

### 3. Otras disposiciones

#### CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

*ORDEN de 24 de octubre de 2014, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.*

El Estatuto de Autonomía para Andalucía establece en su artículo 52.2 la competencia compartida de la Comunidad Autónoma en el establecimiento de planes de estudio y en la organización curricular de las enseñanzas que conforman el sistema educativo.

La Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía, establece mediante el Capítulo V «Formación profesional» del Título II «Las enseñanzas» los aspectos propios de Andalucía relativos a la ordenación de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo.

El sistema educativo andaluz, guiado por la Constitución y el Estatuto de Autonomía para Andalucía se fundamenta en el principio de promoción de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres en los ámbitos y prácticas del sistema educativo.

El Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, establece en el Capítulo I, Sección 1.ª, artículo 14, referido a la enseñanza no universitaria, que el principio de igualdad entre mujeres y hombres inspirará el sistema educativo andaluz y el conjunto de políticas que desarrolle la Administración educativa. Esta norma contempla la integración transversal del principio de igualdad de género en la educación.

Por otra parte, el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, fija la estructura de los nuevos títulos de formación profesional, que tendrán como base el Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales, las directrices fijadas por la Unión Europea y otros aspectos de interés social, dejando a la Administración educativa correspondiente el desarrollo de diversos aspectos contemplados en el mismo.

Como consecuencia de todo ello, el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo, regula los aspectos generales de estas enseñanzas. Esta formación profesional está integrada por estudios conducentes a una amplia variedad de titulaciones, por lo que el citado Decreto determina en su artículo 13 que la Consejería competente en materia de educación regulará mediante Orden el currículo de cada una de ellas.

El Real Decreto 1073/2012, de 13 de julio, por el que se establece el título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas y se fijan sus enseñanzas mínimas, hace necesario que, al objeto de poner en marcha estas nuevas enseñanzas en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se desarrolle el currículo correspondiente a las mismas. Las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas se organizan en forma de ciclo formativo de grado medio, de 2.000 horas de duración, y están constituidas por los objetivos generales y los módulos profesionales del ciclo formativo.

De conformidad con lo establecido en el artículo 13 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, el currículo de los módulos profesionales está compuesto por los resultados de aprendizaje, los criterios de evaluación, los contenidos y duración de los mismos y las orientaciones pedagógicas. En la determinación del currículo establecido en la presente Orden se ha tenido en cuenta la realidad socioeconómica de Andalucía, así como las necesidades de desarrollo económico y social de su estructura productiva. En este sentido, ya nadie duda de la importancia de la formación de los recursos humanos y de la necesidad de su adaptación a un mercado laboral en continua evolución.

Por otro lado, en el desarrollo curricular de estas enseñanzas se pretende promover la autonomía pedagógica y organizativa de los centros docentes, de forma que puedan adaptar los contenidos de las mismas a las características de su entorno productivo y al propio proyecto educativo de centro. Con este fin, se establecen dentro del currículo horas de libre configuración, dentro del marco y de las orientaciones recogidas en la presente Orden.

La presente Orden determina, asimismo, el horario lectivo semanal de cada módulo profesional y la organización de éstos en los dos cursos escolares necesarios para completar el ciclo formativo. Por otra parte, se hace necesario tener en cuenta las medidas conducentes a flexibilizar la oferta de formación profesional para facilitar la formación a las personas cuyas condiciones personales, laborales o geográficas no les permiten la asistencia diaria a tiempo completo a un centro docente. Para ello, se establecen orientaciones que indican los itinerarios más adecuados en el caso de que se cursen ciclos formativos de formación profesional de forma parcial, así como directrices para la posible impartición de los mismos en modalidad a distancia.

En su virtud, a propuesta del Director General de Formación Profesional Inicial y Educación Permanente, y de acuerdo con las facultades que me confiere el artículo 44.2 de la Ley 6/2006, de 24 de octubre, del Gobierno de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el artículo 13 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre.

## D I S P O N G O

### Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación.

1. La presente Orden tiene por objeto desarrollar el currículo de las enseñanzas conducentes al título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas, de conformidad con el Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo.

2. Las normas contenidas en la presente disposición serán de aplicación en todos los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Andalucía que impartan las enseñanzas del Ciclo Formativo de Grado Medio de Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

### Artículo 2. Organización de las enseñanzas.

Las enseñanzas conducentes a la obtención del título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas conforman un ciclo formativo de grado medio y, de conformidad con lo previsto en el artículo 12.1 del Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, están constituidas por los objetivos generales y los módulos profesionales.

### Artículo 3. Objetivos generales.

De conformidad con lo establecido en el artículo 9 del Real Decreto 1073/2012, de 13 de julio, por el que se establece el título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas y se fijan sus enseñanzas mínimas, los objetivos generales de las enseñanzas correspondientes al mismo son:

a) Analizar las condiciones de la inmersión, interpretando y valorando la información obtenida, los cálculos realizados, los equipos de inmersión requeridos para la misma, los criterios de calidad y el cumplimiento de las normas de seguridad, para definir el plan de inmersión.

b) Efectuar intervenciones sobre equipos e instalaciones, identificando anomalías e interpretando documentación técnica para efectuar su mantenimiento.

c) Aplicar técnicas de inmersión, respirando aire y/o nitrox y reconociendo la respuesta del organismo y las consecuencias fisiopatológicas, para realizar el descenso.

d) Reconocer las funciones del jefe de equipo, identificando sus responsabilidades, para supervisar y controlar la inmersión.

e) Aplicar técnicas de supervisión y control, respondiendo a los requerimientos de un jefe de equipo, para desarrollar actividades subacuáticas e hiperbáricas.

f) Manejar con destreza equipos y materiales en las actividades subacuáticas y en el medio hiperbárico, aplicando las técnicas asociadas y respetando las normas de seguridad, para efectuar trabajos de construcción y obra hidráulica.

g) Manejar con destreza equipos y materiales en las actividades subacuáticas y en el medio hiperbárico, aplicando las técnicas asociadas y respetando las normas de seguridad, para efectuar trabajos de mantenimiento, reparación y reflotamiento de estructuras.

h) Seleccionar y manejar equipos, herramientas y materiales de corte y soldadura, describiendo y aplicando las técnicas y los procedimientos en cada caso, para efectuar operaciones en las actividades subacuáticas y en el medio hiperbárico.

i) Interpretar los planes de emergencia y evacuación, reconociendo las condiciones de la situación, para auxiliar al buceador.

j) Respetar y aplicar los parámetros de la descompresión estandarizados y regulados en las normas de seguridad vigentes, utilizando los sistemas de control y aplicando protocolos de descompresión para efectuar el ascenso.

k) Analizar las condiciones de la inmersión, interpretando la información proporcionada por los ordenadores de buceo u otros medios disponibles y atendiendo a los principios fisiopatológicos del buceo, para realizar el ascenso de forma responsable y con la mayor seguridad posible.

l) Determinar los aprovisionamientos y requisitos administrativos interpretando las condiciones del transporte y la normativa para preparar la embarcación.

m) Verificar las condiciones de navegabilidad, comprobando los requerimientos de estanqueidad del casco, carga máxima admisible, estiba y condición de estabilidad inicial para preparar la embarcación.

n) Operar diestramente los mandos de los equipos de propulsión, gobierno, comunicaciones y los elementos de la cabuyería, en ejercicios de navegación costera y en maniobras en tiempo real de atraque, desatraque, fondeo y emergencia, para mantener el control de la embarcación.

ñ) Aplicar técnicas de salvamento, supervivencia, lucha contra incendios y primeros auxilios, interpretando y poniendo en práctica los planes de emergencia y protocolos de actuación en caso de accidente, para dirigir las operaciones en situaciones de emergencia a bordo.

o) Detectar anomalías en la máquina propulsora y/o en los equipos e instalaciones auxiliares, identificando sus componentes y valorando los parámetros de funcionamiento, para efectuar su control.

p) Sustituir y reponer componentes y niveles, interpretando la documentación técnica de los equipos y aplicando los procedimientos establecidos en los planes de mantenimiento para efectuar su mantenimiento preventivo.

q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

t) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

u) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

v) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

w) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

x) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

#### Artículo 4. Componentes del currículo.

1. De conformidad con el artículo 10 del Real Decreto 1073/2012, de 13 de julio, los módulos profesionales en que se organizan las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas son:

a) Módulos profesionales asociados a unidades de competencia:

0758. Intervención hiperbárica con aire y nitrox.

0759. Instalaciones y equipos hiperbáricos.

0760. Reparaciones y reflotamientos.

0761. Corte y soldadura.

0762. Construcción y obra hidráulica.

0763. Fisiopatología del buceo y emergencias.

0764. Navegación.

0765. Maniobra y propulsión.

b) Otros módulos profesionales:

1248. Inmersión desde campana húmeda.

0766. Formación y orientación laboral.

0767. Empresa e iniciativa emprendedora.

0768. Formación en centros de trabajo.

2. El currículo de los módulos profesionales estará constituido por los resultados de aprendizaje, criterios de evaluación, contenidos, duración en horas y orientaciones pedagógicas, tal como figuran en el Anexo I.

#### Artículo 5. Desarrollo curricular.

1. Los centros docentes, en virtud de su autonomía pedagógica, desarrollarán el currículo del título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas mediante las programaciones didácticas, en el marco del Proyecto Educativo de Centro.

2. El equipo educativo responsable del desarrollo del ciclo formativo del título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas, elaborará de forma coordinada las programaciones didácticas para los módulos profesionales, teniendo en cuenta la adecuación de los diversos elementos curriculares a las características del entorno social y cultural del centro docente, así como a las del alumnado para alcanzar la adquisición de la competencia general y de las competencias profesionales, personales y sociales del título.

#### Artículo 6. Horas de libre configuración.

1. Según lo previsto en el artículo 15 de Decreto 436/2008, de 2 de septiembre, el currículo de las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas incluye tres horas de libre configuración por el centro docente.

2. El objeto de estas horas de libre configuración será determinado por el Departamento de la familia profesional de Marítimo Pesquera, que podrá dedicarlas a actividades dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del Título o a implementar la formación relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación o a los idiomas.

3. El Departamento de la familia profesional de Marítimo Pesquera deberá elaborar una programación didáctica en el marco del Proyecto Educativo de Centro, en la que se justificará y determinará el uso y organización de las horas de libre configuración.

4. A los efectos de que estas horas cumplan eficazmente su objetivo, se deberán tener en cuenta las condiciones y necesidades del alumnado. Estas condiciones se deberán evaluar con carácter previo a la programación de dichas horas, y se establecerán con carácter anual.

5. Las horas de libre configuración se podrán organizar de la forma siguiente:

a) Las horas de libre configuración dirigidas a favorecer el proceso de adquisición de la competencia general del título, serán impartidas por profesorado con atribución docente en algunos de los módulos profesionales asociados a unidades de competencia de segundo curso, quedando adscritas al módulo profesional que se decida a efectos de matriculación y evaluación.

b) Las horas de libre configuración que deban implementar la formación relacionada con las tecnologías de la información y la comunicación, serán impartidas por profesorado de alguna de las especialidades con atribución docente en ciclos formativos de formación profesional relacionados con estas tecnologías, y en su defecto, se llevará a cabo por profesorado del departamento de familia profesional con atribución docente en segundo curso del ciclo formativo objeto de la presente Orden, con conocimiento en tecnologías de la información y la comunicación. Estas horas quedarán, en todo caso, adscritas a uno de los módulos profesionales asociados a unidades de competencia del segundo curso a efectos de matriculación y evaluación.

c) Si el ciclo formativo tiene la consideración de bilingüe o si las horas de libre configuración deben de implementar la formación en idioma, serán impartidas por docentes del departamento de familia profesional con competencia bilingüe o, en su caso, por docentes del departamento didáctico del idioma correspondiente. Estas horas quedarán, en todo caso, adscritas a uno de los módulos profesionales de segundo curso asociados a unidades de competencia a efectos de matriculación y evaluación.

#### Artículo 7. Módulo profesional de Formación en centros de trabajo.

El módulo profesional de formación en centros de trabajo se cursará una vez superados el resto de módulos profesionales que constituyen las enseñanzas del ciclo formativo.

#### Artículo 8. Oferta completa.

1. En el caso de que las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas se impartan a alumnado matriculado en oferta completa, se deberá tener en cuenta que una parte de los contenidos de los módulos profesionales de Formación y orientación laboral y de Empresa e iniciativa emprendedora pueden ser comunes con los de otros módulos profesionales.

2. Los equipos educativos correspondientes, antes de elaborar las programaciones de aula, recogerán la circunstancia citada en el párrafo anterior, delimitando de forma coordinada el ámbito, y si procede, el nivel de profundización adecuado para el desarrollo de dichos contenidos, con objeto de evitar al alumnado la repetición innecesaria de contenidos.

#### Artículo 9. Horario.

Las enseñanzas del Ciclo Formativo de Grado Medio de Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas, cuando se oferten de forma completa, se organizarán en dos cursos escolares, con la distribución horaria semanal de cada módulo profesional que figura como Anexo II.

#### Artículo 10. Oferta parcial.

1. En caso de que las enseñanzas correspondientes al título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas se cursen de forma parcial, deberá tenerse en cuenta el carácter de determinados módulos a la hora de elegir un itinerario formativo, de acuerdo con la siguiente clasificación:

- a) Módulos profesionales que contienen la formación básica e imprescindible respecto de otros del mismo ciclo, de manera que deben cursarse de forma secuenciada.
  - b) Módulos profesionales que contienen formación complementaria entre sí, siendo aconsejable no cursarlos de forma aislada.
  - c) Módulos profesionales que contienen formación transversal, aplicable en un determinado número de módulos del mismo ciclo.
2. Los módulos que corresponden a cada una de estas clases figuran en el Anexo III.

#### Artículo 11. Espacios y equipamientos.

De conformidad con lo previsto en el artículo 11.6 del Real Decreto 1073/2012, de 13 de julio, los espacios y equipamientos mínimos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos en el Anexo IV.

#### Artículo 12. Profesorado.

1. La docencia de los módulos profesionales que constituyen las enseñanzas de este ciclo formativo corresponde al profesorado del Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria, Cuerpo de Profesores de Enseñanza Secundaria y del Cuerpo de Profesores Técnicos de Formación Profesional, según proceda, de las especialidades establecidas en el Anexo V A).

2. Las titulaciones requeridas al profesorado de los cuerpos docentes, con carácter general, son las establecidas en el artículo 13 del Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, aprobado por el Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero. Las titulaciones equivalentes, a efectos de docencia, a las anteriores para las distintas especialidades del profesorado son las recogidas en el Anexo V B).

3. El profesorado especialista tendrá atribuida la competencia docente de los módulos profesionales especificados en el Anexo V A).

4. El profesorado especialista deberá cumplir los requisitos generales exigidos para el ingreso en la función pública docente establecidos en el artículo 12 del Real Decreto 276/2007, de 23 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de ingreso, accesos y adquisición de nuevas especialidades en los cuerpos docentes a que se refiere la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y se regula el régimen transitorio de ingreso a que se refiere la disposición transitoria decimoséptima de la citada ley.

5. Además, con el fin de garantizar que responde a las necesidades de los procesos involucrados en el módulo profesional, es necesario que el profesorado especialista acredite al inicio de cada nombramiento una experiencia profesional reconocida en el campo laboral correspondiente, debidamente actualizada, con al menos dos años de ejercicio profesional en los cuatro años inmediatamente anteriores al nombramiento.

6. Las titulaciones requeridas y cualesquiera otros requisitos necesarios para la impartición de los módulos profesionales que formen el título para el profesorado de los centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de la educativa, se concretan en el Anexo V C). En todo caso, se exigirá que las enseñanzas conducentes a las titulaciones citadas engloben los resultados de aprendizaje de los módulos profesionales o se acredite, mediante «certificación», una experiencia laboral de, al menos tres años, en el sector vinculado a la familia profesional, realizando actividades productivas en empresas relacionadas implícitamente con los resultados de aprendizaje.

Con objeto de garantizar el cumplimiento de lo referido en el apartado 6 anterior, se deberá acreditar que se cumple con todos los requisitos, aportando la siguiente documentación:

- a) Fotocopia compulsada del título académico oficial exigido, de conformidad a las titulaciones incluidas en el Anexo V C). Cuando la titulación presentada esté vinculada con el módulo profesional que se desea impartir se considerará que engloba en sí misma los resultados de aprendizaje de dicho módulo profesional. En caso contrario, además de la titulación se aportarán los documentos indicados en la letra b) o c).
- b) En el caso de que se desee justificar que las enseñanzas conducentes a la titulación aportada engloban los objetivos de los módulos profesionales que se pretende impartir:
  - 1.º Certificación académica personal de los estudios realizados, original o fotocopia compulsada, expedida por un centro oficial, en la que consten las enseñanzas cursadas detallando las asignaturas.

2.º Programas de los estudios aportados y cursados por la persona interesada, original o fotocopia compulsada de los mismos, sellados por la propia Universidad o Centro docente oficial o autorizado correspondiente.

c) En el caso de que se desee justificar mediante la experiencia laboral de que, al menos tres años, ha desarrollado su actividad en el sector vinculado a la familia profesional, su duración se acreditará mediante el documento oficial justificativo correspondiente al que se le añadirá uno de los siguientes:

1.º Certificación de la empresa u organismo empleador en la que conste específicamente la actividad desarrollada por la persona interesada. Esta actividad ha de estar relacionada implícitamente con los resultados de aprendizaje del módulo profesional que se pretende impartir.

2.º En el caso de personas trabajadoras por cuenta propia, declaración de la persona interesada de las actividades más representativas relacionadas con los resultados de aprendizaje.

7. Las Administraciones competentes velarán para que el profesorado que imparte los módulos profesionales cumpla con los requisitos especificados y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

Artículo 13. Oferta de estas enseñanzas a distancia.

1. De conformidad con lo establecido en la disposición adicional segunda del Real Decreto 1073/2012, de 13 de julio, los módulos profesionales susceptibles de ser ofertados en la modalidad a distancia son los señalados en el Anexo VI.

2. Los módulos profesionales ofertados a distancia, que por sus características requieran que se establezcan actividades de enseñanza y aprendizaje presenciales que faciliten al alumnado la consecución de todos los objetivos expresados como resultados de aprendizaje, son los señalados en el Anexo VI.

3. Los centros autorizados para impartir estas enseñanzas de formación profesional a distancia contarán con materiales curriculares y medios técnicos adecuados que se adaptarán a lo dispuesto en la disposición adicional cuarta de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo.

Disposición adicional única. Implantación de estas enseñanzas.

