



## GUÍA DE EVIDENCIAS DEL ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES

**“ECP0024\_2: Realizar trabajos subacuáticos de corte térmico y soldadura”**

## **1. ESPECIFICACIONES DE EVALUACIÓN DE LA ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES.**

Dado que la evaluación de la competencia profesional se basa en la recopilación de pruebas o evidencias de competencia generadas por cada persona candidata, el referente a considerar para la valoración de estas evidencias de competencia (siempre que éstas no se obtengan por observación del desempeño en el puesto de trabajo) es el indicado en los apartados 1.1 y 1.2 de esta GEC, referente que explicita la competencia recogida en los elementos de la competencia (EC) e indicadores de calidad (IC) del ECP0024\_2: Realizar trabajos subacuáticos de corte térmico y soldadura.

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

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

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

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

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

La persona candidata demostrará el dominio práctico relacionado con las actividades profesionales que intervienen en la realización de trabajos subacuáticos de corte térmico y soldadura, y que se indican a continuación:

Nota: A un dígito se indican las actividades profesionales expresadas en los elementos de la competencia del estándar de competencias profesionales, y dos dígitos las reflejadas en los indicadores de calidad.

**1. Planificar los trabajos subacuáticos de ventilación y preparación de la zona de trabajo para la soldadura y/o corte térmico, de conformidad con la normativa aplicable, para realizar las operaciones de forma segura, eficaz y eficiente.**

- 1.1 El trabajo subacuático de preparación para el soldeo y posterior soldadura y/o corte térmico a realizar, se define a partir de los datos obtenidos de la inspección subacuática, análisis de los planos y documentación técnica disponible para documentar las características de la instalación, estructura o elemento sobre la que se va a actuar.
- 1.2 Los riesgos de la zona donde se realiza el trabajo se evalúan a partir de la evaluación de la presión diferencial, fauna peligrosa, flora peligrosa, riesgos de atrapamiento y/o aplastamiento, espacio confinado, atmósferas explosivas, entre otros, 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 preparación, corte térmico y/o soldadura.
- 1.3 Las normas específicas de seguridad, de protección del personal y de protección medioambiental a los trabajos subacuáticos de preparación, corte térmico y de soldadura 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 preparación para el soldeo, 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 Las herramientas y equipos para trabajos subacuáticos de corte térmico y/o soldadura 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.
- 1.6 Los equipos de protección individual del personal que participará en los trabajos subacuáticos de preparación para el soldeo, corte térmico y de soldadura 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.
- 1.7 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.
- 1.8 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.



**2. Preparar y verificar la logística correspondiente a los trabajos subacuáticos de ventilación de espacios de trabajo, de preparación para el soldeo, corte térmico y/o soldadura 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 la 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 disponen operativos conforme a los requerimientos legales aplicables, para una correcta habilitación de los espacios donde se realizan las operaciones.
- 2.4 Los generadores eléctricos, 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 Las herramientas y equipos para los trabajos subacuáticos de preparación para el soldeo, corte térmico y/o de soldadura, 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.
- 2.6 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 ventilación de la zona de trabajo en la que se efectúa el soldeo y/o corte térmico, de conformidad con la normativa aplicable, para que las operaciones se realicen de forma segura, eficaz y eficiente.**

- 3.1 Los espacios de trabajo subacuático confinados o no confinados, en los que se puedan acumular gases potencialmente explosivos durante el corte térmico y/o soldeo, 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 dichas operaciones.
- 3.2 La zona de trabajo para el soldeo se prepara mediante la utilización de herramientas neumáticas o hidráulicas de corte frío mecánico y amoladura conforme a las necesidades operacionales, la normativa aplicable y las instrucciones de uso del fabricante, para adaptar las superficies al tipo de soldeo previsto.
  - 3.3 Los parámetros de calidad se aseguran mediante la realización de comprobaciones rutinarias a lo largo de todo el proceso de preparación de los aceros para el soldeo, aplicando, si fuera preciso, las medidas correctoras que los garanticen.
  - 3.4 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.
  - 3.5 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 soldadura de conformidad con la normativa aplicable, para que las operaciones se realicen de forma segura, eficaz y eficiente.**

