiales necesarios y no necesarios, para que la persona candidata decida cuáles y cuántos desplaza al lugar de la inmersión.



- El tiempo necesario para la realización de la prueba, depende de la dificultad de la misma, en la primera inmersión tendrían que bastar 15' de tiempo total de fondo (t.t.f.) para realizar la filmación.
- Sería aconsejable permitir al buceador una hora para planificar la maniobra, y el tiempo necesario para explicársela a los ayudantes que tendrá en superficie y bajo el agua para realizar el reflotamiento.
- Los rangos de tiempos estarán, en una relación de tiempo/profundidad de modo que la persona candidata en la inmersión sucesiva no supere un tiempo total de ascenso de 20', ni realice repetidos ascensos a superficie, si es necesario, se dispondrá una línea guía para ascenso/descenso de materiales al fondo, o los ayudantes realizarán estas labores, incluso si la complejidad de la maniobra es alta, se permitirá a la persona evaluada ascender y finalizar la maniobra, en superficie, dando las instrucciones precisas a los ayudantes de superficie y a los buceadores mediante los cuadros de comunicaciones.