La disposición final segunda del Real Decreto 1073/2012, de 13 de julio, establece que las enseñanzas conducentes al título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas reguladas en la presente Orden se implantarán en el curso académico 2014/15. Asimismo, de conformidad con el último párrafo de la disposición adicional sexta del Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, establece que los ciclos formativos de grado medio y superior cuya implantación estuviera prevista para el curso escolar 2014/2015 se implantarán en el curso escolar 2015/2016. No obstante, las Administraciones educativas podrán anticipar dicha implantación. Por tanto, haciendo uso de la normativa vigente el calendario de implantación será el siguiente:

a) En el curso académico 2014/15 se implantará con carácter general el primer curso de las enseñanzas conducentes al título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas reguladas en la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas correspondientes a dicho curso del título de Técnico en Buceo de Media Profundidad regulado por el Decreto 449/1996, de 24 de septiembre, por el que se establecen las enseñanzas correspondientes al título de Formación Profesional de Técnico en Buceo de Media Profundidad en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

b) En el curso académico 2015/16 se implantará con carácter general el segundo curso de las enseñanzas conducentes al título Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas reguladas en la presente Orden y dejarán de impartirse las enseñanzas correspondientes a dicho curso del título de Técnico en Buceo de Media Profundidad regulado por el Decreto 449/1996, de 24 de septiembre.

Disposición transitoria única. Matriculación del alumnado en oferta completa durante el periodo de transición de las enseñanzas.

1. El alumnado matriculado en oferta completa en el primer curso del título de Técnico en Buceo de Media Profundidad regulado por el Decreto 449/1996, de 24 de septiembre, que deja de impartirse como consecuencia de la entrada en vigor del título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas regulado en la presente Orden, que no pueda promocionar a segundo, quedará matriculado en primer curso del título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas. A estos efectos, serán de aplicación las convalidaciones recogidas en el Anexo IV del Real Decreto 1073/2012, de 13 de julio.

2. El alumnado matriculado en oferta completa en el primer curso del título de Técnico en Buceo de Media Profundidad regulado por el Decreto 449/1996, de 24 de septiembre, que deja de impartirse como consecuencia de la entrada en vigor del título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas regulado

en la presente Orden, que promociona a segundo curso, continuará en el curso académico 2014/15 cursando el título de Técnico en Buceo de Media Profundidad regulado por el Decreto 449/1996, de 24 de septiembre. Los módulos profesionales que pudieran quedar pendientes al dejar de impartirse el título de Técnico en Buceo de Media Profundidad regulado por el Decreto 449/1996, de 24 de septiembre, podrán ser superados mediante pruebas, que a tales efectos organicen los Departamentos de Familia Profesional durante los dos cursos académicos siguientes al de desaparición del currículo, disponiéndose para ello del número de convocatorias que por normativa vigente corresponda.

Disposición final única. Entrada en vigor.

La presente Orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía.

Sevilla, 24 de octubre de 2014

LUCIANO ALONSO ALONSO  
Consejero de Educación, Cultura y Deporte

## ANEXO I

### MÓDULOS PROFESIONALES

MÓDULO PROFESIONAL: INTERVENCIÓN HIPERBÁRICA CON AIRE Y NITROS.  
CÓDIGO: 0758.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza las técnicas y los equipos de inmersión, relacionándolos con sus aplicaciones y describiendo su función y limitaciones de acuerdo con la normativa de aplicación y los principios de la física aplicada a la inmersión.

Criterios de evaluación:

- Se han tenido en cuenta los límites establecidos por la normativa específica de buceo profesional en la intervención indicada.
- Se han aplicado las leyes de la física aplicadas a la inmersión indicada.
- Se han identificado las técnicas de inmersión.
- Se han asociado las técnicas de inmersión con las profundidades y presiones.
- Se han asociado los equipos y materiales con las técnicas de inmersión.
- Se han relacionado los elementos de los equipos con su función.
- Se han seleccionado los distintos elementos de conexión según el equipo que se va a utilizar.
- Se han identificado las medidas de seguridad para no dañar los equipos durante su manipulación.

2. Planifica la inmersión, describiendo sus fases y determinando los parámetros de seguridad de la misma.

Criterios de evaluación:

- Se han considerado la profundidad, los tiempos de intervención y los materiales y equipos para planificar la inmersión.
- Se han identificado las tablas de descompresión, los ordenadores de buceo y programas informáticos de aplicación en la gestión de la inmersión.
- Se ha programado el ordenador de inmersión en el modo de buceo adecuado al tipo de inmersión y a gas que se va a utilizar (aire, nitrox, mezcla y apnea, entre otros).
- Se han activado y/o desactivado las alarmas de profundidad y/o de tiempo.
- Se ha activado el modo planificación para ver los tiempos máximos de permanencia, a las distintas profundidades, y las máximas profundidades operativas en función del porcentaje y de las presiones parciales del gas.
- Se han considerado los factores de seguridad en la realización de los cálculos de descompresión.
- Se ha comprobado con cálculos y fórmulas la idoneidad de la mezcla sugerida por el programa para dicha inmersión.
- Se ha verificado la mezcla una vez finalizada la carga.
- Se ha utilizado soporte informático para el registro de datos de la inmersión.

- j) Se han tenido en cuenta, las condiciones físicas y biológicas de la zona, así como la protección ambiental

3. Maneja equipos de inmersión en apnea, describiendo las técnicas que hay que utilizar y aplicándolas en el medio acuático.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características del traje de buceo y sus complementos.
- b) Se ha equipado el buceador de forma autónoma.
- c) Se ha realizado el chequeo del equipo.
- d) Se han identificado y aplicado las técnicas de entrada en el agua.
- e) Se han aplicado las técnicas de inmersión en apnea estática y dinámica hasta 10 m de profundidad, controlando la respiración.
- f) Se han efectuado escapes libres simulados horizontales de 25 metros de longitud.
- g) Se han respetado las indicaciones del jefe de equipo.
- h) Se han respetado los protocolos de seguridad.
- i) Se ha efectuado el endulzado y estibado de los equipos.

4. Monta equipos de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox, aplicando las técnicas establecidas y describiendo los elementos que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.
- b) Se han relacionado los elementos del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox con su función.
- c) Se han seleccionado los elementos del equipo en función de la inmersión que se va a realizar.
- d) Se ha inspeccionado visualmente cada elemento antes de su conexión.
- e) Se han ensamblado todas las partes seleccionadas del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.
- f) Se ha comprobado el funcionamiento del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.
- g) Se ha dispuesto el equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox en condiciones de seguridad para ser utilizado por el buceador profesional.
- h) Se ha desmontado el equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox y se han almacenado sus elementos.

5. Maneja equipos de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox describiendo las técnicas que se van a utilizar y aplicando la normativa de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha equipado como corresponde al buceador profesional con ayuda de su compañero de inmersión.
- b) Se ha realizado el chequeo del montaje y la operatividad del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox y se ha comprobado el equipamiento del buceador profesional.
- c) Se han realizado inmersiones con trajes de buceo húmedos y con trajes de buceo secos en función de la temperatura, utilizando las técnicas de entrada en el agua y flotabilidad apropiadas a cada uno de ellos.
- d) Se ha tenido en cuenta la profundidad máxima que permite la normativa de seguridad en la aplicación de las técnicas de descenso con equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.
- e) Se han aplicado técnicas de permanencia en función de la profundidad y los protocolos de comunicación manual con manos, con cabo y mediante equipos inalámbricos.
- f) Se han aplicado las técnicas de ascenso con equipo de buceo autónomo de sistema abierto de aire, nitrox y oxígeno al 100%, respetando la velocidad de ascenso y las paradas de descompresión.
- g) Se ha endulzado y recogido el equipo.
- h) Se han respetado las indicaciones y recomendaciones del jefe de equipo,
- i) Se han aplicado las normas de seguridad en todo momento.

6. Monta el equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox, aplicando las técnicas establecidas y describiendo los elementos que lo componen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los elementos del equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox con su función.



- b) Se han seleccionado los elementos del equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox en función de la inmersión que se va a realizar.
- c) Se ha inspeccionado visualmente cada elemento antes de su conexión.
- d) Se han ensamblado todas las partes del equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox.
- e) Se ha efectuado la regulación de las presiones de trabajo.
- f) Se ha dispuesto el equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox en condiciones de seguridad para su utilización.
- g) Se ha comprobado el funcionamiento del equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox, de acuerdo con los protocolos (fuente de abastecimiento del aire, de nitrox y de oxígeno al 100%, cuadro de distribución de gases, umbilicales, comunicaciones y equipo del buceador profesional, cascos de buceo y mascarones, entre otros).
- h) Se ha desmontado el equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox y se han almacenado sus elementos.
- i) Se han respetado las funciones asignadas a los integrantes del grupo (jefe de equipo, buceador profesional de socorro, asistentes y buceadores profesionales, entre otros).

7. Maneja equipos de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox, describiendo las técnicas que se va a utilizar y aplicándolas en el medio acuático de acuerdo con la normativa de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado las características de los equipos semiautónomos de inmersión.
- b) Se ha equipado el buceador con ayuda de su asistente en superficie.
- c) Se ha realizado el chequeo del equipo semiautónomo y del buzo.
- d) Se han realizado inmersiones con trajes de buceo húmedos y con trajes de buceo secos en función de la temperatura, utilizando las técnicas de entrada en el agua y flotabilidad apropiadas a cada uno de ellos.
- e) Se han aplicado los protocolos de comunicación con equipos cableados.
- f) Se han identificado y aplicado las técnicas de descenso, estancia en el fondo y ascenso en función de la profundidad y del tiempo de permanencia, con las consiguientes paradas de descompresión, en función de las normas de seguridad y los gases utilizados en las mismas.
- g) Se han respetado las funciones asignadas a los integrantes del grupo,
- h) Se han respetado en todo momento las normas de seguridad.
- i) Se ha endulzado y recogido el equipo, siguiendo procedimientos establecidos.

Duración: 288 horas.

Contenidos básicos:

Caracterización de equipos y técnicas de inmersión:

- Legislación de buceo.
  - Normativa comunitaria (UE).
  - Normativa de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas del Ministerio de Fomento.
  - Competencias y normativa de la Comunidad Autónoma en materia de buceo.
  - Normativa sobre seguridad, higiene y prevención de riesgos en el trabajo.
  - Normas de calidad específicas de equipos de buceo (EN-UNE).
  - Normativas sobre recipientes y aparatos a presión.
  - Estándares de buceo en Europa. HSE, IDSA, IMCA.
  - Normativa sobre salvamentos, hallazgos y extracciones marítimas.
  - Formalización de impresos de solicitud y documentación necesaria para la obtención de la documentación del buceador.
  - Formalización de registros en el libro de buceo.
- Física aplicada a la inmersión.
  - Magnitudes y unidades.
  - Condiciones físicas y químicas del medio acuático. salinidad, densidad, presión y temperatura.
  - Centros de gravedad.
  - Leyes de los líquidos.
  - Principios de flotabilidad.
  - Cálculos de peso aparente y empuje de cuerpos sumergidos.
  - Leyes de los gases.
  - Mezcla de gases binarias de oxígeno y nitrógeno.
  - Presión parcial de los gases.

- Solubilidad de los gases en líquidos.
- Aplicación de dinámica de fluidos.
- Fundamentos de la palanca.
- Identificación de las técnicas de inmersión
  - Apnea dinámica.
  - Inmersión con equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.
  - Inmersión con equipo semiautónomo con suministro desde superficie con aire y nitrox.
  - Normativa de aplicación.
  - Inmersión por parejas.
  - Terminología inglesa.
- Identificación de los equipos de inmersión utilizados en las diferentes técnicas
  - Reguladores y máscaras.
  - Máscaras faciales con comunicación.
  - Mascarones faciales con comunicaciones.
  - Casco de buceo rígido con comunicaciones
  - Suministro de aire y nitrox a los buzos profesionales durante la inmersión.
  - Suministro de aire, nitrox y oxígeno al 100% a los buzos profesionales durante las paradas de descompresión.
  - Equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.
  - Equipo semiautónomo con suministro desde superficie con aire y nitrox.
  - Elementos de equipamiento personal.
  - Sistemas de seguridad.
  - Chaleco hidrostático.
  - Traje de protección de buceo húmedo y seco. Traje de buceo para aguas contaminadas.
  - Botas de seguridad de buceo profesional.
  - Arnés lastrado (escapulario).
  - Arnés de seguridad para buzos.
  - Ordenadores de buceo de aire y nitrox.
  - Manómetro.
  - Profundímetro.
  - Aletas.
  - Brújula.
  - Guantes de protección térmica.
  - Tapones auditivos subacuáticos.
  - Máscaras de buceo con protectores auditivos.
  - Campana húmeda.
  - Cuadro de gases.
  - Cuadro de comunicaciones cableadas.
  - Avisadores acústicos de emergencia.
  - Linterna.
  - Prevención de daños en los equipos.
  - Terminología inglesa.

Planificación de la inmersión:

- Normas de seguridad.
- Variables que hay que considerar. Profundidad. Tiempos de permanencia. Limitaciones de los equipos de buceo profesional.
- Leyes de los gases en la realización del plan de trabajo.
- Consumos parciales y totales, y necesidades de gases (aire, nitrox y oxígeno al 100%) en una intervención subacuática e hiperbárica.
- Teoría de la descompresión.
  - Antecedentes históricos.
  - Factores de seguridad.
  - Descompresión en el agua.
  - Descompresión en superficie.
  - Descompresión en altitud.
- Manejo de tablas de descompresión. Aire, nitrox y oxígeno al 100%.
- Tablas de tratamiento con aire y con oxígeno.

- Ordenadores de buceo. Tipos. Funciones. Manejo. Programación.
- Cálculo de mezclas de nitrox.
- Métodos de verificación.
- Utilización de programas informáticos.
- Protección medioambiental.
- Biología subacuática.
- Climatología.
- Geología.
- Corrientes y mareas.
- Habilitación y señalización del entorno de inmersión.

#### Inmersión en apnea:

- Normas de seguridad.
- Equipo de inmersión en apnea. Características. Tipos. Aplicaciones. Trajes especiales.
- Equipamiento y accesorios complementarios. Técnicas de equipamiento. Técnicas de comprobación.
- Aplicación de las técnicas de inmersión en apnea.
  - Preparación previa a la inmersión.
  - Preparación en superficie.
  - Compensar.
  - Golpe de riñón.
  - Aleteo.
  - Navegación en el fondo.
  - Orientación submarina.
  - Entrada en el agua.
  - Descenso.
  - Permanencia.
  - Ascenso.
  - Técnicas avanzadas para grandes permanencias.
  - Escape libre a distintas cotas.
  - Hiperventilación.
- Estiba, conservación y mantenimiento de los equipos.

#### Montaje de equipos de buceo autónomo:

- Descripción de equipos de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox. Tipos. Función de los componentes básicos. Aplicaciones. Monobotellas. Bibotellas. Reguladores. Chalecos hidrostáticos. Trajes secos.
- Técnicas de montaje.
  - Inspección previa.
  - Riesgos y prevención.
  - Manejo de herramientas.
  - Ensamblajes.
  - Comprobaciones finales.
  - Alistamiento.
  - Desmontaje.
  - Estiba y conservación.

#### Inmersión con equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox:

- Normas de seguridad.
- Revisión de la planificación.
- Asignación de funciones.
- Colocación y ajustes del equipo autónomo.
  - Con ayuda, sin ayuda.
  - Colocación en el agua.
  - Chequeo obligatorio.
  - Comprobaciones de comunicación inalámbricas.
- Técnicas de entrada en el agua.
- Práctica de las señales manuales de comunicación subacuática.
- Práctica de descenso.
- Control de flotabilidad.
- Práctica de permanencia.

- Práctica de ascenso con paradas de descompresión.
- Manejo del equipo autónomo con traje húmedo.
- Manejo del equipo autónomo con traje seco.
- Utilización de la máscara facial con comunicaciones inalámbricas.
- Revisión de los ejercicios.
- Manejo de ordenadores en medio subacuático.
- Desmontaje, endulzado y estiba de los equipos.

Montaje de equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox:

- Normas de seguridad.
- Descripción de equipos de buceo con suministro de superficie.
  - Elementos fundamentales.
  - Función.
  - Aplicaciones.
  - Tipos de compresores y fuentes de abastecimiento.
  - Modelos de cuadros de distribución de gases.
  - Válvulas antirretorno.
  - Manorreductores.
  - Pneumos.
  - Profundímetros.
  - Características de los umbilicales.
  - Máscaras faciales con comunicaciones.
  - Mascarones faciales con comunicaciones.
  - Casco de buceo rígido con comunicaciones.
  - Arneses.
  - Chalecos hidrostáticos.
  - Botella de seguridad.
  - Sistemas de comunicación.
- Técnicas de montaje. Inspección previa.
  - Riesgos y prevención.
  - Manejo de herramientas.
  - Ensamblajes.
  - Regulación de la presión de trabajo.
  - Comunicaciones.
  - Comprobaciones finales.
  - Alistamiento.
  - Desmontaje.
  - Estiba y conservación.

- Manejo de los equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox en prácticas simuladas.

Inmersión con equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox:

- Normas de seguridad.
- Revisión de la planificación.
- Asignación de funciones.
  - Jefe de equipo. Buceador de socorro. Asistentes. Buceadores.
- Chequeo del funcionamiento de los equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox.
  - Abastecimiento de la mezcla respirable.
  - Umbilicales.
  - Válvulas.
  - Tarado de alta presión.
  - Ajustes de presión de trabajo en baja presión.
  - Indicadores del cuadro de distribución.
  - Comprobación de las comunicaciones.
- Funciones del jefe de equipo.

- Manejo de los equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox en práctica real.

- Chequeo de la instalación y del buzo profesional (Check-list).
- Técnicas de entrada en el agua.
- Comprobación de estanqueidad del traje seco.
- Enredo de umbilicales.
- Practicas de abollamiento.
- Comprobación de protocolos de comunicación por cable e inalámbricos.
- Práctica de descenso.
- Control de flotabilidad.
- Práctica de permanencia.
- Práctica de ascenso con paradas de descompresión. Revisión de los ejercicios.
- Desmontaje, endulzado y estiba de los equipos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación, ejecución y control de inmersiones hasta la presión y profundidad máxima que permitan las normas de seguridad vigentes aplicables a los equipos y operaciones en las actividades subacuáticas, utilizando aire y nitrox.