- 4.1 Los procedimientos subacuáticos de fijación de pinza de masa y, de colocación y ajuste del electrodo revestido sobre el portaelectrodos, se efectúan con el circuito de corriente continua "abierto" (sin corriente), de conformidad con la normativa aplicable y con las instrucciones de uso del fabricante, para evitar accidentes.
- 4.2 El cierre y apertura del circuito de corriente continua para el suministro de electricidad al proceso de soldeo, se solicita al personal responsable en superficie mediante el equipo de comunicaciones, de conformidad con la normativa aplicable y con las instrucciones de uso del fabricante, para el accionamiento del interruptor manual de corriente.
- 4.3 El arco eléctrico, se provoca mediante la técnica de raspado (rascado) y/o la técnica de golpeo vertical de conformidad con los procedimientos estandarizados, con el fin de conseguir un arranque adecuado que permita el inicio del soldeo.
- 4.4 El cordón de soldadura, se realiza mediante la técnica y el movimiento oscilatorio seleccionados, teniendo en cuenta entre otros aspectos, los parámetros relativos al metal base, el tipo y posición de la unión, y la posición de soldeo, aplicando, si fuera preciso, medidas correctoras, con el fin de obtener una unión de aceros eficaz y de calidad.
- 4.5 El ajuste de las variables de corriente del generador eléctrico de corriente continua para soldeo y de la polaridad, se solicita al personal responsable en superficie mediante el equipo de comunicaciones en función de las necesidades y de la detección de defectos y problemas en los cordones de soldadura, para aplicar las medidas correctoras que permitan un soldeo eficaz y de calidad.
- 4.6 La escoria que se produce por la acumulación del fundente, se elimina utilizando la piqueta y el cepillo de alambre, mediante la técnica y



procedimiento correspondientes, para poder medir con las galgas el resultado obtenido en el cordón de soldadura.

- 4.7 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.
- 4.8 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 corte térmico de conformidad con la normativa aplicable para que las operaciones se realicen de forma segura, eficaz y eficiente.**

- 5.1 Las herramientas de corte térmico se seleccionan después de efectuar la correspondiente inspección, utilizando elementos visuales y/o mecánicos, para definir las características de los materiales que se van a cortar y poder seleccionar el tipo de corte térmico más adecuado a emplear.
- 5.2 Los equipos y herramientas de corte térmico: soplete o boquilla portalanza, se preparan en superficie y se emplean de acuerdo a la técnica requerida para el trabajo de corte a realizar.
- 5.3 El tipo y cantidad de gas/líquido de corte (oxígeno, propano, acetileno, hidrógeno o gasolina) se garantiza que es el adecuado y suficiente para la profundidad y condiciones de trabajo de corte a realizar.
- 5.4 Las botellas de gases a alta presión, con sus válvulas, racores, conexiones, mangueras y manorreductores se comprueban para descartar la existencia de cualquier fuga y que la presión ajustada sea la correcta para la profundidad a la que se va a realizar el corte.
- 5.5 La boquilla del soplete, soporte portaelectrodos o soporte de lanzas se comprueba que se adecuan al tipo de gas y medio de corte que se va a emplear.
- 5.6 El sistema de arranque se selecciona en función del equipo de corte y el trabajo de corte para el que se va a emplear.
- 5.7 El ajuste de las variables para el corte térmico se solicita al personal responsable en superficie mediante el equipo de comunicaciones, en función de las necesidades y de la detección de defectos y problemas en el mismo, para aplicar las medidas correctoras que permitan un corte eficaz y de calidad.
- 5.8 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.
- 5.9 Los productos de desecho que se generan en la operación, se envían una vez recogidos a la superficie para su tratamiento de conformidad con la normativa aplicable para minimizar el impacto ambiental.

