

Estándar de competencias profesionales

Realizar trabajos subacuáticos de corte térmico y soldadura

Familia Profesional **Marítimo - Pesquera**
Nivel **2**
Código **ECP0024_2**
Estado **BOE**
Publicación **RD 933/2020**

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 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.

IC1.1 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.

IC1.2 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.

IC1.3 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.

IC1.4 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.

IC1.5 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.

IC1.6 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.

IC1.7 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.

IC1.8 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.

EC2 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.

IC2.1 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.

IC2.2 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.

IC2.3 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.

IC2.4 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.

IC2.5 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.

IC2.6 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.

EC3 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.

IC3.1 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.

IC3.2 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.

IC3.3 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.

IC3.4 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.

IC3.5 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.

EC4 Realizar trabajos subacuáticos de soldadura de conformidad con la normativa aplicable, para que las operaciones se realicen de forma segura, eficaz y eficiente.

- IC4.1** 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.
 - IC4.2** 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.
 - IC4.3** 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.
 - IC4.4** 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.
 - IC4.5** 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.
 - IC4.6** 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.
 - IC4.7** 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.
 - IC4.8** 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.
- EC5** Realizar trabajos subacuáticos de corte térmico de conformidad con la normativa aplicable para que las operaciones se realicen de forma segura, eficaz y eficiente.
- IC5.1** 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.

- IC5.2** Los equipos y herramientas de corte térmico: soplete o boquilla porta-lanza, se preparan en superficie y se emplean de acuerdo a la técnica requerida para el trabajo de corte a realizar.
- IC5.3** 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.
- IC5.4** 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.
- IC5.5** 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.
- IC5.6** El sistema de arranque se selecciona en función del equipo de corte y el trabajo de corte para el que se va a emplear.
- IC5.7** 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.
- IC5.8** 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.
- IC5.9** 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.
- EC6** 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.
- IC6.1** 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.
- IC6.2** 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.

- IC6.3** 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.
- IC6.4** 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.
- IC6.5** 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.
- IC6.6** 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.
- IC6.7** 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.
- EC7** 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.
- IC7.1** 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.
- IC7.2** 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.
- IC7.3** 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.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Sistema hiperbárico de intervenciones hiperbáricas con suministro desde planta hiperbárica con circuito abierto. Soporte logístico para la aplicación de las técnicas de buceo con suministro desde superficie, que responda a la normativa aplicable y a estándares europeos y/o internacionales, que estén consolidados en Europa o consolidados en aquellos países europeos a la vanguardia en esta actividad profesional. Equipos de protección individual para intervenciones hiperbáricas con suministro desde planta hiperbárica. Equipos, herramientas, accesorios y consumibles para la preparación de la zona de trabajo para corte térmico y/o soldadura submarina. Equipos de protección individual para el corte térmico y la soldadura submarina. Equipos, herramientas, accesorios y consumibles para el soporte técnico en equipos y herramientas de soldadura y corte térmico. Equipos de protección individual para el soporte técnico.

Información utilizada o generada

Normativa aplicable a las actividades subacuáticas. Normativa aplicable al buceo profesional. Normativa de prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable a los aparatos, equipos e instalaciones a presión. Normativa aplicable a los entornos confinados. Cartas náuticas. Partes meteorológicas. Tablas de mareas. Registros y listas de chequeo en intervenciones hiperbáricas. Manuales de uso, mantenimiento y reparación de los equipos, herramientas e instrumentos utilizados de soldadura y corte térmico. Documentación de registro de procedimientos de soporte técnico. Protocolos de actuación de primeros auxilios en accidentes disbáricos y en accidentes no disbáricos subacuáticos. Recomendaciones de estándares europeos y/o internacionales de aplicación al buceo profesional (commercial diving). Normas de calidad de aplicación.