La función de planificación, ejecución y control de inmersiones incluye aspectos como:

- Reconocer las características y funciones de los equipos de inmersión.
- Planificar la inmersión, utilizando ordenadores de buceo y programas informáticos de gestión.
- Manejar el equipo de inmersión en apnea.
- Montar y manejar equipos de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.
- Montar y manejar equipos de buceo semiautónomos con suministro desde superficie con aire y nitrox.
- Realizar inmersiones con equipo de buceo semiautónomo con aire y nitrox con suministro desde campana húmeda.
- Respetar en todo momento las normas de seguridad y las indicaciones y recomendaciones del jefe de equipo asignado.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Trabajos de actividades subacuáticas en empresas de buceo profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relaciona a continuación:

- a) Analizar las condiciones de la inmersión, interpretando y valorando la información obtenida, los cálculos realizados, los equipos de inmersión requeridos para la misma, los criterios de calidad y el cumplimiento de las normas de seguridad, para definir el plan de inmersión.
- b) Efectuar intervenciones sobre equipos e instalaciones, identificando anomalías e interpretando documentación técnica para efectuar su mantenimiento.
- c) Aplicar técnicas de inmersión, respirando aire y/o nitrox y reconociendo la respuesta del organismo y las consecuencias fisiopatológicas, para realizar el descenso.
- d) Reconocer las funciones del jefe de equipo, identificando sus responsabilidades, para supervisar y controlar la inmersión.
- e) Aplicar técnicas de supervisión y control, respondiendo a los requerimientos de un jefe de equipo, para desarrollar actividades subacuáticas e hiperbáricas.
- j) Respetar y aplicar los parámetros de la descompresión estandarizados y regulados en las normas de seguridad vigentes, utilizando los sistemas de control y aplicando protocolos de descompresión para efectuar el ascenso.
- k) Analizar las condiciones de la inmersión, interpretando la información proporcionada por los ordenadores de buceo u otros medios disponibles y atendiendo a los principios fisiopatológicos del buceo, para realizar el ascenso de forma responsable y con la mayor seguridad posible.
- r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- t) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- u) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los

protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- a) Definir el plan de inmersión, teniendo en cuenta la información obtenida y los cálculos realizados para efectuar una inmersión en condiciones de seguridad y eficiencia y con la calidad requerida.
- b) Mantener los equipos e instalaciones de la actividad, cumpliendo la normativa y de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- c) Realizar el descenso hasta la presión y profundidad máxima que permitan las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitrox, de acuerdo con el plan establecido.
- d) Supervisar y controlar desde la superficie la inmersión y la planta hiperbárica, para garantizar en lo posible la seguridad del personal y el cumplimiento del plan establecido.
- h) Realizar el ascenso, aplicando los protocolos de descompresión en el agua o en cámara hiperbárica.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de la normativa y reglamentación vigentes.
- La planificación, ejecución y revisión de las inmersiones.
- La utilización de distintos sistemas de inmersión.
- El trabajo en equipo.
- La responsabilidad en el cumplimiento de las tareas asignadas.
- La rotación del alumnado en diferentes roles para adquirir las competencias propias de cada puesto dentro del equipo de trabajo.
- El respeto a las normas establecidas y, en particular, el cumplimiento de los protocolos y roles establecidos en las normas de seguridad para este tipo de buceo, bajo la dirección y supervisión de expertos cualificados.
- La asignación de la ratio docente-discente en las actividades que requieran inmersión se atenderá a lo establecido en la normativa vigente sobre normas de seguridad para la formación en actividades de buceo profesional y a los recursos disponibles en el centro.
- Este módulo puede ser impartido en inglés.

**MÓDULO: INSTALACIONES Y EQUIPOS HIPERBÁRICOS.**  
**CÓDIGO: 0759.**

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Mantiene los equipos de buceo autónomos de sistema abierto con aire y nitrox, describiendo los fallos y averías más comunes y aplicando técnicas de reparación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y desmontado los elementos de los equipos autónomos de circuito abierto.
- b) Se han identificado las posibles averías del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox.
- c) Se ha efectuado una revisión visual del interior y exterior de las botellas.
- d) Se han localizado las posibles averías simples del equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox y las partes dañadas susceptibles de ser cambiadas.
- e) Se ha relacionado la avería con la causa que la producen.
- f) Se han sustituido las piezas deterioradas y se han repuesto los consumibles.
- g) Se ha preparado el equipo de inmersión con aire o la mezcla de nitrox que hay que utilizar en función de la profundidad de inmersión.
- h) Se ha montado el equipo de buceo autónomo de sistema abierto con aire y nitrox y se ha comprobado su correcto funcionamiento.

- i) Se ha efectuado la limpieza de los equipos de inmersión y la recogida selectiva de residuos.
- j) Se ha cumplimentado, en soporte físico y digital, la hoja de registro y el control de revisión de los equipos de inmersión.

2. Mantiene sistemas asociados al equipo de buceo semiautónomo con suministro de superficie con aire y nitrox, describiendo los fallos y averías más comunes y aplicando técnicas de reparación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado y seleccionado los elementos que componen el equipo de suministro de superficie.
- b) Se ha trabajado en equipo cumpliendo con la tarea asignada.
- c) Se han ensamblado correctamente los distintos componentes del sistema de suministro de superficie.
- d) Se han chequeado los distintos elementos según el protocolo escrito (check list).
- e) Se han ajustado presiones de trabajo en alta y baja presión, según el cuadro de distribución de gases que hay que utilizar.
- f) Se han comprobado los sistemas de comunicación.
- g) Se ha realizado el mantenimiento preventivo del sistema de suministro de superficie, desmontando, limpiando y endulzando las partes mojadas.
- h) Se ha efectuado la limpieza, estiba de equipos y recogida selectiva de residuos.

3. Controla los sistemas de suministro de superficie, describiendo sus características y ejecutando las operaciones planificadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han chequeado los circuitos, válvulas y alimentaciones según protocolos.
- b) Se ha asociado la máxima profundidad operativa de la mezcla con el porcentaje de los gases y con la presión parcial a la que puede ser respirado.
- c) Se han ajustado presiones progresivamente, durante la inmersión del buzo profesional.
- d) Se han mantenido las comunicaciones de acuerdo con los protocolos.
- e) Se han tenido en cuenta los procedimientos de emergencia conforme a la situación producida.
- f) Se ha mantenido una vigilancia constante de los parámetros durante la inmersión.
- g) Se han efectuado los registros de la inmersión en soporte informático.
- h) Se ha mantenido una actitud responsable durante todas las operaciones.
- i) Se han respetado las normas de seguridad en actividades subacuáticas.

4. Realiza el mantenimiento preventivo de la planta hiperbárica, sus elementos y accesorios, identificando los parámetros de funcionamiento y efectuando las operaciones planificadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado los parámetros de funcionamiento.
- b) Se han detectado anomalías de funcionamiento.
- c) Se han registrado las operaciones de mantenimiento efectuadas.
- d) Se ha actualizado el libro de registro y control de equipos.
- e) Se han repuesto los niveles de aceites y filtros.
- f) Se ha verificado el funcionamiento de la planta.
- g) Se ha efectuado la limpieza y recogida selectiva de residuos.
- h) Se han utilizado los equipos de protección individual preceptivos.
- i) Se han utilizado las TIC en el registro y control de datos asociados a la planta.

5. Maneja estaciones de carga de aire y mezclas de nitrox, identificando las distintas partes y elementos que la componen y efectuando las operaciones de mantenimiento y carga.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las distintas partes de la estación de carga.
- b) Se ha respetado el protocolo en las operaciones de carga de las botellas a alta presión.
- c) Se han activado purgas de condensados, manuales o automáticas.
- d) Se ha realizado el cambio de filtros y lubricantes de acuerdo con el programa de mantenimiento.
- e) Se ha ajustado la presión máxima de trabajo de la estación de carga.
- f) Se ha realizado el trasvase de gas de un bloque de botellas industriales a botellas de buceo.
- g) Se ha anotado en el libro de registro y control de equipos el mantenimiento realizado.
- h) Se ha efectuado la limpieza y recogida selectiva de residuos.
- i) Se han utilizado los equipos de protección individual preceptivos.
- j) Se han utilizado las TIC en el registro y control de datos asociados a la estación de carga.

6. Maneja la cámara hiperbárica, identificando sus características y elementos de control y efectuando presurizaciones y descompresiones asociadas a los tratamientos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han asociado los componentes de la cámara hiperbárica con su función.
- b) Se ha determinado la cantidad de gas para realizar una descompresión o tratamiento.
- c) Se han comprobado los elementos de control del circuito de distribución.
- d) Se han observado los protocolos de seguridad en la revisión de los buceadores profesionales antes de entrar en la cámara hiperbárica.
- e) Se ha presurizado la cámara hasta la presión indicada.
- f) Se han supervisado los distintos dispositivos de control.
- g) Se han reconocido en los buceadores profesionales los signos que indican intoxicaciones por gases.
- h) Se ha preparado la cámara hiperbárica para una velocidad de ascenso (tiempo de despresurización), respetando los tiempos y cotas de la descompresión.
- i) Se ha efectuado la desinfección de mascarillas y el ventilado de la cámara.
- j) Se han utilizado aplicaciones informáticas para cumplimentar la hoja de inmersión.

Duración: 288 horas.

Contenidos básicos:

Mantenimiento de los equipos de buceo autónomos de sistema abierto con aire y nitros:

– Despiece e identificación de los componentes de los equipos de buceo autónomos de sistema abierto con aire y nitrox.

- Caracterización de averías.
- Identificación de puntos críticos. Causas más frecuentes de las averías. Prevención de averías.
- Sustitución de piezas y consumibles.
- Técnicas de reparación.
  - Materiales. Pegamentos. Colas.
  - Reparación de neopreno.
  - Aletas. Gafas y tubos.
  - Botellas de buceo y griferías.
  - Máscaras de buceo faciales.
  - Reguladores de buceo.
  - Primera y segunda etapa.
  - Manómetros sumergibles y de superficie.
  - Chalecos hidrostáticos.
  - Botella de seguridad.
  - Arnéses.
  - Trajes secos y húmedos.
  - Máscaras faciales con comunicación.
- Operaciones básicas de mantenimiento preventivo.
- Preparación de los equipos.
  - Cálculo de mezclas de nitrox y autonomía.
  - Montajes.
  - Comprobaciones.
- Utilización de programas informáticos hojas de registro.
- Orden y limpieza.

Mantenimiento de los sistemas de suministro de superficie:

- Descripción de los equipos.
  - Documentación técnica.
  - Despiece de componentes.
  - Funciones.
  - Puntos críticos y elementos sensibles.
- Mantenimiento de fuentes de abastecimiento de gases. Compresores y botellas industriales. Averías más frecuentes.
  - Operaciones de mantenimiento preventivo.
  - Mantenimiento de cuadros de distribución de gases y sus componentes.
  - Mantenimiento de elementos asociados. Umbilicales, pneumos y mascarones faciales con comunicación.
  - Cascos de buceo con comunicación.



- Ensamblaje del equipo.
- Chequeos.
- Detección de fallos del equipo.
- Reparaciones básicas de los equipos.
- Mantenimiento preventivo del equipo de acuerdo con la documentación técnica.
- Operaciones de limpieza y endulzado.
- Estiba de materiales.
- Recogida selectiva de residuos.

Control de los sistemas de suministro de superficie:

- Protocolos de comprobación de todo el sistema de suministro de superficie.
- Ajuste y tarado de las presiones de alta y baja.
- Regulación de presiones en función de la profundidad.
- Protocolos de comunicación.
- Procedimientos de emergencia.
- Vigilancia de los parámetros de inmersión.
- Actuación como Jefe de equipo.
- Hojas de registro de inmersión.
- Hojas de chequeo.
- Libro de registro y control de equipos.
- Libro personal de registro de inmersiones.

Mantenimiento de la planta hiperbárica:

- Compresores, de alta presión.
- Compresores de baja presión.
- Membranas nitrox.
- Aceites.
- Filtros.
- Baterías de botellas.
- Cuadros de distribución de gases.
- Cuadros de comunicaciones por cable.
- Cuadros de comunicaciones inalámbricas.
- Umbilicales.
- Analizadores de gases.
- Libro de registro y control de equipos.
- Libros e registro de mantenimiento de la instalación.
- Limpieza y mantenimiento fuera de óxidos las partes metálicas.
- Recogida selectiva de residuos.
- Manejo de TIC para el registro y control de datos.

Manejo de las estaciones de carga:

- Descripción de estación de carga.
  - Tipos y aplicaciones.
  - Interpretación de esquemas y documentación técnica de la estación.
  - Características de los elementos constitutivos.
  - Despieces.
  - Normativa. Homologaciones y certificados.
- Mantenimiento preventivo. Cambio de filtros.
- Cambio de lubricantes.
- Reparaciones.
  - Averías más frecuentes.
  - Reparaciones básicas.
  - Reparaciones que requieren intervención de servicios técnicos.
- Protocolos de carga.
  - Comprobaciones iniciales.
  - Ajustes de los parámetros de trabajo.
  - Estaciones de carga de alta presión.
  - Compresores.
  - Presiones máximas admisibles.

- Práctica de transvases.
- Cumplimiento de las normas de seguridad.
- Recogida selectiva de residuos.
- Utilización de TIC para el registro y control de datos

Aplicaciones y manejo de la cámara hiperbárica:

- Caracterización de las cámaras hiperbáricas. Tipos. Aplicaciones. Elementos principales y su función.

Información técnica.

- Descripción detallada de elementos.
  - Compresores de alta presión.
  - Compresores de baja presión.
  - Ataques de alta y baja presión.
  - Ventilación.
  - Manorreductoras de gran caudal.
  - Panel de control de distribución de gas.
  - Griferías de una, dos y tres vías.
  - Caudalímetro.
  - Termómetros.
  - Manómetros.
  - Oxímetros.
  - Analizadores de CO<sub>2</sub>.
  - Calentadores de aire.
  - Humidificadores y deshumidificadores.
- Planificación de las presurizaciones en cámara hiperbárica.
  - Consumos.
  - Cálculos de necesidades de gas.
  - Tablas de descompresión.
  - Tablas de tratamientos.
- Aplicación de protocolos de inmersión y mantenimiento.
  - Regulación del ataque y la ventilación en función del número de buceadores profesionales en la cámara hiperbárica.
    - Estabilización de la cámara hiperbárica a la cota adecuada.
    - Reconocimiento de síntomas de enfermedades descompresivas.
    - Reconocimiento de síntomas de toxicidades por gases.
    - Aplicaciones en oxigenoterapia.
    - Descompresiones en superficie.
    - Limpieza y desinfección de mascarillas.
    - Cumplimentación de la hoja de inmersión utilizando TIC.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de preparación, mantenimiento y manejo de instalaciones hiperbáricas, cumpliendo la normativa de seguridad y protección medioambiental.

La función de preparación, mantenimiento y manejo de instalaciones hiperbáricas incluye aspectos como:

- Mantenimiento de equipos de buceo autónomos de sistema abierto con aire y nitrox.
- Mantenimiento de equipos de buceo semiautónomos con suministro de superficie con aire y nitrox.
- Control de equipos de buceo semiautónomos con suministro de superficie con aire y nitrox.
- Manejo y mantenimiento de instalaciones de carga.
- Organización del equipo de buceo.
- Manejo y mantenimiento de cámaras hiperbáricas.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Trabajos de reparación y mantenimiento de instalaciones hiperbáricas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relaciona a continuación:

a) Analizar las condiciones de la inmersión, interpretando y valorando la información obtenida, los cálculos realizados, los equipos de inmersión requeridos para la misma, los criterios de calidad y el cumplimiento de las normas de seguridad, para definir el plan de inmersión.

b) Efectuar intervenciones sobre equipos e instalaciones, identificando anomalías e interpretando documentación técnica para efectuar su mantenimiento.

e) Aplicar técnicas de supervisión y control, respondiendo a los requerimientos de un jefe de equipo, para desarrollar actividades subacuáticas e hiperbáricas.

r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

u) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

b) Mantener los equipos e instalaciones de la actividad, cumpliendo la normativa y de acuerdo con las especificaciones técnicas.

d) Supervisar y controlar desde la superficie la inmersión y la planta hiperbárica, para garantizar en lo posible la seguridad del personal y el cumplimiento del plan establecido.

ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de la normativa y reglamentación vigentes.
- La interpretación de la documentación técnica de las instalaciones.
- La interpretación del funcionamiento de las instalaciones y la detección de las causas más comunes de avería.

- La responsabilidad y el trabajo en equipo.
- La utilización de las TIC.
- La rotación del alumnado en diferentes roles para adquirir las competencias propias de cada puesto dentro del equipo de trabajo.

- El respeto a las normas establecidas y, en particular, el cumplimiento de los protocolos y roles establecidos en las normas de seguridad para este tipo de buceo, bajo la dirección y supervisión de expertos cualificados.

#### MÓDULO PROFESIONAL: REPARACIONES Y REFLOTAMIENTOS.

CÓDIGO: 0760.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Prepara equipos de reparación subacuática en obra viva, identificándolos según las técnicas que se van a emplear y la operación que hay que efectuar y comprobando su operatividad.

Criterios de evaluación:

a) Se han relacionado las técnicas de reparación con las averías de la obra viva.

b) Se han asociado los equipos y materiales con las técnicas de reparación.

c) Se han seleccionado los equipos, accesorios, herramientas y materiales de reparación de la obra viva en función de las operaciones que se van a efectuar.

d) Se ha comprobado la operatividad de los medios de protección de los equipos.

e) Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos.

f) Se han efectuado las operaciones de mantenimiento básico y almacenaje de los equipos y herramientas.

g) Se han efectuado los trabajos de preparación colaborando con el equipo.

2. Maneja equipos y herramientas de inspección subacuática de estructuras sumergidas, describiendo las técnicas que hay que utilizar y aplicándolas en los diferentes casos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las características de los equipos de inspección.
- b) Se han identificado los elementos auxiliares para las inspecciones hiperbáricas.
- c) Se han montado y desmontado los equipos de inspección.
- d) Se han relacionado los riesgos específicos en las operaciones de inspección subacuática con los medios de prevención.
- e) Se han medido espesores y holguras.
- f) Se ha registrado el estado de elementos sometidos a desgastes (ánodos y hélices, entre otros).
- g) Se ha registrado la cobertura de algas y microorganismos adheridos a la carena.
- h) Se han localizado elementos definidos en los planos.
- i) Se ha realizado el mantenimiento de los equipos de inspección.

3. Realiza operaciones subacuáticas de reparación de averías en obra viva, describiendo los equipos y materiales y aplicando las técnicas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las reparaciones en la obra viva.
- b) Se han relacionado las técnicas con la reparación que se va a efectuar.
- c) Se han seleccionado las herramientas y medios necesarios para efectuar reparaciones en obra viva.
- d) Se han identificado los riesgos asociados a las operaciones de reparaciones en obra viva.
- e) Se han aplicado técnicas de taponamiento adaptadas al tipo de material, ubicación y dimensiones de la vía de agua.
- f) Se han aplicado técnicas para la limpieza de la carena y elementos asociados.
- g) Se han manejado los equipos y herramientas con destreza, eficacia y seguridad.
- h) Se ha atendido a las indicaciones del jefe de equipo.
- i) Se han cumplido en todo momento las normas de seguridad.

4. Realiza operaciones de reflotamiento, relacionando los sistemas y equipos con los procedimientos que se van a utilizar y aplicando las técnicas correspondientes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las técnicas y las fases de reflotamiento.
- b) Se han relacionado las herramientas y los medios con las diferentes técnicas y fases de reflotamiento.
- c) Se han identificado los riesgos específicos de las operaciones de reflotamiento.
- d) Se han aplicado las diferentes técnicas de reflotamiento, utilizando las herramientas y los equipos adecuados.
- e) Se han manejado los equipos, las herramientas y los materiales auxiliares.
- f) Se ha atendido a las indicaciones del jefe de equipo.
- g) Se han cumplido en todo momento las normas de seguridad.
- h) Se ha elaborado el informe técnico.