## **6. Monitorizar y controlar desde superficie el soporte logístico de los equipos y herramientas utilizados durante los trabajos subacuáticos de ventilación de espacios de trabajo, de**

***preparación para el soldeo, corte térmico y de soldadura, 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 al personal sumergido, se entregan a petición del mismo a través del equipo de comunicaciones telefónicas, para proporcionarle el soporte logístico necesario para que realice los trabajos subacuáticos de preparación para el soldeo y de corte térmico y/o soldadura.
- 6.2 El interruptor de corriente continua para dar o quitar el paso de electricidad, se acciona a petición del personal soldador subacuático a través del equipo de comunicaciones telefónicas, para proporcionarle el soporte logístico necesario para que realice trabajos subacuáticos de soldadura.
- 6.3 Las variables de corriente del generador eléctrico de corriente continua para soldeo y de la polaridad, se ajustan a petición del personal soldador subacuático a través del equipo de comunicaciones telefónicas para proporcionarle el soporte logístico necesario para que realice los trabajos subacuáticos de soldadura de forma segura, eficaz, eficiente y con la calidad requerida.
- 6.4 Las variables para el corte térmico, se ajustan a petición del personal subacuático a través del equipo de comunicaciones telefónicas para proporcionarle el soporte logístico para que realice los trabajos de corte térmico de forma segura, eficaz, eficiente y con la calidad requerida.
- 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 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 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 ventilación de espacios de trabajo, de preparación para el soldeo y de corte térmico y/o soldadura, 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 inspección, mantenimiento y sustitución de componentes de las herramientas y equipos para los trabajos subacuáticos de corte térmico y/o soldadura, 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.
- 7.2 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 no producir contaminación medioambiental alguna.
- 7.3 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 los elementos de la competencia del ECP0024\_2: **Realizar trabajos subacuáticos de corte térmico y soldadura**. Estos conocimientos se presentan agrupados a partir de las actividades profesionales que aparecen en cursiva y negrita:

### **1. Trabajos subacuáticos de preparación de metales de soldadura y corte térmico.**

- Normativa aplicable a las actividades subacuáticas y al buceo profesional.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT).
- Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales.
- Guías técnicas INSHT.
- Notas técnicas de prevención.
- Trabajos subacuáticos habituales de preparación de metales y de soldadura y corte térmico.

### **2. Soldadura en actividades subacuáticas.**

- Tipos de metales y sus características.
- Soldadura por fusión.
- Conceptos básicos de electricidad aplicados a la soldadura.
- Tipos de soldadura de metales.
- Tipos de soldadura subacuática.
- Soldadura subacuática de aceros con arco eléctrico con electrodo revestido.
- Riesgos en el soldeo subacuático.
- Especialización de buceo profesional en soldadura.
- Criterios de calidad en la soldadura subacuática.
- Recomendaciones para soldadura subacuática de la International Marine Contractors Association (IMCA).
- Criterios de calidad aplicables a la soldadura subacuática.
- Soldadura con masillas epóxicas de dos componentes.

### **3. Soporte técnico en soldadura en actividades subacuáticas.**

- Soporte técnico de los equipos, herramientas y accesorios de soldadura con arco eléctrico con electrodo revestido.

### **4. Corte térmico submarino.**

- Tipos de corte térmico y sus características.
- Riesgos asociados al corte térmico.
- Ventilación de espacios de trabajo.
- Conceptos básicos de electricidad aplicados al corte térmico.
- Características y manejo del equipo de oxicorte por oxiarco.
- Características y manejo del equipo de oxicorte por soplete de oxígeno-gasolina.
- Características y manejo del equipo de corte térmico por arco metálico.
- Características y manejo del equipo de corte ultratérmico por ultraelectrodos o electrodos exotérmicos.
- Características y manejo del equipo de corte ultratérmico por lanza térmica.
- Características y manejo del equipo de corte ultratérmico por cable Kerie.
- Soporte técnico de los equipos, herramientas y accesorios de corte térmico.
- Medidas de protección medioambiental.

### **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 del Estándar de Competencias Profesionales implicado.



Así mismo, la situación profesional de evaluación se sustenta en actividades profesionales que permiten inferir competencia profesional respecto a la práctica totalidad de elementos de la competencia del Estándar de Competencias Profesionales.

Por último, indicar que la situación profesional de evaluación define un contexto abierto y flexible, que puede ser completado por las CC.AA., cuando éstas decidan aplicar una prueba profesional a las personas candidatas.