5. Mantiene equipos y herramientas utilizados en reparaciones subacuáticas y reflotamientos, identificando sus elementos y describiendo las operaciones que se van a efectuar.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado las técnicas de mantenimiento de los equipos y herramientas.
- b) Se han montado y desmontado los equipos de acuerdo con la documentación técnica.
- c) Se han aplicado técnicas de mantenimiento preventivo según las instrucciones del fabricante.
- d) Se ha verificado el funcionamiento de los equipos y herramientas siguiendo los procedimientos establecidos.
- e) Se han sustituido elementos deteriorados de los equipos y herramientas de acuerdo con la documentación técnica.
- f) Se han endulzado y estibado los equipos y herramientas atendiendo a los procedimientos establecidos.

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas.
- b) Se han utilizado las máquinas, respetando las normas de seguridad.

- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de radiocomunicaciones.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración: 105 horas.

Contenidos básicos:

Preparación de los equipos de reparación en obra viva según la avería:

- Tipo de averías. Situación, dimensiones y forma.
- Localización de las averías. Métodos, técnicas y herramientas.
- Materiales de reparación. Acero, cemento, madera, plásticos y gomas.
- Materiales que hay que reparar. Madera, acero y cemento.
- Equipos de reparación.
  - Pistola de pernos.
  - Agua a presión.
  - Electrónicos
  - Neumáticos.
  - De explosión.
  - Hidráulicos.
- Comprobación de los equipos. Funcionamiento. Seguridad. Efectividad.
- Tareas de mantenimiento básico. Endulzado. Desmontaje y montaje. Revisión. Estiba.
- Roles.
- Trabajo en equipo.
  - Planificación y coordinación.
  - Eficiencia y eficacia.
  - Reparto de tareas.
  - Obligaciones y responsabilidades.

Manejo de equipos de inspección:

- Identificación de los equipos de inspección.
  - Equipos de fotografía.
  - Equipos de vídeo.
  - Equipos de circuito cerrado de televisión.
  - Ensayos no destructivos.
  - Medición de espesores.
  - Medición de potenciales.
- Elementos auxiliares. Cabos, galgas, punteros de caída, reglas y calibres.
- Preparación de los equipos de inspección. Montaje. Comprobación.
- Riesgos y peligros durante la inspección.
  - Atrapamientos.
  - Sonares.
  - Hélices.
  - Fondo plano.
  - Vida marina.
  - Rejillas de aspiración.
  - Orientación.
  - Pesos suspendidos.

- Medición de desgastes.
  - Ánodos.
  - Cátodos.
  - Hélices.
  - Mechas.
  - Corrosión.
- Realización de registros y certificaciones.
- Elaboración de informes. Planos. Informes. Homologaciones.
- Localización en planos de las zonas que hay que inspeccionar.
  - Nomenclatura y estructura básica del buque. Partes del buque.
- Mantenimiento básico de los equipos de inspección. Endulzado de los equipos después de la inmersión.
- Normativa y legislación.
  - Normas de seguridad para la práctica del buceo. Salvamentos y extracciones.
  - Normas técnicas sobre límites de carga y resistencia de materiales de elevación y suspensión.
- Trabajo en equipo.
  - Puestos y roles a desempeñar en una maniobra concreta.
  - Jefe de equipo.

#### Reparación de averías en obra viva:

- Tipos de averías.
  - Vías de agua.
  - Colisión.
  - Embarrancamiento.
  - Varadas
  - Reparación de hélices y cajas de mar.
  - Limpieza. Acceso. Apertura y cierre.
  - Bulbos.
  - Anclas. Cadenas.
  - Tomas y descargas del buque.
- Riesgos de las operaciones de reparación en obra viva.
  - Orientación.
  - Succión y atrapamientos.
  - Pesos suspendidos.
  - Falta de puntos de apoyo.
- Medidas de prevención en superficie.
  - Señalización de la zona de trabajo. Comunicación con la sala de máquinas y puente.
- Técnicas de taponamiento.
  - Taponamiento de tomas y descargas del buque.
  - Espiches. Taponos. Obturadores.
  - Taponamiento de escotillas y aberturas del buque.
  - Palletes. Turafallas.
  - Abertura de coferdams fuera del agua y bajo agua.
  - Resinas, cementos, masillas, cuñas y bordones.
  - Apuntalamientos.
- Técnicas de limpieza de carena.
- Tipos de incrustaciones marinas.
  - Sistemas de protección anti incrustaciones.
  - Limpieza manual.
  - Equipos neumáticos de limpieza.
  - Equipos hidráulicos de limpieza.
  - Pulimento de hélices.
- Manejo de equipos.
- Trabajo en equipo.
  - Planificación y coordinación.
  - Roles.
  - Eficiencia y eficacia.
  - Reparto de tareas.
  - Obligaciones y responsabilidades.

- Cumplimiento de las normas de seguridad.
  - Normativa y legislación.
  - Normas de seguridad para la práctica de buceo. Salvamento y rescate.
  - Normas técnicas sobre límites de carga y resistencia de materiales de elevación y suspensión.

Operaciones de reflotamiento y salvamento de buques:

- Técnicas de reflotamiento.
  - Achique por bombas.
  - Soplado.
  - Flotadores.
  - Grúas.
- Herramientas y equipos específicos para los salvamentos de buques.
  - Globos elevadores. Tipos y aplicaciones.
  - Bragas, cabos y cinchas.
  - Bombas de achique.
  - Compresores.
  - Mangas de succión.
  - Puntales.
- Maniobras. Remolcadores. Pontonas. Cabrias. Gabarras y grúas.
- Riesgos específicos en los reflotamientos.
  - Orientación.
  - Succión y atrapamiento.
  - Pesos suspendidos.
  - Adrizamiento y equilibrio.
  - Tracción.
  - Maniobras y navegación.
- Manejo de los equipos de los equipos de reflotamiento.
- Trabajo en equipo.
  - Planificación y coordinación.
  - Roles.
  - Eficiencia y eficacia.
  - Reparto de tareas.
  - Obligaciones y responsabilidades.
- Cumplimiento de las normas de seguridad.
- Creación de informes técnicos.
- Inspección y programación de los reflotamientos.

Mantenimiento de equipos y herramientas:

- Mantenimiento básico.
  - Endulzado.
  - Lubricación.
- Interpretación de la documentación técnica.
- Mantenimiento preventivo.
- Reparación de los equipos.
  - Sustitución de elementos deteriorados.
  - Montaje y desmontaje de los equipos.
- Verificación del funcionamiento de los equipos. Elementos de seguridad y puesta en marcha de los equipos en superficie antes de la inmersión.
  - Estiba.

Prevención de riesgos laborales y medioambientales:

- Identificación de las causas de accidentes en trabajos de reparaciones a flote y reflotamientos.
- Caracterización de riesgos de accidente.
- Normas de seguridad de los equipos e instalaciones.
- Normas de seguridad para el uso de productos.
- Utilización de vestimenta y equipos de protección individual.
- Caracterización de riesgos de contaminación.
- Recogida selectiva de residuos.
- Orden y limpieza.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional da respuesta a la necesidad de proporcionar una adecuada base teórica y práctica para realizar reparaciones a flote y reflotamiento.

Contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación, control y supervisión en las operaciones de reparaciones a flote y reflotamiento, cumpliendo con las normas de seguridad para la práctica de buceo.

La definición de estas funciones incluyen aspectos como:

- Preparación de los equipos dedicados a las reparaciones subacuáticas.
- Manejo de los equipos de inspección subacuática.
- Reparación de averías en obra viva.
- Realización de operaciones de reflotamiento.
- Mantenimiento de equipos.
- Cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales, de protección ambiental y de la normativa de seguridad para la práctica de actividades subacuáticas.

Las actividades profesionales asociadas a estas funciones se aplican en:

- Realización de operaciones de reparación de averías en la obra viva.
- Realización de operaciones de inspección subacuática.
- Realización de limpieza de carenas.
- Realización de operaciones de reflotamiento y rescate de buques y artefactos total o parcialmente sumergidos hasta la presión y profundidad máxima que permiten las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitrox.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relaciona a continuación:

a) Analizar las condiciones de la inmersión, interpretando y valorando la información obtenida, los cálculos realizados, los equipos de inmersión requeridos para la misma, los criterios de calidad y el cumplimiento de las normas de seguridad, para definir el plan de inmersión.

b) Efectuar intervenciones sobre equipos e instalaciones, identificando anomalías e interpretando documentación técnica para efectuar su mantenimiento.

d) Reconocer las funciones del jefe de equipo, identificando sus responsabilidades, para supervisar y controlar la inmersión.

e) Aplicar técnicas de supervisión y control, respondiendo a los requerimientos de un jefe de equipo, para desarrollar actividades subacuáticas e hiperbáricas.

g) Manejar con destreza equipos y materiales en las actividades subacuáticas y en el medio hiperbárico, aplicando las técnicas asociadas y respetando las normas de seguridad, para efectuar trabajos de mantenimiento, reparación y reflotamiento de estructuras.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

u) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

f) Efectuar operaciones de reparación, mantenimiento y reflotamiento de estructuras en ambiente subacuático e hiperbárico con la seguridad, eficiencia y calidad requeridas.

ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.



Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación y cumplimiento de la normativa de seguridad vigente.
- La planificación, ejecución y revisión de los trabajos de reparaciones de averías en obra viva, limpieza de carenas y reflotamientos hasta la presión y profundidad máxima que permita las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitrox.
- La utilización de los equipos asociados con las reparaciones a flote y reflotamientos.
- El trabajo en equipo.
- La rotación del alumnado en diferentes roles para adquirir las competencias propias de cada puesto dentro del equipo de trabajo.
- El respeto a las normas establecidas y, en particular, el cumplimiento de los protocolos y roles establecidos en las normas de seguridad para este tipo de buceo, bajo la dirección y supervisión de expertos cualificados.
- La asignación de la ratio docente-discente en las actividades que requieran inmersión se atenderá a lo establecido en la normativa vigente sobre normas de seguridad para la formación en actividades de buceo profesional y a los recursos disponibles en el centro.

MÓDULO PROFESIONAL: CORTE Y SOLDADURA.  
CÓDIGO: 0761.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Aplica técnicas de corte en ambiente normobárico, seleccionando las técnicas (manuales, mecánicas, de oxicorte, oxiarco y arco metálico) en función de los materiales que hay que cortar y manejando los equipos específicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la simbología y la documentación técnica asociada al plan de trabajo.
- b) Se ha acondicionado la zona de trabajo para realizar un corte seguro y con la calidad requerida.
- c) Se han relacionado los diferentes equipos con las técnicas de corte manual, mecánico, térmico, con oxiarco, oxicorte y arco metálico.
- d) Se ha seleccionado la técnica de corte idónea para el material que hay que cortar.
- e) Se ha comprobado el funcionamiento de los equipos y la operatividad de sus medios de protección.
- f) Se han efectuado operaciones de corte con la seguridad y calidad requeridas.
- g) Se han efectuado las operaciones de mantenimiento básico y almacenaje de los equipos de corte.

2. Aplica técnicas de corte en ambiente subacuático, seleccionando las técnicas (manuales, mecánicas, de oxicorte, oxiarco y arco metálico) en función de los materiales y manejando los equipos específicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado las instrucciones de trabajos de corte en superficie con las técnicas de corte subacuático.
- b) Se ha verificado en superficie la operatividad de los equipos y herramientas de corte y sus protecciones.
- c) Se ha acondicionado la zona de trabajo según el protocolo establecido para efectuar un corte subacuático en condiciones de seguridad y con la calidad requerida.
- d) Se han verificado exhaustivamente los ambientes de trabajo y los materiales u objetos que hay que cortar para evitar la presencia de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos que pudieran producir una explosión.
- e) Se han utilizado técnicas de corte manual, mecánico, térmico, con oxiarco, oxicorte y arco metálico, efectuando las operaciones con precisión y eficacia.
- f) Se han efectuado las operaciones de mantenimiento básico y almacenaje de los equipos.
- g) Se ha trabajado con responsabilidad y respetando en todo momento a las indicaciones del jefe de equipo.

3. Aplica técnicas de soldadura en superficie (ambiente normobárico), describiendo los equipos y aplicando las técnicas asociadas a los mismos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los diferentes tipos de soldadura y sus aplicaciones en el medio subacuático.
- b) Se ha obtenido información de la documentación técnica asociada al trabajo (planos y despieces, entre otros).
- c) Se ha comprobado que el taller cumple las normas de seguridad.

- d) Se han realizado las operaciones de preparación de equipo y materiales (posición y biselado, entre otras) previas a la soldadura.
- e) Se han utilizado los equipos de protección individual (EPI) requeridos.
- f) Se han realizado tareas de soldeo en superficie, asociando las técnicas con los materiales que hay que soldar.
- g) Se han efectuado las operaciones de mantenimiento básico y almacenaje de los equipos, h) Se ha verificado la calidad de la soldadura, atendiendo a los indicadores establecidos.

4. Aplica técnicas de soldadura en ambiente subacuático, identificando las particularidades de la intervención y manejando los equipos específicos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la simbología y la documentación técnica asociada al plan de trabajo.
- b) Se han probado los equipos en superficie, siguiendo los protocolos de seguridad establecidos.
- c) Se han preparado las zonas de trabajo (en superficie y bajo el agua) en condiciones de seguridad y calidad.
- d) Se han verificado exhaustivamente los ambientes de trabajo y los materiales u objetos que hay que soldar, para evitar la presencia de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos que pudieran producir una explosión.
- e) Se han aplicado las técnicas y se han ajustado los parámetros de soldadura para efectuar la soldadura con precisión y calidad.
- f) Se han realizado tareas de soldadura subacuática respetando las normas de seguridad.
- g) Se han efectuado las operaciones de mantenimiento básico y almacenaje de los equipos.
- h) Se ha trabajado con responsabilidad y respetando en todo momento las indicaciones del jefe de equipo.

5. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas.
- b) Se han utilizado las máquinas, respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad de las máquinas (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones de radiocomunicaciones.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental,
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración: 126 horas.

Contenidos básicos:

Aplicación de las técnicas de corte en superficie:

- Interpretación de documentación técnica.
  - Símbolos.
  - Esquemas.
  - Registros.
  - Medidas.
  - Normativa de seguridad.
- Acondicionamiento de la zona de trabajo.
  - Capacidad de talleres. Sistemas de seguridad. Movimiento de piezas. Limpiezas de las zonas de trabajo.

- Equipos auxiliares. Generadores y fuentes de alimentación.
- Conceptos básicos de la electricidad aplicados al corte. Corriente alterna y corriente continua.
- Elementos que configuran los equipos de corte. Suministro de gases y equipos eléctricos.
- Composición, ensamblaje y ajuste del suministro de gases.
- Técnicas de corte y materiales que hay que cortar .
  - Corte manual.
  - Corte mecánico.
  - Corte térmico.
  - Corte con oxiarco.
  - Oxicorte.
  - Corte con arco metálico.
- Equipos de corte.
- Materiales que hay que cortar.
- Comprobación del funcionamiento de los equipos.
- Comprobación de los sistemas y medios de protección.
- Manipulación de equipos de corte.
- Mantenimiento.
  - Limpieza.
  - Reparación de herramientas.
  - Estiba.
  - Diagnóstico de las principales averías.
  - Utilización de manuales técnicos.

Aplicación de las técnicas de corte en ambiente subacuático:

- Zona normobárica de trabajo (seca).
  - Generadores.
  - Transformadores.
  - Compresores.
- Zona subacuática de trabajo (húmeda).
  - Accesibilidad.
  - Escape del buceador.
  - Ventilación.
  - Apoyos.
- Comprobación de los equipos y herramientas.
- Elementos que configuran los equipos de corte. Suministro de gases y equipos eléctricos.
- Composición, ensamblaje y ajuste del suministro de gases.
- Comprobación de los equipos de buceo.
- Técnicas de corte.
  - Manual.
  - Mecánico.
  - Térmico.
  - Oxiarco.
  - Oxicorte.
  - Arco metálico.
- Materiales que hay que cortar. Ferrosos (conductores) y no ferrosos (no conductores).
- Trabajo en equipo. De buceo y en superficie.
- Consumibles. Gases, electrodos y lanzas.
- Mantenimiento.
  - Diagnóstico de las averías más frecuentes.
  - Limpieza.
  - Estiba.
  - Endulzado.
- Cumplimiento de las normativas de seguridad.
  - Normativa sobre recipientes a presión.
  - Medidas preventivas en trabajos con energía eléctrica.
  - Manejo de gases.
  - Normas de seguridad para la práctica de actividades subacuáticas.

Aplicación de las técnicas de soldadura en superficie (ambiente normobárico):

- Tipos de soldadura. Semiautomática (con especial énfasis).
- Documentación técnica. Planos, despiece y esquemas.
- Adecuación de espacios.
- Electricidad aplicada a la soldadura.
  - Energía eléctrica alterna y continua.
  - Intensidad.
  - Voltaje.
  - Resistencia.
  - Potencia.
- Preparación del equipo de soldadura.
  - Generadores. Transformadores. Pinzas. Electrodo.
- Preparación de los materiales que hay que soldar.
- Utilización de los equipos de protección individual (EPI).
- Realización de probetas de soldadura.
- Revisión de las probetas.
- Mantenimiento.
  - Diagnóstico de las principales averías.
  - Limpieza.
  - Estiba.
  - Reparación.

Aplicación de las técnicas de soldadura en ambiente subacuático:

- Documentación técnica.
  - Planos. Esquemas. Símbolos. Registros.
- Comprobación de los equipos de soldadura.
  - Funcionamiento. Pinzas subacuáticas. Interruptores unipolares. Cables. Aislamiento.
- Preparación de las zonas de trabajo.
  - Puntos de apoyo.
  - Escape del buceador.
  - Ventilación.
  - Limpieza de la zona de trabajo.
- Normas de seguridad.
- Realización de soldadura subacuática.
  - Electrodo.
  - Intensidad.
  - Equipos de protección individual (EPI).
  - Calidad.
  - Seguridad.
- Mantenimiento. Diagnóstico, limpieza y estiba.

Prevención de riesgos laborales y medioambientales:

- Identificación de las causas de accidentes en trabajos de corte y soldadura en medio normobárico y en medio hiperbárico.
- Caracterización de riesgos de accidente.
- Normas de seguridad de los equipos e instalaciones.
- Normas de seguridad para el uso de productos.
- Utilización de vestimenta y equipos de protección individual.
- Caracterización de riesgos de contaminación.
- Recogida selectiva de residuos.
- Orden y limpieza.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de ejecución de operaciones de corte y soldadura en ambiente subacuático, cumpliendo las normas de seguridad y protección medioambiental.

La función de ejecución de operaciones de corte y soldadura en ambiente subacuático incluye aspectos como:

- Realización de tareas básicas de corte en ambientes normobáricos y subacuáticos hasta la presión y profundidad máxima que permiten las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitros.
- Realización de tareas básicas de soldadura en ambientes normobáricos y subacuáticos hasta la presión y profundidad máxima que permiten las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitrox.
- Manejo y mantenimiento de equipos de corte y soldadura subacuática.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Realización de corte subacuático hasta la presión y profundidad máxima que permiten las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitrox.
- Realización de soldadura subacuática hasta la presión y profundidad máxima que permiten las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitrox.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relaciona a continuación:

- a) Analizar las condiciones de la inmersión, interpretando y valorando la información obtenida, los cálculos realizados, los equipos de inmersión requeridos para la misma, los criterios de calidad y el cumplimiento de las normas de seguridad, para definir el plan de inmersión.
- b) Efectuar intervenciones sobre equipos e instalaciones, identificando anomalías e interpretando documentación técnica para efectuar su mantenimiento.
- d) Reconocer las funciones del jefe de equipo, identificando sus responsabilidades, para supervisar y controlar la inmersión.
- e) Aplicar técnicas de supervisión y control, respondiendo a los requerimientos de un jefe de equipo, para desarrollar actividades subacuáticas e hiperbáricas.
- h) Seleccionar y manejar equipos, herramientas y materiales de corte y soldadura, describiendo y aplicando las técnicas y los procedimientos en cada caso, para efectuar operaciones en las actividades subacuáticas y en el medio hiperbárico.
- s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
- u) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

- g) Efectuar operaciones de corte y soldadura en ambiente subacuático e hiperbárico con la calidad, eficiencia y seguridad requeridas.
- ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
- p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de la normativa de seguridad vigente.
- La planificación, ejecución y revisión de los procedimientos de corte y soldadura subacuática hasta la presión y profundidad máxima que permiten las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitrox.
- La utilización de los equipos asociados con los procedimientos de corte y soldadura subacuática.
- El trabajo en equipo.
- La rotación del alumnado en diferentes roles para adquirir las competencias propias de cada puesto dentro del equipo de trabajo.
- El respeto a las normas establecidas y, en particular, el cumplimiento de los protocolos y roles establecidos en las normas de seguridad para este tipo de buceo, bajo la dirección y supervisión de expertos cualificados.

- La asignación de la ratio docente-discente en las actividades que requieran inmersión se atenderá a lo establecido en la normativa vigente sobre normas de seguridad para la formación en actividades de buceo profesional y a los recursos disponibles en el centro.

MODULO PROFESIONAL: CONSTRUCCIÓN Y OBRA HIDRÁULICA.  
CÓDIGO: 0762.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Efectúa los preparativos para la realización de los trabajos de construcción y obra hidráulica, interpretando la planificación técnica de los mismos y disponiendo los equipos y herramientas necesarios para llevarlos a cabo.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha recordado la secuencia de los trabajos que se van a efectuar y los pasos que hay que seguir en caso de dificultades (visibilidad reducida).
- b) Se han relacionado los materiales, útiles, equipos y herramientas con su aplicación en cada una de las fases de la intervención.
- c) Se han identificado las limitaciones operativas de las máquinas y los materiales.
- d) Se han seguido las instrucciones de montaje de los equipos.
- e) Se han preparado los materiales para su aplicación y se han efectuado las comprobaciones de seguridad.
- f) Se han detectado anomalías en el funcionamiento de equipos.
- g) Se han manipulado los equipos sin causarles daños.
- h) Se ha colaborado con el resto del grupo en las actividades prácticas.

2. Maneja equipos de inspección técnica y gráfica utilizados en los trabajos de construcción y obra hidráulica, identificando sus aplicaciones y registrando la información requerida.

Criterios de evaluación:

- a) Se han relacionado los equipos con sus aplicaciones.
- b) Se han montado y manipulado los equipos de acuerdo con las instrucciones técnicas, sin causarles daños.
- c) Se ha registrado mediante grabación las características del fondo.
- d) Se han recogido muestras del sustrato indicado en tubos de ensayo.
- e) Se han recogido datos técnicos e imágenes de los trabajos realizados, para constatar el cumplimiento de los objetivos de calidad.
- f) Se han respetado las normas establecidas por el jefe de equipo.
- g) Se han efectuado las operaciones de mantenimiento de los equipos de inspección.
- h) Se han utilizado las tecnologías de la información y de la comunicación TIC para elaborar el informe técnico de las operaciones efectuadas.

3. Realiza intervenciones de construcción y obra hidráulica en el medio hiperbárico, describiendo los procedimientos que hay que seguir para alcanzar los objetivos de calidad indicados y manejando equipos, herramientas y materiales con seguridad y eficacia.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha relacionado el tipo de fondo con el material que hay que utilizar y la construcción planificada.
- b) Se han asociado los símbolos de los planos con su significado.
- c) Se han manejado máquinas para la preparación del fondo (dragas y palas, entre otras).
- d) Se ha efectuado el replanteo de la obra hidráulica.
- e) Se han seguido las instrucciones del jefe de equipo.
- f) Se han identificado los indicadores de calidad.
- g) Se han limpiado y estibado las herramientas después de la inmersión.
- h) Se han utilizado herramientas informáticas para elaborar un informe de la intervención realizada
- i) Se ha mantenido una actitud responsable en todas las intervenciones directas o de apoyo.
- j) Se han manipulado los equipos de construcción subacuática y obra hidráulica con seguridad y eficacia.

4. Realiza operaciones de montaje y tendido de emisarios y conducciones subacuáticas, describiendo los procedimientos que hay que seguir para alcanzar los objetivos de calidad indicados y manejando equipos, herramientas y materiales con seguridad y eficacia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han tenido en cuenta las normativas específicas de la actividad (seguridad y construcción de emisarios, entre otras).

- b) Se ha determinado el método de montaje y tendido de conducciones, el tipo y número de anclajes y los aspectos críticos de la intervención.
- c) Se han manejado con eficacia y precisión las herramientas, equipos auxiliares y materiales necesarios para el montaje y tendido de conducciones.
- d) Se han relacionado los defectos de operatividad con las medidas correctoras que hay que aplicar.
- e) Se han limpiado y estibado las herramientas después de las intervenciones.
- f) Se han seguido las instrucciones del jefe de equipo.
- g) Se han utilizado tecnologías de la información y de la comunicación para elaborar un informe de la intervención realizada.
- h) Se ha mantenido una actitud responsable en todas las intervenciones directas o de apoyo.

5. Aplica técnicas para efectuar operaciones de mantenimiento de estructuras e instalaciones sumergidas o subterráneas, describiendo los procedimientos que hay que seguir para alcanzar los objetivos de calidad indicados y manejando equipos, herramientas y materiales con seguridad y eficacia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han tenido en cuenta las normativas específicas de la actividad (seguridad y construcción de emisarios, entre otras).
- b) Se han asociado las principales disfunciones y averías en estructuras e instalaciones con los procedimientos de reparación.
- c) Se ha identificado la secuencia de operaciones de mantenimiento preventivo de una instalación.
- d) Se han aplicado técnicas para restablecer la funcionalidad de la estructura.
- e) Se han aplicado las medidas correctoras para alcanzar la calidad indicada.
- f) Se han utilizado los materiales, herramientas y equipos con eficacia y seguridad.
- g) Se han limpiado y estibado las herramientas después de la intervención,
- h) Se han atendido las instrucciones del jefe de equipo.
- i) Se han utilizado tecnologías de la información y de la comunicación para elaborar un informe de la intervención realizada.
- j) Se ha mantenido una actitud responsable en todas las intervenciones directas o de apoyo.

6. Caracteriza los procedimientos de voladura subacuática asociados a operaciones de construcción subacuática y obra hidráulica, describiendo las técnicas que hay que seguir e identificando los equipos, herramientas y materiales utilizados y las medidas de seguridad y protección ambiental de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha considerado la normativa específica de aplicación.
- b) Se han determinado las medidas de seguridad que hay que adoptar y los equipos de protección individual que hay que utilizar en la actividad de voladura subacuática.
- c) Se han relacionado los riesgos medioambientales de la voladura subacuática con la aplicación de la normativa de protección del medio ambiente.
- d) Se han relacionado las propiedades de los explosivos con sus principales aplicaciones subacuáticas.
- e) Se ha identificado la secuencia de operaciones para efectuar el trabajo de voladura indicado.
- f) Se han relacionado las herramientas, equipos y materiales para el cebado del explosivo y el tendido de líneas con las características de la voladura.
- g) Se han asociado los tipos de encendido con su nivel de eficacia y seguridad.

7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles y máquinas.
- b) Se han utilizado las máquinas, respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales y herramientas, entre otros.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas y pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular e indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de montaje y mantenimiento.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridas.
- f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de intervenciones de construcción y obra hidráulica.

- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.
- i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

Duración: 105 horas.

Contenidos básicos:

Preparación de los trabajos de construcción y obra hidráulica:

- Caracterización de los trabajos.
- Identificación de fases.
- Técnicas de trabajo.
- Interpretación de documentación técnica.
- Montaje y manejo de herramientas y equipos.
  - Herramientas manuales.
  - Herramientas neumáticas. Tipos. Requerimientos de suministro de aire.
  - Herramientas hidráulicas.
  - Herramientas por agua a presión.
  - Equipos y maquinaria auxiliar.
  - Bombas. Tipos.
  - Lanzas de agua.
  - Mangas de succión por venturi.
  - Lanzas de aire.
  - Globos de elevación.
  - Mantenimiento.
  - Técnicas de utilización subacuática de los medios.
  - Normas de seguridad.
- Aplicación de materiales.
  - Composición. Propiedades y usos. Preparación. Calidad.
- Terminología en lengua inglesa.

Manejo de equipos de inspección submarina:

- Técnicas de inspección.
- Toma de muestras.
- Descripción de equipos de inspección gráfica.
- Montaje de equipos.
- Precauciones de manejo.
- Prevención de daños.
- Utilización en inmersión.
  - Cámaras de fotos.
  - Cámaras de video.
  - Cámaras de CCTV.
- Elaboración de informes mediante tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Trabajos de construcción y obra hidráulica:

- Normas de seguridad.
- Normativa sobre obras hidráulicas en aguas marítimas e interiores.
- Interpretación de planos.
- Dragados.
- Replanteo.
- Nivelaciones y enrasas.
- Bloques y cajones.
- Encofrados y hormigones.
- Trabajos en varaderos y diques. Reparación de deficiencias en las estructuras de obra.
- Indicadores de calidad.
- Limpieza y estiba de herramientas.

Operaciones de montaje y tendido de emisarios y conducciones:

- Normativa.
- Caracterización de las conducciones submarinas. Materiales y usos.



- Herramientas. Manejo y mantenimiento.
- Conexiones.
- Anclajes.
- Métodos de montaje y tendido.
- Verificación de fugas.
- Medidas correctoras.
- Trabajos en seco.
- Indicadores de calidad.
- Elaboración de informes utilizando tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Operaciones de mantenimiento de estructuras e instalaciones sumergidas o subterráneas:

- Normas de seguridad.
- Obras en presas y embalses.
  - Pared de presa y rejillas. Canalizaciones y galerías. Compuertas. Fondos.
- Trabajos auxiliares de apoyo en tuneladoras.
- Trabajos en esclusas.
- Trabajos auxiliares de apoyo en instalaciones acuícolas.
- Trabajos en zonas portuarias y de fondeo. trenes de fondeo.
- Indicadores de calidad.

Caracterización de los procedimientos de voladura subacuática:

- Normativa.
- Riesgos personales.
- Riesgos medioambientales.
- Manual de explosivos. Técnicas, tipos y aplicaciones.
- Preparación de la zona.
- Cebado de explosivos.
- Tendidos.
- Sistemas de encendido.
- Expansores.
- Medidas de seguridad.
- Maquinaria auxiliar de demolición.

Prevención de riesgos laborales y medioambientales:

- Identificación de las causas de accidentes en trabajos de construcción y obra hidráulica.
- Caracterización de riesgos de accidente.
- Normas de seguridad de los equipos e instalaciones.
- Normas de seguridad para el uso de productos.
- Utilización de vestimenta y equipos de protección individual.
- Caracterización de riesgos de contaminación.
- Recogida selectiva de residuos.
- Orden y limpieza.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de organización y ejecución de trabajos de construcción, mantenimiento de obras, conducciones y estructuras (exceptuando embarcaciones) en medio hiperbárico, cumpliendo la normativa de seguridad y medioambiental y con la calidad requerida.

La función de construcción y obra hidráulica en medio hiperbárico incluye aspectos como:

- La consulta de información técnica (planos de la zona, batimetría y dimensiones, entre otros).
- El alistamiento de materiales, herramientas y equipos de construcción y obra hidráulica.
- Manejo de materiales, herramientas y equipos de obra hidráulica.
- Asistencia a los trabajos de otros buceadores profesionales.
- Ejecución del plan de trabajo de acuerdo con las indicaciones del jefe de equipo.
- Respeto de la normativa de seguridad y de protección medioambiental.
- Reconocimiento de los indicadores de calidad.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Trabajos de inspección submarina mediante la toma de imágenes y de muestras.
- Trabajos subacuáticos de construcción en zonas portuarias.
- Montaje de campos de boyas.
- Tendido y montaje de tuberías y emisarios en medio subacuático.
- Mantenimiento de estructuras de obra y acuicultura en medio subacuático.
- Tareas auxiliares de preparación de la zona para la colocación de explosivos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relaciona a continuación:

a) Analizar las condiciones de la inmersión, interpretando y valorando la información obtenida, los cálculos realizados, los equipos de inmersión requeridos para la misma, los criterios de calidad y el cumplimiento de las normas de seguridad, para definir el plan de inmersión.

d) Reconocer las funciones del jefe de equipo, identificando sus responsabilidades, para supervisar y controlar la inmersión.

e) Aplicar técnicas de supervisión y control, respondiendo a los requerimientos de un jefe de equipo, para desarrollar actividades subacuáticas e hiperbáricas.

f) Manejar con destreza equipos y materiales en las actividades subacuáticas y en el medio hiperbárico, aplicando las técnicas asociadas y respetando las normas de seguridad, para efectuar trabajos de construcción y obra hidráulica.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

u) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

e) Efectuar trabajos de construcción y obra hidráulica en ambiente subacuático e hiperbárico, aplicando las técnicas con la calidad, eficiencia y seguridad requeridas.

ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La utilización de material audiovisual para la caracterización de procesos.

- La simulación de prácticas en el aula o taller.

- La revisión de las prácticas.

- El trabajo en equipo.

- La utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) específicas en medio hiperbárico.

- El mantenimiento, orden y limpieza de equipos.

- La rotación del alumnado en diferentes roles para adquirir las competencias propias de cada puesto dentro del equipo de trabajo.

- El respeto a las normas establecidas y, en particular, el cumplimiento de los protocolos y roles establecidos en las normas de seguridad para este tipo de buceo, bajo la dirección y supervisión de expertos cualificados.

- La asignación de la ratio docente-discente en las actividades que requieran inmersión se atenderá a lo establecido en la normativa vigente sobre normas de seguridad para la formación en actividades de buceo profesional y a los recursos disponibles en el centro.

MÓDULO PROFESIONAL: FISIOPATOLOGÍA DEL BUCEO Y EMERGENCIAS.  
CÓDIGO: 0763.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce los efectos de la inmersión y las alteraciones sobre el organismo, interpretando su funcionamiento en medio hiperbárico y los riesgos asociados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los procesos biológicos relacionados con el sistema respiratorio.
- b) Se ha reconocido la respuesta adaptativa del organismo sometido a diferentes etapas de presión, en función de los gases respirados.
- c) Se han valorado las limitaciones fisiológicas del cuerpo humano sometido a presión.
- d) Se han relacionado los riesgos fisiológicos con las causas que los originan.
- e) Se han distinguido los efectos en el organismo producidos por la respiración de diferentes mezclas de aire a presión.

2. Practica las medidas de soporte vital básico (SVB) y primeros auxilios a víctimas de accidentes o incidentes en el medio subacuático e hiperbárico, interpretando los signos y síntomas del afectado y aplicando las mismas de acuerdo con los protocolos de actuación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido los signos y síntomas de un accidentado de buceo.
- b) Se han asociado los accidentes o incidentes en medio subacuático e hiperbárico con sus causas.
- c) Se han practicado los protocolos de evacuación como buceador de apoyo en caso de accidente o incidente en medio subacuático e hiperbárico.
- d) Se han montado los equipos de primeros auxilios e instrumentos necesarios para el tratamiento de accidentes de buceo.
- e) Se ha manejado un equipo de oxigenoterapia normobárica de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- f) Se han asociado los primeros auxilios que hay que practicar en función de los signos y síntomas del accidentado.
- g) Se ha practicado la inmovilización y estabilización del accidentado para un supuesto traslado.

3. Aplica medidas de supervivencia en la mar, determinando la más conveniente y disponiendo los medios de acuerdo con los planes de emergencia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han considerado los riesgos inherentes al abandono de la embarcación.
- b) Se han tomado medidas para garantizar la disponibilidad y operatividad de los dispositivos de salvamento y supervivencia.
- c) Se han asociado los medios de salvamento que hay que utilizar con el tipo de emergencia.
- d) Se ha equipado con el chaleco salvavidas en el tiempo establecido.
- e) Se ha puesto a flote la embarcación de supervivencia sin riesgos y en el tiempo establecido.
- f) Se han aplicado técnicas para minimizar los efectos derivados de la permanencia en inmersión.
- g) Se ha embarcado en una balsa salvavidas sin ayuda tras nadar 30 metros equipado con chaleco salvavidas.
- h) Se han activado las señales pirotécnicas de acuerdo con las técnicas.

4. Utiliza los medios necesarios para prevenir y extinguir incendios a bordo, valorando situaciones de riesgo y aplicando con seguridad los procedimientos establecidos en planes de emergencia.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las limitaciones de los medios contra incendios disponibles a bordo.
- b) Se han detectado los focos de riesgo de incendio en una embarcación de tráfico interior.
- c) Se han reconocido las condiciones para que se produzca un incendio y los métodos más eficaces para su extinción.
- d) Se han asociado los agentes extintores que hay que utilizar según las características del fuego.
- e) Se han utilizado eficazmente medios portátiles y mangueras para extinguir fuegos de las clases A, B y C.
- f) Se han utilizado las técnicas y protecciones para evitar daños por quemaduras, intoxicación o asfixia.
- g) Se han tomado precauciones para prevenir los efectos nocivos del humo.
- h) Se ha respetado la organización de los medios establecida en los planes de emergencia.

5. Aplica técnicas de primeros auxilios, evaluando los signos y síntomas y utilizando los medios disponibles de la embarcación y los protocolos de consulta radio-médica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han comprobado las constantes vitales del enfermo o accidentado.
- b) Se han cumplido los protocolos de actuación para la reanimación cardiopulmonar (RCP).
- c) Se han aplicado técnicas de contención de hemorragias.
- d) Se han aplicado vendajes en los miembros indicados.
- e) Se han aplicado técnicas para la inmovilización de miembros afectados.
- f) Se han adoptado medidas para prevenir agravamientos durante la espera o el transporte del accidentado.
- g) Se han respetado los procedimientos de consulta radiomédica.
- h) Se han asociado los elementos del botiquín reglamentario con su función.

6. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental a bordo de las embarcaciones, identificando situaciones de riesgo y determinando los medios de prevención que hay que aplicar de acuerdo con la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los riesgos inherentes a la actividad y su nivel de peligrosidad.
- b) Se han utilizado los equipos, respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes a bordo.
- d) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones a bordo.
- e) Se han reconocido las condiciones que deben reunir los espacios dedicados a la tripulación y/o pasajeros, de acuerdo con las normas legalmente establecidas.
- f) Se han previsto medidas de prevención específicas durante el embarque y desembarque de pasajeros.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental.
- h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

Duración: 128 horas.

Contenidos básicos:

Estudio de la fisiopatología de la inmersión:

- Funcionamiento de los sistemas del cuerpo humano.
  - Sistema respiratorio.
  - Sistema osteo-muscular.
  - Sistema auditivo.
  - Sistema visual.
  - Sistema nervioso.
  - Sistema cardio-vascular
- Alteración de los sistemas al practicar inmersiones.
  - Riesgos.
  - Límites tolerables.
  - Adaptación del organismo al medio hiperbárico.
- Caracterización de los problemas sanitarios originados por el buceo.
  - Accidentes disbáricos.
  - Accidentes no disbáricos
    - En situaciones generales.
    - Durante el descenso.
    - Durante el período de permanencia.
    - Durante el ascenso.
  - Enfermedades profesionales.
  - Reconocimientos médicos.
- Aspectos psicológicos.

Actuación en caso de accidente disbárico:

- Tipología de accidentes disbáricos.
  - Signos.
  - Sintomatología.
  - Factores fisiológicos personales.

- Factores psicológicos.
- Influencia de factores externos adversos.
- Organización y disponibilidad del material sanitario reglamentario.
- Protocolos de actuación.
  - Acciones inmediatas.
  - Métodos de evacuación.
  - Disponibilidad de servicios especializados.
- Exploración de un accidentado. Toma y registro de constantes vitales.
- Ensamblaje y manejo de un equipo de oxigenoterapia normobárica.
- Exploración neurológica básica.
- Utilización de un desfibrilador semiautomático.
- Medidas higiénico-sanitarias en el manejo de instrumental de primeros auxilios.
- Aplicaciones de la medicina hiperbárica.

Aplicación de medidas supervivencia:

- Normativa de aplicación.
- Tipificación de las emergencias marítimas.
- Planes de emergencia.
- Caracterización de los dispositivos individuales.
  - Chalecos.
  - Aros salvavidas.
  - Trajes de inmersión.
  - Ayudas térmicas.
- Caracterización de los dispositivos colectivos.
  - Balsas salvavidas.
  - Sistemas de puesta a flote.
  - Botes salvavidas.
  - Botes de rescate.
- Caracterización de los dispositivos de localización. Señales pirotécnicas y radiobalizas.
- Aplicación de técnicas de supervivencia.
  - Procedimientos en caso de abandono.
  - Riesgos.
  - Permanencia en el agua con chaleco.
  - Lanzamiento de aros salvavidas.
  - Permanencia en el agua con traje de inmersión.
  - Puesta a flote de embarcaciones de supervivencia. Acceso a embarcaciones de supervivencia.
  - Permanencia en embarcaciones de supervivencia.
  - Activación de señales pirotécnicas.
- Factores organizativos.
- Factores psicológicos.
- Procedimientos de búsqueda y rescate de naufragos.
- Funcionamiento de los servicios de salvamento en a zona.
- Dirección del pasaje en caso de abandono y supervivencia.

Utilización de medios de prevención y extinción de incendios a bordo:

- Normativa de aplicación.
- Estadísticas de incendios.
- Detección de focos de riesgo.
- Actuaciones preventivas.
- Condiciones para que se produzca un incendio.
- Identificación de las clases de fuego.
- Identificación de los sistemas de extinción.
- Caracterización de los agentes extintores.
- Prevención de daños durante la extinción.
  - Utilización de equipos de protección personal.
  - Prevención de riesgos de intoxicación por humos.
  - Acceso a espacios confinados. Uso del aparato respiratorio autónomo.
- Utilización de extintores portátiles para extinción de fuego real.
- Utilización de mangueras para a extinción de fuego real.

- Caracterización de las instalaciones fijas de contra incendios.
- Organización de la lucha contra incendios a bordo .
  - Aplicación de los planes de emergencia.
  - Coordinación con los servicios contra incendios de puerto.
- Riesgos de explosión a bordo. Tipología de las explosiones y deflagraciones. Actuaciones para prevenir explosiones a bordo.
- Dirección del pasaje en caso de incendio.

#### Primeros auxilios a bordo:

- Caracterización de los elementos del botiquín reglamentario.
- Exploración del enfermo o accidentado. Signos y síntomas de importancia. Comprobación de constantes vitales.
  - Descripción de acciones inmediatas.
  - Práctica de la reanimación cardiopulmonar.
  - Contención de hemorragias . Tipos de hemorragias. Técnicas.
  - Tratamiento de traumatismos. Tipos. Técnicas. Picaduras. Quemaduras. Congelaciones.
  - Síntomas y tratamiento de la hipotermia.
  - Síntomas y tratamiento del golpe de calor.
  - Técnicas de inmovilización de miembros afectados.
  - Preparativos para el traslado del accidentado.
  - Procedimientos de consulta radiomédica.
    - Técnicas de aislamiento. Clasificación y esterilización. Enfermedades de declaración obligatoria y cuarentenables. Localización de zonas anatómicas.
  - Principios de administración de medicamentos.
    - Presentación de los medicamentos.
    - Principales vías de administración de medicamentos.
    - Técnicas de administración de medicamentos.
  - Procedimientos de limpieza e higiene.
    - Personal.
    - Espacios de a bordo.
    - Equipos.

#### Control de las medidas de prevención de riesgos:

- Referencias normativas.
- Siniestralidad del sector.
- Identificación de los riesgos de accidentes laborales y su peligrosidad asociada .
  - Riesgos en cubierta.
  - Riesgos en máquinas.
  - Riesgos en las cocinas.
  - Riesgos durante las operaciones de varada voluntaria.
  - Riesgos relacionados con el pasaje.
- Factores que aumentan el riesgo de accidente.
  - Personales. Ambientales.
- Aplicación de medidas de prevención de accidentes asociadas a la actividad.
  - Señalización.
  - Utilización de equipos de protección individual (EPI).
  - Actitudes que dificultan la prevención.
- Identificación de fuentes de contaminación a bordo.
- Sensibilización de las consecuencias de la contaminación marina en aguas vulnerables.
- Aplicación del convenio MARPOL y sus anexos.
- Utilización de instalaciones de recogida de residuos portuarias.
- Estudio del impacto de la contaminación marina.

#### Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de actuación en casos de emergencia como consecuencia de accidentes o incidentes disbáricos y de accidentes o emergencias marítimas a bordo de las embarcaciones de apoyo.

La función de actuación en casos de emergencia incluye aspectos como:

- Toma de decisiones para la activación de planes de emergencia.

- Actuación de apoyo y primeros auxilios a víctimas de accidentes o incidentes disbáricos.
- Prevención de incendios a bordo.
- Lucha contra incendios a bordo.
- Salvamento y supervivencia en la mar.
- Aplicación de primeros auxilios a bordo.
- Prevención de riesgos laborales.
- Prevención de riesgos medioambientales.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La respuesta a situaciones de emergencia en operaciones hiperbáricas a media profundidad.
- La respuesta a situaciones de emergencia a bordo de embarcaciones dedicadas a trabajos subacuáticos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relaciona a continuación:

c) Aplicar técnicas de inmersión, respirando aire y/o nitrox y reconociendo la respuesta del organismo y las consecuencias fisiopatológicas, para realizar el descenso.

i) Interpretar los planes de emergencia y evacuación, reconociendo las condiciones de la situación, para auxiliar al buceador.

k) Analizar las condiciones de la inmersión, interpretando la información proporcionada por los ordenadores de buceo u otros medios disponibles y atendiendo a los principios fisiopatológicos del buceo, para realizar el ascenso de forma responsable y con la mayor seguridad posible.

ñ) Aplicar técnicas de salvamento, supervivencia, lucha contra incendios y primeros auxilios, interpretando y poniendo en práctica los planes de emergencia y protocolos de actuación en caso de accidente, para dirigir las operaciones en situaciones de emergencia a bordo.

t) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

u) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

i) Auxiliar al buceador en caso de accidente, activando el plan de emergencia y evacuación.

j) Preparar y despachar la embarcación para el transporte seguro en aguas interiores y próximas a la costa.

o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La sensibilización respecto a los niveles de riesgo y siniestralidad en el sector.
- La práctica de la lucha contra incendios a bordo.
- La práctica de salvamento y supervivencia.
- La práctica de procedimientos simulados de asistencia y evacuación del buzo accidentado y primeros auxilios en medio normobárico.
- Este módulo puede ser impartido en inglés.

MÓDULO PROFESIONAL: NAVEGACIÓN.

CÓDIGO: 0764.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza los documentos asociados a la actividad de la embarcación, interpretando sus efectos y garantías y describiendo su gestión de acuerdo con la normativa vigente.

Criterios de evaluación:

a) Se ha reconocido la normativa de aplicación.

- b) Se han relacionado los documentos con las administraciones y entidades encargadas de su expedición y control.
- c) Se han identificado los requisitos inherentes a la tramitación de los documentos en los organismos competentes.
- d) Se ha caracterizado el despacho de la embarcación y se ha interpretado la documentación asociada.
- e) Se han observado las normas y los requerimientos formales en la redacción de la documentación que hay que tramitar.
- f) Se han tenido en cuenta los plazos establecidos para la obtención o renovación de certificados.
- g) Se han utilizado aplicaciones informáticas en la realización de informes, cumplimentación de impresos y tramitación de la documentación.
- h) Se han valorado los efectos y garantías que conllevan, para la explotación de la embarcación, la adecuada gestión administrativa de la documentación.

2. Planifica el abastecimiento de suministros, pertrechos y provisiones, determinando las necesidades y previniendo riesgos de contaminación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han asociado los pertrechos imprescindibles con la actividad que se va a desarrollar.
- b) Se han considerado las características de la embarcación, el viaje y los factores de seguridad en la determinación de los consumos.
- c) Se han identificado las características y condiciones de los espacios de la embarcación destinados a almacenamiento.
- d) Se han reconocido los riesgos para la seguridad derivados de una estiba negligente.
- e) Se han considerado las normas higiénico-sanitarias en la manipulación y estiba de provisiones de boca.
- f) Se han aplicado las técnicas de estiba y trincaje adaptadas a las condiciones de los equipos y pertrechos.
- g) Se ha tenido en cuenta la normativa vigente en el tratamiento de los residuos sólidos.
- h) Se han previsto medidas para evitar la contaminación durante la toma y trasiego de combustibles.

3. Traza derrotas, actualizando las cartas y publicaciones náuticas y utilizando instrumentación manual y electrónica.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado las cartas, publicaciones y equipamiento de derrota necesario para el viaje.
- b) Se han trasladado los avisos oficiales para la corrección de cartas y publicaciones náuticas.
- c) Se han identificado las características distintivas de las ayudas a la navegación en la zona.
- d) Se han evitado zonas peligrosas o de navegación limitada.
- e) Se han trazado los puntos de recalada y las derrotas en cartas de papel y en sistemas electrónicos de posicionamiento.
- f) Se han comprobado rumbos y distancias entre puntos de recalada por medio de instrumentación manual y electrónica.

4. Controla la derrota de la embarcación, obteniendo su posición por observaciones a la costa y mediante sistemas electrónicos, y efectuando alteraciones de rumbo y velocidad para mantenerla.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado la corrección total por enfilaciones.
- b) Se han adoptado medidas para minimizar errores en la observación de demoras y enfilaciones.
- c) Se han trazado las líneas de posición correspondientes a las observaciones efectuadas.
- d) Se ha efectuado el cálculo de la posición por estima gráfica.
- e) Se ha trasladado la posición del GPS a la carta de navegación.
- f) Se han realizado las modificaciones de rumbo, aguja y velocidad de las máquinas para mantener la derrota planificada.
- g) Se han considerado los efectos del viento y de la corriente en el rumbo y la velocidad de la embarcación.
- h) Se han reconocido los posibles errores o limitaciones de los sistemas electrónicos de posicionamiento.

5. Estima la incidencia que representa la situación meteorológica para la seguridad de la navegación, interpretando partes de previsión y valorando la evolución de las variables observadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las fuentes de información meteorológica disponibles.



- b) Se ha evaluado la incidencia de la tendencia barométrica en la previsión del tiempo.
- c) Se han estimado los parámetros del estado de la mar.
- d) Se ha relacionado la escala Beaufort del viento con los márgenes de velocidad del mismo.
- e) Se ha relacionado la escala Douglas de estado de la mar con la altura de oleaje.
- f) Se han utilizado los códigos de registro previstos en el cuaderno de bitácora.
- g) Se han valorado las limitaciones operativas de la embarcación.

6. Utiliza el radar, optimizando el ajuste del equipo e interpretando la información facilitada para prevenir situaciones de peligro.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido las características, prestaciones y limitaciones de funcionamiento del equipo.
- b) Se ha ajustado la sintonía y la ganancia para una buena recepción.
- c) Se ha ajustado el sistema de estabilización y el uso de filtros a las circunstancias de la navegación.
- d) Se ha seleccionado la anchura del impulso en función de la escala.
- e) Se han detectado falsos ecos e interferencias.
- f) Se han considerado las zonas de sombra.
- g) Se ha posicionado el buque por medio del radar.
- h) Se ha utilizado el radar para prevenir abordajes en condiciones de visibilidad reducida.

7. Recibe y emite comunicaciones de seguridad y tráfico rutinario operando con los equipos del SMSSM/GMDSS y utilizando los procedimientos establecidos en la normativa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han sintonizado y probado los equipos de comunicaciones que debe instalar una embarcación bajo mando de un patrón portuario atendiendo a las normas establecidas.
- b) Se han emitido y recibido mensajes de tráfico con una estación de buque y con una estación costera de acuerdo con el Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones.
- c) Se ha efectuado la transmisión y recepción de mensajes de socorro, urgencia y seguridad conforme a la situación y cumpliendo de forma rigurosa los protocolos establecidos.
- d) Se han seguido los protocolos de comprobación, mantenimiento y manejo de la radiobaliza de localización de siniestros.
- e) Se ha utilizado la fraseología normalizada en lengua inglesa, tanto escrita como hablada, para el intercambio satisfactorio de comunicaciones relevantes con la seguridad de la vida humana en la mar.
- f) Se ha registrado la información relativa a seguridad marítima recibida a través de los equipos del GMDSS/SMSSM de forma clara e inequívoca.

Duración: 105 horas.

Contenidos básicos:

Administración de documentación:

- Naturaleza jurídica del buque.
- Responsabilidad del patrón.
- Competencias de las administraciones marítimas.
- Documentación del buque.
  - Registros oficiales.
  - Certificados.
  - Contratos.
- Despacho del buque. Normativa y funciones del patrón.
- Procedimientos en caso de accidentes o incidentes marítimos.
  - Averías.
  - Abordaje.
  - Auxilios y salvamentos.
  - Remolques.
  - Hallazgos.
- Seguros marítimos.
- Reglamentaciones portuarias.
- Aplicaciones informáticas.

Aprovisionamiento y pertrechado de la embarcación:

- Planificación de necesidades.
- Disposición de tanques de consumo.

- Sistemas de indicación de sondas.
- Disposición de espacios de almacenamiento.
- Previsión de necesidades. Cálculo de consumos y factores de seguridad.
- Manipulación de alimentos.
- Técnicas de estiba.
- Técnicas de trincaje.
- Prevención de la contaminación. Prescripciones del Convenio MARPOL.
- Normativa portuaria.
- Pertrechado de embarcaciones dedicadas al buceo.
- Pertrechado de embarcaciones turísticas.
- Aplicaciones informáticas.

#### Trazado de derrotas:

- Definición de parámetros.
  - Esfera terrestre.
  - Coordenadas terrestres.
  - Horizonte.
  - Puntos cardinales.
  - Derrota loxodrómica.
  - Magnetismo terrestre.
  - Aguja magnética líquida. Bitácora.
  - Aguja giroscópica.
  - Compensación.
  - Rumbo.
  - Distancia.
  - Puntos de recalada.
- Descripción del material de derrota.
- Cartas y otras publicaciones.
  - Proyecciones.
  - Clasificación.
  - Identificación de símbolos, signos y abreviaturas.
  - Actualizaciones.
  - Cartas electrónicas.
- Instrumentación y equipos.
- Identificación de ayudas a la navegación.
- Trazado de derrotas.
  - Instrumentación manual. Instrumentación electrónica. Zonas restringidas. Peligros.
- Batimetría.
- Aplicaciones informáticas.

#### Control de la derrota:

- Cálculo de la corrección total.
- Identificación y trazado de líneas de posición.
  - Marcaciones.
  - Demoras.
  - Enfilaciones.
  - Isobáticas.
- Navegación de estima en la carta.
- Navegación de estima con viento.
- Navegación de estima con corriente. Triángulo de velocidades.
- Situación del buque.
  - Líneas de posición simultáneas.
  - Navegación radioeléctrica. GPS.
- Cálculo de mareas.
- Cinemática naval.
- Equipos de ayuda a la navegación.
  - Corredera. Ecosonda. Piloto automático. Aguja giroscópica.
- Procedimientos que hay que observar durante las guardias.

## Incidencia de la meteorología en la navegación:

- Identificación de las variables meteorológicas.
  - Temperatura.
  - Presión.
  - Humedad relativa.
  - Aparatos de medida.
- Sistemas isobáricos. Tipos y características.
  - Evolución de las variables al paso de sistemas frontales.
- Caracterización del viento.
  - Vientos asociados a sistemas isobáricos.
  - Vientos de origen térmico.
  - Designación del viento.
  - Aparatos de medida.
  - Escala Beaufort.
- Caracterización del estado de la mar.
  - Parámetros de las olas.
  - Factores que determinan la altura de las olas.
  - Mar de viento.
  - Mar de fondo.
  - Escala Douglas.
- Evolución meteorológica.
- Previsión meteorológica.
  - Fuentes de información. Interpretación de partes.
- Identificación y previsión de nieblas.
- Caracterización de las corrientes.
  - Designación de la corriente.
  - Causas generadoras.
  - Estudio de las corrientes en aguas interiores.
- Fenómenos meteorológicos propios de la zona.