En el caso del "ECP0024\_2: Realizar trabajos subacuáticos de corte térmico y soldadura", 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 a partir de un Plan de Trabajo estandarizado para la realización de trabajos subacuáticos de corte térmico y soldadura en una estructura sumergida cumpliendo la normativa aplicable 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. Ejecutar tareas previas a la inmersión para efectuar trabajos de soldadura y/o corte térmico.
2. Ejecutar trabajos subacuáticos de soldadura.
3. Ejecutar trabajos subacuáticos de corte térmico.

#### **Condiciones adicionales:**

- Se aportará un Plan de Trabajo estandarizado con datos referidos a la inspección subacuática previa a la intervención, planos y documentación técnica con las características de la estructura sumergida y toda aquella que se considere necesaria para el desarrollo de la Situación Profesional de Evaluación.
- Se soportará en documentación técnica y demás recursos necesarios para organizar la operación de planificación que serán entregados por la organización.

- Se dispondrá de equipamientos, productos específicos y ayudas técnicas requeridas por la situación profesional de evaluación.
- Se dispondrá, además de todo el material establecido por la normativa, de una zona de la inmersión de un banco de trabajo con mordaza para posicionar la probeta a cortar/soldar en la posición de techo, facilitándole adoptar al buceador una posición estática y cómoda.
- 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:

<b>Criterios de mérito</b>	<b>Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente</b>
<i>Ejecución de las tareas previas a la inmersión para efectuar trabajos de soldadura y/o corte térmico.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicación de los datos obtenidos en la inspección subacuática, planos y documentación técnica.</li><li>- Evaluación de riesgos de la zona.</li><li>- Verificación en tierra de la presencia y la operatividad de los elementos y herramientas.</li><li>- Determinación de los Equipos de Protección Individual.</li><li>- Especificación de los recursos humanos.</li><li>- Cálculo del presupuesto.</li></ul> <p><i>El umbral de desempeño competente esta explicitado en la escala A.</i></p>
<i>Ejecución de los trabajos subacuáticos de soldadura.</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fijación de pinza de masa y, de colocación y ajuste del electrodo revestido sobre el portaelectrodos, con el circuito de corriente continua "abierto" (sin corriente).</li><li>- Cierre y apertura del circuito de corriente continua para el suministro de electricidad al proceso de soldeo.</li><li>- Inicio del soldeo a partir del arranque producido por la aplicación de la técnica de raspado (rascado) y/o la técnica de golpeo al provocar al arco eléctrico.</li><li>- Realización del cordón de soldadura (metal base, tipo y</li></ul>

Criterios de mérito	Indicadores, escalas y umbrales de desempeño competente
	<p>posición de la unión y del soldeo).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitud al personal de superficie del ajuste de las variables de corriente del generador eléctrico de corriente continua para soldeo y de la polaridad.</li> <li>- Envío de elementos y herramientas a superficie.</li> <li>- Retirada y elevación de residuos a superficie.</li> </ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala B.</i></p>
<p><i>Ejecución de los trabajos subacuáticos de corte térmico.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección de herramientas de corte térmico en función del material a intervenir.</li> <li>- Determinación del tipo y cantidad de gas/líquido de corte.</li> <li>- Comprobación de botellas de gases a alta presión, con sus válvulas, racores, conexiones, mangueras y manorreductores, evitando fugas y ajustando presión en función de la profundidad a la que se va a realizar el corte.</li> <li>- Comprobación de adecuación de la boquilla del soplete, soporte portaelectrodos o soporte de lanzas al tipo de gas y medio de corte que se va a emplear.</li> <li>- Selección del sistema de arranque en función del equipo de corte y tipo de trabajo de corte.</li> <li>- Demanda al personal de superficie de ajuste de las variables para el corte térmico</li> <li>- Envío de equipos, herramientas y consumibles a superficie.</li> <li>- Retirada y elevación de residuos a superficie.</li> </ul> <p><i>El umbral de desempeño competente está explicitado en la Escala C.</i></p>
<p><i>Cumplimiento de los requerimientos de prevención de riesgos laborales y medioambientales.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente requiere el cumplimiento total de este criterio en todas las actividades.</i></p>
<p><i>Cumplimiento del tiempo establecido en función del empleado por un o una profesional.</i></p>	<p><i>El umbral de desempeño competente, permite una desviación del 20% en el tiempo establecido.</i></p>