## Manejo del equipo radar:

- Fundamentos del radar.
- Tipos de radares. Prestaciones. Limitaciones.
- Ajustes del radar.
  - Sintonía.
  - Ganancia.
  - Longitud del impulso.
  - Modos de estabilización.
  - Escala.
  - Filtros.
- Manejo del Radar. Navegación con Radar.
- Determinación de la situación por medio del radar.
- Detección del riesgo de abordaje.
- Maniobras para evitar el abordaje con visibilidad reducida.
- Identificación de errores.
- Funciones especiales.
- Cinemática radar.
  - Triángulo de velocidades. Cálculo de CPA. Cálculo de TCPA.
- Fundamentos de los radares de piloto automático.
  - Modos de presentación. Detección de riesgos de colisión.
- Características de los reflectores radar.

## Comunicaciones en navegación:

- Propagación de las ondas métricas. Alcances e interferencias.
- Sistema mundial de socorro y seguridad marítima.
  - Principios.
  - Zonas de navegación.
  - Equipamiento exigido a embarcaciones de tráfico portuario.
  - Exigencias de certificación.

- Normas esenciales del Reglamento Internacional de Radiocomunicaciones.
- Preparación de los equipos.
  - Conexionado.
  - Sintonización.
  - Pruebas de funcionamiento.
- Transmisión y recepción de mensajes de tráfico rutinario.
  - Con estación de buque. Con estación costera.
- Transmisión y recepción de mensajes de socorro.
  - Situaciones de socorro, urgencia y seguridad. Mensajes de socorro. Mensajes de urgencia. Mensajes de seguridad. Comunicaciones en situaciones SAR.
- Radiobalizas de localización de siniestros (RBLs).
  - Fundamentos.
  - Tipos.
  - Mantenimiento y comprobación.
  - Manejo.
- Responder radar de búsqueda y salvamento (SART).
- Sistema de llamada selectiva digital.
- Fraseología fundamental de comunicaciones en lengua inglesa.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de preparación de la embarcación y navegación segura en embarcaciones por aguas interiores.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- Disposición de la documentación del buque.
- Manipulación de suministros.
- Determinación de las necesidades para efectuar el viaje.
- Planificación de derrotas.
- Control de la derrota.
- Manejo del radar.
- Manejo de equipos de radiocomunicaciones.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La preparación de la embarcación para el viaje.
- Las guardias de navegación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relaciona a continuación:

l) Determinar los aprovisionamientos y requisitos administrativos interpretando las condiciones del transporte y la normativa para preparar la embarcación.

m) Verificar las condiciones de navegabilidad, comprobando los requerimientos de estanqueidad del casco, carga máxima admisible, estiba y condición de estabilidad inicial para preparar la embarcación.

n) Operar diestramente los mandos de los equipos de propulsión, gobierno, comunicaciones y los elementos de la cabuiería, en ejercicios de navegación costera y en maniobras en tiempo real de atraque, desatraque, fondeo y emergencia, para mantener el control de la embarcación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

j) Preparar y despachar la embarcación para el transporte seguro en aguas interiores y próximas a la costa.

k) Mantener el control de la embarcación durante la navegación y en las maniobras de atraque, desatraque, fondeo y emergencia.

ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzarlos objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de la normativa y reglamentación vigentes.
- La planificación, ejecución y revisión de navegaciones en simuladores homologados por el STCW.
- La identificación de ayudas a la navegación.
- La interpretación de partes meteorológicos.
- La operación de equipos radioelectrónicos y de navegación y comunicaciones.
- La elaboración de documentación administrativa del buque.
- La utilización de las tecnologías de la información y comunicación.
- La aplicación de medidas de seguridad en las operaciones.
- La aplicación de una actitud de respeto al medio ambiente.
- Este módulo puede ser impartido en inglés.

MÓDULO PROFESIONAL: MANIOBRA Y PROPULSIÓN.  
CÓDIGO: 0765.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce la maquinaria y equipos utilizados en las operaciones de carga, descarga y en las maniobras del buque, identificando sus características técnicas y relacionando su funcionamiento con las condiciones del proceso y con la seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han aplicado con destreza las técnicas de realización de nudos específicos,
- b) Se ha relacionado el manejo de los equipos de maniobra y de los elementos de amarre y fondeo del buque, con seguridad y eficacia, con el cumplimiento de los procedimientos establecidos y la utilización de elementos de seguridad personal a fin de evitar riesgos.
- c) Se han relacionado las operaciones de cabuiería más comunes y las técnicas asociadas con sus aplicaciones a bordo.
- d) Se han reconocido las limitaciones operativas de los medios de carga y estiba.
- e) Se ha relacionado el manejo de los elementos de izado de la carga con seguridad y eficacia, con el respeto a los límites de seguridad y el cumplimiento de la normas de seguridad en el trabajo.
- f) Se han relacionado los diferentes sistemas de embarque y desembarque de pasajeros con el cumplimiento de la normativa de seguridad.
- g) Se ha reconocido la función, las características operativas de los equipos de maniobra y los equipos de gobierno utilizados en las maniobras de atraque, desatraque y fondeo del buque.
- h) Se ha interpretado la función, características técnicas y componentes fundamentales de los sistemas de transmisión y propulsión utilizados en las maniobras del buque.

2. Planifica operaciones de carga, descarga y estiba, valorando la influencia en la estabilidad inicial e interpretando la documentación técnica del buque.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado la disposición de los principales elementos estructurales del buque, el compartimentado, las aberturas de cubierta y los cierres estancos.
- b) Se ha valorado el acondicionamiento de los espacios de carga.
- c) Se ha determinado, a partir de los calados iniciales, la condición de carga que, respetando el número máximo de personas a bordo, cumple los requisitos de estabilidad, de trimado y de desplazamiento previsto.
- d) Se ha planificado la distribución de pesos a bordo para garantizar una altura metacéntrica y una reserva de flotabilidad que permitan una navegación segura.
- e) Se han realizado cálculos de estabilidad a partir del conocimiento de los niveles de tanques y de los listados de valores de las carenas rectas.
- f) Se han determinado los efectos del movimiento del centro de gravedad del buque como consecuencia de cargas, descargas y traslado de pesos.
- g) Se han valorado los efectos que, sobre la estabilidad del buque, produce la inundación de un compartimiento y las superficies libres de los tanques parcialmente llenos.
- h) Se han interpretado los efectos que, sobre la estabilidad del buque produce la suspensión de pesos sobre la cubierta y por el costado del buque.
- i) Se ha relacionado la posición del centro de gravedad del buque con respecto al metacentro, con las situaciones de estabilidad positiva, nula y negativa.
- j) Se han reconocido las técnicas y elementos de trincaje.

3. Maniobra con seguridad la embarcación en puerto y en la mar, aplicando técnicas adaptadas a sus características evolutivas, las limitaciones de la zona y las condiciones meteorológico-oceanográficas reinantes.

Criterios de evaluación:

- a) Se han previsto los efectos evolutivos combinados de propulsores y timón.
- b) Se han relacionado los elementos de los equipos de maniobras (atraques, remolques y fondeos) con su función.
- c) Se han previsto los efectos de las amarras en las maniobras.
- d) Se ha dimensionado el fondeo para obtener la retención requerida.
- e) Se ha controlado el rumbo y la arrancada en las maniobras de atraque, desatraque y fondeo, aprovechado favorablemente las condiciones meteorológico-oceanográficas reinantes.
- f) Se ha ciabogado favorablemente la embarcación en un espacio de agua limitado.
- g) Se han manejado los mandos de la embarcación con seguridad y eficacia.
- h) Se han respetando las distancias de seguridad durante las maniobras.

4. Efectúa maniobras para prevenir abordajes o situaciones de peligro respecto a otros buques, interpretando la reglamentación internacional y utilizando los medios de propulsión y gobierno disponibles.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha detectado el riesgo de abordaje.
- b) Se han asociado las luces, marcas y señales fónicas con su significado.
- c) Se han respetado las distancias de seguridad.
- d) Se han efectuado las maniobras para prevenir abordajes conforme a los criterios establecidos en el reglamento.
- e) Se han respetado las reglas de rumbo y gobierno en diferentes condiciones de visibilidad.
- f) Se han tomado las medidas extraordinarias en caso de visibilidad reducida.
- g) Se han cumplido las obligaciones de navegación de acuerdo con el sistema de balizamiento establecido.
- h) Se han relacionado las principales señales del Código Internacional de Señales con su significado.

5. Efectúa maniobras de búsqueda y rescate de náufragos, valorando las características del buque y las condiciones meteorológicas y cumpliendo la normativa específica y de seguridad.

Criterios de evaluación:

- a) Se han seleccionado los procedimientos de rastreo y vigilancia según las circunstancias.
- b) Se ha respetado la normativa del IAMSAR.
- c) Se han reconocido las técnicas de maniobra de remolque de emergencia en embarcaciones en peligro.
- d) Se han identificado los elementos y equipos necesarios para efectuar las maniobras de rescate, embarque y atención a los náufragos en condiciones de seguridad.
- e) Se han observado las precauciones para el remolque en condiciones adversas.
- f) Se han tenido en cuenta criterios de seguridad y eficacia para seleccionar y ejecutar la maniobra de recogida de hombre al agua.

6. Efectúa las operaciones de mantenimiento preventivo del motor y control de los consumos, interpretando la documentación técnica y aplicando las técnicas establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los tanques de almacenamiento y el sistema de bombeo de combustible, aceite y agua utilizando los planos del buque y esquemas de las instalaciones.
- b) Se ha seleccionado el procedimiento de sonda de los tanques de almacén que se debe realizar antes y después de cada aprovisionamiento.
- c) Se han caracterizado las maniobras de trasiego, abastecimiento o achique mediante el uso de esquemas con la simbología específica.
- d) Se han comprobado los planos y las tablas de capacidades de los tanques de almacén.
- e) Se han relacionado las operaciones de llenado o vaciado de aceites, aguay combustible, con precisión en su ejecución para ajustar sus niveles a los valores establecidos.
- f) Se han tenido en cuenta en el aprovisionamiento de combustibles, agua y aceites, las condiciones de estabilidad del buque, las normas de seguridad y las medidas de prevención para evitar la contaminación del medio marino.
- g) Se han identificado las operaciones de mantenimiento de las instalaciones de fluidos y los procedimientos de separación de mezclas.

7. Realiza el control del motor propulsor y sistemas auxiliares, detectando anomalías y efectuando operaciones de mantenimiento preventivo, reparación básica y sustitución de elementos averiados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los elementos que componen un motor de combustión interna y sus sistemas auxiliares y se han interpretado sus características y funciones.
- b) Se han identificado las características constitutivas principales de los motores térmicos de ciclo Otto y ciclo Diésel.
- c) Se ha efectuado la puesta en marcha y paro del motor propulsor siguiendo las secuencias correctas, utilizando un simulador o sala real de máquinas.
- d) Se ha identificado el funcionamiento del motor a través de los indicadores depresión, temperatura, nivel, velocidad, caudal (de combustible) y carga.
- e) Se han detectado pérdidas o fugas de aceite de lubricación en el motor propulsor que se corrigen provisionalmente de acuerdo con el manual de funcionamiento.
- f) Se han controlado los parámetros de funcionamiento de los generadores de energía eléctrica.
- g) Se han realizado pruebas que permiten comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas de alarmas.
- h) Se han verificado los circuitos de los diferentes servicios, comprobando el funcionamiento de válvulas de seguridad y los sistemas de regulación y control.

8. Controla la instalación neumohidráulica y eléctrica del buque, verificando su funcionamiento y observando que los parámetros mantienen los valores establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado el funcionamiento de las fuentes de alimentación de los equipos y las luces de navegación.
- b) Se ha comprobado que el alumbrado de emergencia entra en funcionamiento tanto en automático como manualmente.
- c) Se han identificado los circuitos de corriente continua y corriente alterna.
- d) Se han interpretado los planos y especificaciones técnicas de los componentes de los circuitos neumáticos e hidráulicos.
- e) Se ha identificado la simbología utilizada en un circuito eléctrico.
- f) Se ha comprobado el funcionamiento del cargador de baterías en modo manual y automático.
- g) Se han efectuado las operaciones de mantenimiento del sistema de baterías.
- h) Se ha comprobado el correcto funcionamiento de los componentes de los circuitos neumohidráulicos.

Duración: 160 horas.

Contenidos básicos:

Identificación de los equipos de carga y maniobra:

- Operaciones con cabos. Nudos específicos. Trabajos de cabuyería.
- Cabos. Materiales y resistencia a la rotura.
- Amarras.
  - Materiales.
  - Resistencia a la rotura.
  - Nomenclatura.
  - Técnicas de amarre.
  - Efectos de las amarras según como trabajen.
- Ordenes normalizadas en maniobras de amarre y fondeo.
- Cables.
  - Materiales.
  - Elementos y componentes.
  - Resistencia a la rotura.
  - Aplicaciones.
  - Tambores de cables.
- Ganchos.
- Poleas. Materiales, tipos y partes principales.
- Grúas.
- Puntales.
- Aparejos. Características y aplicaciones.
- Precauciones de seguridad en elementos de izado de la carga.

- Medios de embarque de pasajeros.
- Medios de estiba.
- Elementos de trincaje.
- Equipos de gobierno. Timón y servomotor.
- Equipos de maniobra. Molinete, maquinillas y cabrestantes.
- Elementos auxiliares de amarre. Bitas, norays, bolardos, cornamusas, gateras, guías y sirga.
- Anclas. Tipos y materiales.
- Cadenas. Materiales, tipos y límites operativos.
- Jarcia fija y jarcia de labor.
- Tensores.
- Herrajes.
- Grilletes.
- Guardacabos.
- Sistemas de transmisión y propulsión.
- Características de las hélices. Materiales, paso y diámetro.
- Tipos de hélices.
  - De paso fijo. De paso variable. De paso controlable. Con tobera. Azimutales.
- Precauciones en el manejo de los equipos de izado. Medios de protección personal en las maniobras.

#### Normas de seguridad en el trabajo.

##### Planificación y ejecución de la carga y estiba:

- Construcción del buque.
- Materiales de construcción. Madera, acero, poliéster reforzado con fibra de vidrio y aluminio.
- Elementos estructurales del buque.
  - Transversales.
  - Longitudinales.
- Cubiertas.
- Mamparos.
- Compartimentado.
- Presión del agua sobre mamparos y tanques.
- Inundación.
- Clasificación de las inundaciones.
- Varada.
- Distribución de la carga en bodegas.
- Espacios de carga. Bodegas, cámaras frigoríficas y pañoles.
- Aberturas en cubierta.
- Sistemas de cierre estanco.
- Imbornales.
- Arrufo y quebranto.
- Documentación técnica del buque.
  - Características principales.
  - Planos de disposición general.
  - Plano de formas.
  - Condiciones de carga.
  - Carenas rectas.
  - Planos de tanques y tablas de capacidades.
  - Plano de calados.
- Certificado de francobordo. Certificado de arqueo. Certificado de navegabilidad. Acta de estabilidad.

#### Experiencia de estabilidad.

- Estabilidad del buque.
  - Transversal. Longitudinal.
  - Identificación del par de estabilidad.
  - Caracterización de las curvas de estabilidad estática.
- Desplazamiento del buque
  - Desplazamiento en máxima carga.
  - Desplazamiento en rosca.
  - Desplazamiento en lastre
- Peso muerto.



- Centro de gravedad.
- Centro de carena.
- Cálculo de la altura metacéntrica.
- Relación entre la altura metacéntrica y el período doble de balance.
- Determinación de calados y asiento del buque.
- Criterios de estabilidad de la Organización Marítima Internacional (OMI).
- Efectos del traslado de pesos.
- Efectos del izado de pesos.
- Efectos de las superficies libres en tanques.
- Efectos de la inundación de compartimientos.
- Diario de navegación.
- Cuaderno de bitácora.
- Vocabulario marítimo (OMI).

Realización de maniobras:

- Efectos evolutivos.
  - Efectos del timón con arrancada avante y atrás.
  - Efectos de los propulsores.
  - Hélices de paso fijo.
  - Hélices de paso controlable.
  - Propulsores a chorro.
  - Hélices acimutales.
  - Hélices laterales.
  - Efectos combinados.
  - Efectos de las amarras.
- Información de la respuesta evolutiva.
  - Curva de evolución.
  - Crash stop.
  - Efectos del viento.
  - Efectos de la corriente.
- Descripción de maniobras tipo.
  - Ciabogas.
  - Atraques de costado.
  - Atraques de punta.
  - Maniobras de salida
  - Abarloamientos.
  - Fondeos.
  - Amarre a un muerto.
- Ejecución de maniobras.
  - Ciabogas.
  - Atraque de costado.
  - Atraque de punta.
  - Maniobra de salida.
  - Maniobra de fondeo.
  - Maniobra de remolque.
- Anotación de las maniobras en el diario de navegación.
- Cartas y publicaciones náuticas.

Ejecución de maniobras para prevenir abordajes:

- Estructura y ámbito de aplicación del reglamento internacional para prevenir abordajes en la mar.
- Estructura y ámbitos de aplicación del IALA.
- Sistemas de balizamiento locales.
- Técnicas de control y vigilancia.
- Distancias de seguridad.
- Detección del riesgo de abordaje.
- Criterios de maniobra.
- Actuación en caso de buena visibilidad.
- Actuación en caso de visibilidad reducida.

- Identificación de luces y marcas.
- Identificación de señales fónicas.
- Utilización de sistemas de gobierno y propulsión.
- Casuística aplicada a situaciones de abordaje.
- Circunstancias especiales.
- Aplicación de reglas de rumbo y gobierno.
- Procedimientos de guardia de puente. Órdenes del patrón, cambio de guardia y registros.
- Código Internacional de señales por banderas, destellos y señales acústicas.

Ejecución de maniobras de búsqueda y rescate de naufragos:

- Maniobras de búsqueda y rescate de naufragos.
- Material y equipo de remolque.
- Botes y balsas de salvamento.
- Equipo de seguridad reglamentario.
- Botiquín de primeros auxilios.
- Equipo de búsqueda y rescate.
- Elementos de embarque.
- Técnicas de búsqueda de supervivientes.
- Técnicas de embarque de naufragos.
- Reglamento para la maniobra de búsqueda y salvamento de supervivientes (IAMSAR).

Control de los consumos:

- Métodos de separación de mezclas. Filtros, decantadores y centrifugadores.
- Sistemas de trasiego.
- Simbología y esquemas.
- Sistemas de alarma y control.
- Instalaciones de agua. Composición y funcionamiento.
- Sistemas de abastecimiento de agua.
- Sistemas de saneamiento de agua.
- Plantas potabilizadoras.
- Sistemas de achique.
- Operaciones de mantenimiento. Instalaciones de aceite y combustible e instalaciones de agua.
- Herramientas y equipos.
- Manuales de instalación.
- Bombas. Tipos y funcionamiento.
- Válvulas.
- Tuberías de conducción. Materiales y metrología.
- Técnicas de unión de tuberías. Pegadas, soldadas y roscadas.
- Seguridad y salud laboral y protección medioambiental en el mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de fluidos y servicios de agua.
  - Riesgos laborales específicos de la actividad. Equipos de protección individual. Prevención de riesgos medioambientales específicos. Clasificación y almacenaje de residuos.
  - Planos de tanques y tablas de capacidades. Sondaje de tanques. Tipos de sonda. Técnicas de medida.