## Escala A

4	<p><i>Ejecuta tareas previas a la inmersión para efectuar trabajos de soldadura y/o corte térmico determinando la zona, teniendo en cuenta los datos obtenidos en la inspección subacuática, planos y documentación técnica para documentar la instalación o elemento en el que se va a intervenir, evaluando los riesgos (presión diferencial, fauna peligrosa, flora peligrosa, riesgos de atrapamiento y/o aplastamiento, espacio confinado, atmósferas explosivas), listando los elementos y herramientas en función de seguridad, operatividad, competencia, calidad, rendimiento y coste de la operación, para que el trabajo discurra de forma segura, eficaz y eficiente, especificando los recursos humanos</i></p>
---	--



3	<p>y calculando el presupuesto.</p> <p><b>Ejecuta tareas previas a la inmersión para efectuar trabajos de soldadura y/o corte térmico determinando la zona, teniendo en cuenta los datos obtenidos en la inspección subacuática, planos y documentación técnica en relación a la instalación o elemento en el que se va a intervenir, evaluando los riesgos (presión diferencial, fauna peligrosa, flora peligrosa, riesgos de atrapamiento y/o aplastamiento, espacio confinado, atmósferas explosivas), elige los elementos y herramientas en función de seguridad, operatividad, competencia, calidad, rendimiento y coste de la operación, para que el trabajo discurra de forma segura, eficaz y eficiente, especificando los recursos humanos y calculando el presupuesto.</b></p>
2	<p>Ejecuta tareas previas a la inmersión para efectuar trabajos de soldadura y/o corte térmico determinando la zona, sin tener en cuenta los datos obtenidos en la inspección subacuática, planos y documentación técnica en relación a la instalación o elemento en el que se va a intervenir, elige los elementos y herramientas, especificando los recursos humanos y calculando el presupuesto.</p>
1	<p>No ejecuta tareas previas a la inmersión para efectuar trabajos de soldadura y/o corte térmico.</p>

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

### Escala B

4	<p>Ejecuta los trabajos subacuáticos de soldadura comprobando que ha fijado la pinza de masa y, asegurando la colocación y ajuste del electrodo revestido sobre el portaelectrodos, con el circuito de corriente continua "abierto" (sin corriente); verifica el cierre y apertura del circuito de corriente continua para el suministro de electricidad al proceso de soldeo; inicia el soldeo a partir del arranque producido por la aplicación de la técnica de raspado (rascado) y/o la técnica de golpeo para provocar al arco eléctrico; verifica que ha realizado el cordón de soldadura teniendo en cuenta el metal base, tipo y posición de la unión y del soldeo; solicita al personal de superficie el ajuste de las variables de corriente del generador eléctrico de corriente continua para soldeo y de la polaridad; envía los elementos y herramientas, al igual que los residuos a superficie.</p>
3	<p><b>Ejecuta los trabajos subacuáticos de soldadura fijando la pinza de masa y, colocando y ajustando el electrodo revestido sobre el portaelectrodos, con el circuito de corriente continua "abierto" (sin corriente); cierra y abre el circuito de corriente continua para el suministro de electricidad al proceso de soldeo; inicia el soldeo a partir del arranque producido por la aplicación de la técnica de raspado (rascado) y/o la técnica de golpeo para provocar al arco eléctrico; realiza el cordón de soldadura teniendo en cuenta el metal base, tipo y posición de la unión y del soldeo; solicita al personal de superficie del ajuste de las variables de corriente del generador eléctrico de corriente continua para soldeo y de la polaridad; envía los elementos y herramientas, al igual que los residuos a superficie.</b></p>
2	<p>Ejecuta los trabajos acuáticos de soldadura fijando la pinza de masa y, colocando y ajustando el</p>

	<i>electrodo revestido sobre el portaelectrodos, con el circuito de corriente continua "abierto" (con corriente); mantiene cerrado el circuito de corriente continua para el suministro de electricidad al proceso de soldeo; inicia el soldeo a partir del arranque producido por la aplicación de la técnica de raspado (rascado) y/o la técnica de golpeo para provocar al arco eléctrico; realiza el cordón de soldadura sin tener en cuenta las variables que le caracterizan; solicita al personal de superficie del ajuste de las variables de corriente del generador eléctrico de corriente continua para soldeo y de la polaridad.</i>
1	<i>No ejecuta los trabajos subacuáticos de soldadura.</i>

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

### Escala C

4	<i>Ejecuta los trabajos subacuáticos de corte térmico garantizando la selección de herramientas en función del material a intervenir, determina el tipo y cantidad de gas/liquido de corte; comprueba las botellas de gases a alta presión, con sus válvulas, racores, conexiones, mangueras y manorreductores, evitando fugas y ajustando la presión en función de la profundidad a la que se va a realizar el corte aplicando criterios de seguridad; comprueba la adecuación de la boquilla del soplete, soporte portaelectrodos o soporte de lanzas al tipo de gas y medio de corte que se va a emplear; verifica la selección del sistema de arranque en función del equipo de corte y tipo de trabajo de corte; demanda al personal de superficie el ajuste de las variables para el corte térmico; envía equipos, herramientas y consumibles, y retira y eleva residuos a superficie comprobando la situación de la zona en que ha trabajado.</i>
3	<b><i>Ejecuta los trabajos subacuáticos de corte térmico previa selección de herramientas en función del material a intervenir, determina el tipo y cantidad de gas/liquido de corte; comprueba las botellas de gases a alta presión, con sus válvulas, racores, conexiones, mangueras y manorreductores, evitando fugas y ajustando la presión en función de la profundidad a la que se va a realizar el corte; comprueba la adecuación de la boquilla del soplete, soporte portaelectrodos o soporte de lanzas al tipo de gas y medio de corte que se va a emplear; selecciona el sistema de arranque en función del equipo de corte y tipo de trabajo de corte; demanda al personal de superficie el ajuste de las variables para el corte térmico; envía equipos, herramientas y consumibles, y retira y eleva residuos a superficie.</i></b>
2	<i>Ejecuta los trabajos subacuáticos de corte térmico utilizando las herramientas; manipula las botellas de gases a alta presión; no comprueba la adecuación de la boquilla del soplete, soporte portaelectrodos o soporte de lanzas al tipo de gas y medio de corte que se va a emplear; selecciona el sistema de arranque en función del equipo de corte y tipo de trabajo de corte; no demanda al personal de superficie el ajuste de las variables para el corte térmico; envía equipos, herramientas y consumibles, y retira y eleva residuos a superficie.</i>
1	<i>No ejecuta los trabajos subacuáticos de corte térmico.</i>



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

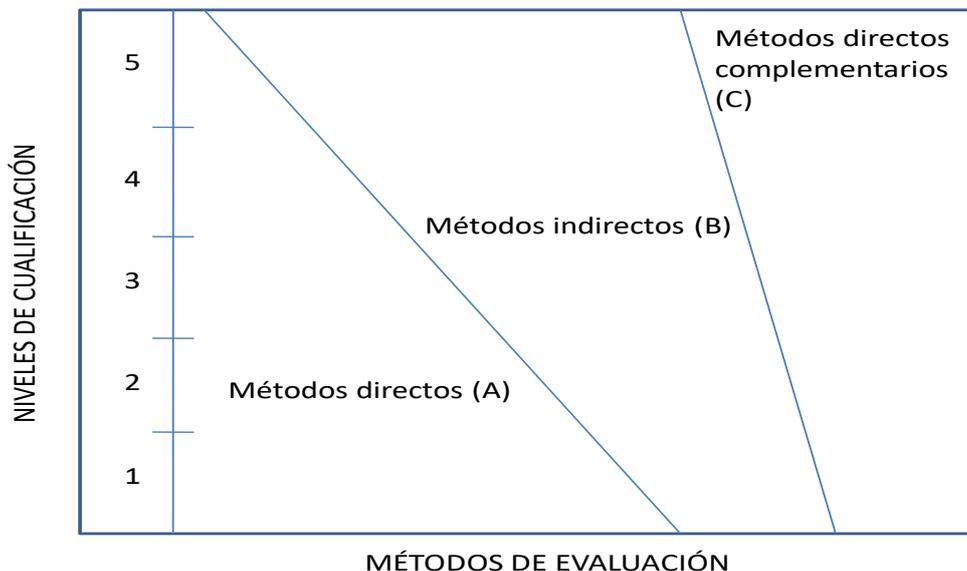
## 2. MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE LA ESTÁNDAR DE COMPETENCIAS PROFESIONALES Y ORIENTACIONES PARA LAS COMISIONES DE EVALUACIÓN Y EVALUADORES/AS.

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

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

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

- a) **Métodos indirectos:** Consisten en la valoración del historial profesional y formativo de la persona candidata; así como en la valoración de muestras sobre productos de su trabajo o de proyectos realizados. Proporcionan evidencias de competencia inferidas de actividades realizadas en el pasado.
- b) **Métodos directos:** Proporcionan evidencias de competencia en el mismo momento de realizar la evaluación. Los métodos directos susceptibles de ser utilizados son los siguientes:
  - Observación en el puesto de trabajo (A).
  - Observación de una situación de trabajo simulada (A).
  - Pruebas de competencia profesional basadas en las situaciones profesionales de evaluación (C).
  - Pruebas de habilidades (C).
  - Ejecución de un proyecto (C).
  - Entrevista profesional estructurada (C).
  - Preguntas orales (C).
  - Pruebas objetivas (C).



Fuente: Leonard Mertens (elaboración propia)

Como puede observarse en la figura anterior, en un proceso de evaluación que debe ser integrado (“holístico”), uno de los criterios de elección depende del nivel de cualificación del ECP. Como puede observarse, a menor nivel, deben priorizarse los métodos de observación en una situación de trabajo real o simulada, mientras que, a niveles superiores, debe priorizarse la utilización de métodos indirectos acompañados de entrevista profesional estructurada.

La consideración de las características personales de la persona candidata, debe basarse en el principio de equidad. Así, por este principio, debe priorizarse la selección de aquellos métodos de carácter complementario que faciliten la generación de evidencias válidas. En este orden de ideas, nunca debe aplicarse una prueba de conocimientos de carácter escrito a 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 corte térmico y soldadura, se le someterá, al menos, a una prueba profesional de evaluación y a una entrevista profesional estructurada sobre la dimensión relacionada con el “saber” y “saber estar” de la competencia profesional.



- b) En la fase de evaluación siempre se deben contrastar las evidencias indirectas de competencia presentadas por la persona candidata. Deberá tomarse como referente el ECP, el contexto que incluye la situación profesional de evaluación, y las especificaciones de los “saberes” incluidos en las dimensiones de la competencia. Se recomienda utilizar una entrevista profesional estructurada.
- c) Si se evalúa a la persona candidata a través de la observación en el puesto de trabajo, se recomienda tomar como referente los logros expresados en los elementos de la competencia considerando el contexto expresado en la situación profesional de evaluación.
- d) Si se aplica una prueba práctica, se recomienda establecer un tiempo para su realización, considerando el que emplearía un/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) Este Estándar de Competencias Profesionales 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 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 podrá utilizar como situación propuesta la vinculada con la planificación y aplicación de una técnica de soldadura de una probeta formada por dos pletinas de hierro (200x100x8mm) punteadas a solape, con electrodos adecuados para la técnica (de 3.25 mm) en posición de techo, vertical y horizontal.
  - Se podrá disponer como ayudantes de todo el personal cualificado necesario para la maniobra.
  - Se aconseja realizar una soldadura húmeda subacuática con arco metálico en posición de techo, así como un corte con la técnica de oxicorte.
  - Se considera que el tiempo necesario para la realización de las actividades será aproximadamente de 90 minutos.