Control del motor propulsor y sistemas auxiliares:

- Motores de combustión interna.
- Constitución y funcionamiento de los motores de dos y cuatro tiempos.
- Características de los combustibles utilizados en los motores térmicos.
- Sistema de encendido y sistemas de alimentación de combustible. Motores diesel, gasolina y GLP.
- Arranque de los motores diésel.
- Perturbaciones durante la marcha. Causas que las originan.
- Medidas que hay que adoptar en caso de recalentamiento.
- Purgado del circuito de inyección.
- Técnicas de localización de averías.
- Técnicas de mantenimiento de filtros del motor y sistemas auxiliares.
- Técnicas de mantenimiento de enfriadores.
- Operaciones de mantenimiento.
- Sistema de aire comprimido.
- Sistemas de lubricación.

- Sistemas de refrigeración.
- Lubricación del conjunto inversor-reductor.
- Sistemas de sobrealimentación. Compresores y turbocompresores.
- Circuitos del control de motor.
- Bombas centrífugas.
- Intercambiadores de calor.
- Válvulas.
- Alternadores.
- Cuadros de distribución de energía eléctrica.
- Cuadro de alarmas del motor propulsor.
- Motores de arranque.
- Cargadores de baterías.
- Baterías.
- Generadores de corriente continua.
- Motores de corriente continua.
- Función de las bocinas. Tipos y constitución.
- Sistemas de sellado. En bocina y en timón.
- Control de niveles, presiones y temperaturas.
- Instrumentos y técnicas de medida de. Longitud, temperatura, presión y densidad.
- Equipos e instrumentos de medida de magnitudes eléctricas.
- Técnicas de medida de magnitudes eléctricas.
- Manuales de instrucciones y de mantenimiento.
- Interpretación de esquemas y planos.
- Técnicas de mecanizado básico.
- Conocimiento y manejo de máquinas, herramientas y útiles.
- Listado de piezas y componentes.
- Métodos de protección contra la corrosión.
- Técnicas de revisión y limpieza de las válvulas, rejillas de fondo y descargas al mar.
- Procedimientos de mantenimiento de las correas que accionan los alternadores.
- Circuitos de achique de sentinas. Configuración, tipos de bombas y mantenimiento.
- Mantenimiento del motor de arranque.

Control de los circuitos neumohidráulicos y eléctricos:

- Instrumentos y técnicas de medida.
- Circuitos elementales de corriente continua.
- Circuitos elementales de corriente alterna.
- Acoplamiento en serie y paralelo de baterías.
- Mantenimiento de las baterías.
- Cargador de baterías. Tipos.
- Funcionamiento del cargador de baterías. Manual y en automático.
- Acumuladores de energía eléctrica. Tipos
- Sistemas neumáticos e hidráulicos. Fundamentos, simbología y representación gráfica e instalaciones y circuitos elementales.
- Componentes de los circuitos neumáticos. Reductores de presión, filtros y lubricadores.
- Compresores de aire. Tipos. Características. Mantenimiento.
- Sistemas de señalización y emergencia de seguridad en la navegación.
- Operaciones de mantenimiento en circuitos neumáticos e hidráulicos por reparación o sustitución de conductos flexibles o tuberías por pérdida de estanqueidad.
- Herramientas y equipos.
- Sistema hidráulico del timón.
- Funcionamiento del sistema hidráulico del timón. Manual y en automático.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de carga, descarga, estiba, maniobras del buque y control del motor propulsor y equipos auxiliares, en la navegación en aguas interiores y próximas a la costa.

La definición de estas funciones incluye aspectos como:

- El transporte de los integrantes del grupo de buceo y su equipamiento al lugar de realización de la actividad.

- La realización del traslado y evacuación de supervivientes y accidentados en la mar.
- La dirección de las operaciones de emergencia a bordo de embarcaciones dedicadas a la navegación en aguas interiores y próximas a la costa.
- Las maniobras de atraque, desatraque y fondeo de la embarcación en aguas interiores y próximas a la costa.
- La planificación de las operaciones de carga y descarga de mercancías.
- El mantenimiento de instalaciones neumáticas, hidráulicas y eléctricas del buque.
- El control de los consumos de combustibles, aceites y agua.
- Este módulo puede ser impartido en inglés.

Estas funciones de incluyen aspectos como:

- Gobierno de la embarcación en aguas interiores y próximas a la costa.
- Embarque y desembarque de mercancías y/o pasajeros.
- Maniobras de búsqueda y rescate de naufragos.
- Mantenimiento de la planta propulsora e instalaciones de la embarcación.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relaciona a continuación:

b) Efectuar intervenciones sobre equipos e instalaciones, identificando anomalías e interpretando documentación técnica para efectuar su mantenimiento.

l) Determinar los aprovisionamientos y requisitos administrativos interpretando las condiciones del transporte y la normativa para preparar la embarcación.

m) Verificar las condiciones de navegabilidad, comprobando los requerimientos de estanqueidad del casco, carga máxima admisible, estiba y condición de estabilidad inicial para preparar la embarcación.

n) Operar diestramente los mandos de los equipos de propulsión, gobierno, comunicaciones y los elementos de la cabuyería, en ejercicios de navegación costera y en maniobras en tiempo real de atraque, desatraque, fondeo y emergencia, para mantener el control de la embarcación.

ñ) Aplicar técnicas de salvamento, supervivencia, lucha contra incendios y primeros auxilios, interpretando y poniendo en práctica los planes de emergencia y protocolos de actuación en caso de accidente, para dirigir las operaciones en situaciones de emergencia a bordo.

o) Detectar anomalías en la máquina propulsora y/o en los equipos e instalaciones auxiliares, identificando sus componentes y valorando los parámetros de funcionamiento, para efectuar su control.

p) Sustituir y reponer componentes y niveles, interpretando la documentación técnica de los equipos y aplicando los procedimientos establecidos en los planes de mantenimiento para efectuar su mantenimiento preventivo.

q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

t) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

j) Preparar y despachar la embarcación para el transporte seguro en aguas interiores y próximas a la costa.

k) Mantener el control de la embarcación durante la navegación y en las maniobras de atraque, desatraque, fondeo y emergencia.

l) Dirigir las operaciones en situaciones de emergencia a bordo.

m) Efectuar el control y mantenimiento preventivo de la máquina propulsora y de los equipos e instalaciones auxiliares de embarcaciones dedicadas a la navegación en aguas interiores y próximas a la costa.

ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de las características de funcionamiento de equipos y sistemas.
- La realización de operaciones de mantenimiento en maquinaria, equipos e instalaciones.
- La aplicación de técnicas de medición de parámetros (mecánicos, eléctricos, neumáticos e hidráulicos).
- La utilización de técnicas de desmontaje, reparación y montaje.
- La realización de cálculos de estabilidad.
- La interpretación de documentación técnica.
- La valoración de las influencias meteorológicas en la realización de los procesos.
- La ejecución de pruebas para identificar fallos en equipos, instalaciones y sistemas.
- La interpretación de la normativa y reglamentación vigente.

MÓDULO PROFESIONAL: INMERSIÓN DESDE CAMPANA HÚMEDA.

CÓDIGO: 1248.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Caracteriza la técnica de inmersión desde campana húmeda, relacionándola con sus aplicaciones y analizando su función y limitaciones de acuerdo con la normativa de aplicación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado los límites establecidos por la normativa específica de buceo profesional, según la intervención indicada.
- b) Se ha identificado la técnica de inmersión desde campana húmeda.
- c) Se ha asociado la técnica de inmersión con las profundidades y presiones.
- d) Se han identificado los componentes y funcionamiento de la campana húmeda.
- e) Se han asociado los equipos y materiales con las técnicas de inmersión.
- f) Se han identificado las medidas de seguridad para no dañar los equipos durante su manipulación.

2. Maneja el cuadro de distribución de gases de la campana húmeda, de acuerdo con los protocolos de actuación y las normas de seguridad, controlando los parámetros de funcionamiento y valorando las consecuencias de su intervención.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los parámetros del panel de control del cuadro de distribución de gases.
- b) Se han manejado los mecanismos y herramientas de control del cuadro de distribución de gases.
- c) Se ha caracterizado el lenguaje de comunicación técnica usado en este tipo de operaciones.
- d) Se han aplicado los procedimientos de actuación en caso de pérdida del suministro principal.
- e) Se han cumplido los protocolos de actuación conforme a las normas de seguridad y a las funciones y roles asignados.

3. Realiza inmersiones desde campana húmeda, cumpliendo los procedimientos y técnicas establecidos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha determinado el equipo de buceo semiautónomo que corresponde a cada tipo de inmersión.
- b) Se ha realizado la inmersión desde la campana húmeda, cumpliendo en todo momento las normas de seguridad.
- c) Se ha mantenido la comunicación con el jefe de equipo, interpretando y aplicando las instrucciones recibidas.
- d) Se han realizado las operaciones de equipación del compañero/a dentro de la campana durante la inmersión en caso de avería en el casco de buceo, aplicando el procedimiento establecido.
- e) Se ha caracterizado el funcionamiento del sistema de suministro de agua caliente al traje.

4. Aplica los protocolos de actuación en caso de emergencia durante una inmersión desde campana húmeda.

Criterios de evaluación:

- a) Se han caracterizado los protocolos estandarizados ante situaciones de emergencia en campana húmeda.
- b) Se han activado los protocolos de actuación para situaciones de emergencia valorando la información recibida y la situación presentada.
- c) Se han aplicado los protocolos de emergencia para el auxilio a un compañero inconsciente o herido en la inmersión.
- d) Se han aplicado los protocolos de emergencia para el auxilio a un compañero atrapado en la inmersión.

- e) Se ha aplicado el protocolo de emergencia correspondiente por pérdida de la campana húmeda.
- f) Se ha caracterizado el procedimiento de escape a superficie desde campana húmeda a la deriva.

5. Maneja el sistema de arriado e izado de la campana húmeda.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha caracterizado el sistema de posicionamiento dinámico en buques y su aplicación en el uso de campana húmeda.
- b) Se han identificado los componentes del sistema de arriado e izado de la campana húmeda y sus funciones.
- c) Se ha operado sobre el sistema de arriado e izado de la campana húmeda, según el procedimiento establecido.
- d) Se han aplicado las normas de seguridad y prevención de riesgos durante las maniobras con la campana húmeda.
- e) Se han realizado las labores básicas de mantenimiento de la campana húmeda.

Duración: 42 horas.

Contenidos básicos:

Caracterización de la técnica de inmersión desde campana húmeda:

- Normas de seguridad.
- Estándares europeos.
  - Health and Safety Executive (HSE).
  - International Marine Contractors Association (IMCA).
- Campana húmeda. Componentes.
  - Umbilical de la campana húmeda.
  - Panel de control de suministro.
  - Batería de botellas para suministro de reserva.
  - Umbilical buceadores.
- Funciones.
  - Asignación de funciones y roles dentro del equipo. Buceador de socorro.
- Chequeo de los equipos.
- Técnicas de inmersión.
- Trabajos en alta mar.
- Homologación IMCA.

Manejo del cuadro de distribución de gases de la campana húmeda:

- Normas de seguridad.
- Panel de gases.
- Manejo del panel de gases.
- Suministro principal.
- Suministro de reserva.
- Protocolos de actuación.

Inmersiones desde campana húmeda:

- Equipamiento especial para aguas frías.
- Suministro de agua caliente.
  - Ventajas y desventajas. Precauciones de seguridad. Chequeo del sistema. Chequeo del traje de agua caliente. Procedimientos de emergencia. Control de la temperatura.
- Montaje y desmontaje del casco de buceo durante la inmersión en campana húmeda.
- Protocolo de comunicación en campana húmeda.
- Normas de seguridad.

Protocolos de emergencia en inmersiones desde campana húmeda:

- Protocolos estandarizados para emergencias.
- Accidentes comunes.
- Activación del plan de emergencia.
- Buceador inconsciente.
- Buceador atrapado.
- Campana húmeda a la deriva.
- Escape desde campana húmeda perdida.

Manejo del sistema de arriado e izado de la campana húmeda:

- Normas de seguridad.
- Posicionamiento dinámico en buques con campana húmeda.
  - Sensores de posicionamiento.
  - Referencias para el sistema de posicionamiento.
  - Sistema hidroacústico.
  - Niveles mínimos aceptables.
  - Comunicaciones.
  - Alertas. Verde, alerta amarilla, alerta roja.
  - Limitaciones del barco en movimiento.
- Protocolos de comunicación.
- Velocidades de ascenso y de descenso de los buceadores en la campana húmeda.
- Mandos de control del sistema de arriado e izado.
- Funciones de los mandos.
- Manejo de los mandos.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar las funciones de planificación, ejecución y control de inmersiones desde campana húmeda, en cumplimiento de la normativa de seguridad aplicable a los equipos y operaciones en las actividades subacuáticas.

La función de planificación, ejecución y control de inmersiones incluye aspectos como:

- Reconocer las características y funciones de la campana húmeda.
- Manejar el panel de gases de la campana húmeda.
- Realizar inmersiones desde campana húmeda.
- Auxiliar a un buceador accidentado.
- Manejar el sistema de arriado e izado de la campana húmeda.
- Respetar en todo momento las normas de seguridad y las indicaciones y recomendaciones del jefe de equipo asignado.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Trabajos de actividades subacuáticas en empresas de buceo profesional.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relaciona a continuación:

- a) Analizar las condiciones de la inmersión, interpretando y valorando la información obtenida, los cálculos realizados, los equipos de inmersión requeridos para la misma, los criterios de calidad y el cumplimiento de las normas de seguridad, para definir el plan de inmersión.
- b) Efectuar intervenciones sobre equipos e instalaciones, identificando anomalías e interpretando documentación técnica para efectuar su mantenimiento.
- d) Reconocer las funciones del jefe de equipo, identificando sus responsabilidades, para supervisar y controlar la inmersión.
- e) Aplicar técnicas de supervisión y control, respondiendo a los requerimientos de un jefe de equipo, para desarrollar actividades subacuáticas e hiperbáricas.
- i) Interpretar los planes de emergencia y evacuación, reconociendo las condiciones de la situación, para auxiliar al buceador.
- j) Respetar y aplicar los parámetros de la descompresión estandarizados y regulados en las normas de seguridad vigentes, utilizando los sistemas de control y aplicando protocolos de descompresión para efectuar el ascenso.
- k) Analizar las condiciones de la inmersión, interpretando la información proporcionada por los ordenadores de buceo u otros medios disponibles y atendiendo a los principios fisiopatológicos del buceo, para realizar el ascenso de forma responsable y con la mayor seguridad posible.
- q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- t) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

u) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.

w) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales que se relacionan a continuación:

a) Definir el plan de inmersión, teniendo en cuenta la información obtenida y los cálculos realizados para efectuar una inmersión en condiciones de seguridad y eficiencia

y con la calidad requerida.

b) Mantener los equipos e instalaciones de la actividad, cumpliendo la normativa y de acuerdo con las especificaciones técnicas.

c) Realizar el descenso hasta la presión y profundidad máxima que permitan las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitrox, de acuerdo con el plan establecido.

d) Supervisar y controlar desde la superficie la inmersión y la planta hiperbárica, para garantizar en lo posible la seguridad del personal y el cumplimiento del plan establecido.

h) Realizar el ascenso, aplicando los protocolos de descompresión en el agua o en cámara hiperbárica.

i) Auxiliar al buceador en caso de accidente, activando el plan de emergencia y evacuación.

n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.

ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado, cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.

o) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.

p) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de la normativa y reglamentación vigentes.

- La planificación, ejecución y revisión de las inmersiones desde campana húmeda.

- El trabajo en equipo.

- La responsabilidad en el cumplimiento de las tareas asignadas.

- La rotación del alumnado en diferentes roles para adquirir las competencias propias de cada puesto dentro del equipo de trabajo.

- El respeto a las normas establecidas y, en particular, el cumplimiento de los protocolos y roles establecidos en las normas de seguridad para este tipo de buceo, bajo la dirección y supervisión de expertos cualificados.

- La asignación de la ratio docente-discente en las actividades que requieran inmersión se atenderá a lo establecido en la normativa vigente sobre normas de seguridad para la formación en actividades de buceo profesional y a los recursos disponibles en el centro.

- Este módulo puede ser impartido en inglés.

#### MÓDULO PROFESIONAL: FORMACIÓN Y ORIENTACIÓN LABORAL.

CÓDIGO: 0766.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Selecciona oportunidades de empleo, identificando las diferentes posibilidades de inserción, y las alternativas de aprendizaje a lo largo de la vida.

Criterios de evaluación:

a) Se han identificado los principales yacimientos de empleo y de inserción laboral para el Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

b) Se han determinado las aptitudes y actitudes requeridas para la actividad profesional relacionada con el perfil del título.



- c) Se han identificado los itinerarios formativos-profesionales relacionados con el perfil profesional del Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.
- d) Se ha valorado la importancia de la formación permanente como factor clave para la empleabilidad y la adaptación a las exigencias del proceso productivo.
- e) Se ha realizado la valoración de la personalidad, aspiraciones, actitudes y formación propia para la toma de decisiones.
- f) Se han determinado las técnicas utilizadas en el proceso de búsqueda de empleo.
- g) Se han previsto las alternativas de autoempleo en los sectores profesionales relacionados con el título.

2. Aplica las estrategias del trabajo en equipo, valorando su eficacia y eficiencia para la consecución de los objetivos de la organización.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado las ventajas de trabajo en equipo en situaciones de trabajo relacionadas con el perfil del Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.
- b) Se han identificado los equipos de trabajo que pueden constituirse en una situación real de trabajo.
- c) Se han determinado las características del equipo de trabajo eficaz frente a los equipos ineficaces.
- d) Se ha valorado positivamente la necesaria existencia de diversidad de roles y opiniones asumidos por los miembros de un equipo.
- e) Se ha reconocido la posible existencia de conflicto entre los miembros de un grupo como un aspecto característico de las organizaciones.
- f) Se han identificado los tipos de conflictos y sus fuentes.
- g) Se han determinado procedimientos para la resolución del conflicto.

3. Ejerce los derechos y cumple las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, reconociéndolas en los diferentes contratos de trabajo.

Criterios de evaluación:

- a) Se han identificado los conceptos básicos del derecho del trabajo.
- b) Se han distinguido los principales organismos que intervienen en las relaciones entre empresarios y trabajadores.
- c) Se han determinado los derechos y obligaciones derivados de la relación laboral.
- d) Se han clasificado las principales modalidades de contratación, identificando las medidas de fomento de la contratación para determinados colectivos.
- e) Se han valorado las medidas establecidas por la legislación vigente para la conciliación de la vida laboral y familiar.
- f) Se han identificado las características definitorias de los nuevos entornos de organización del trabajo.
- g) Se ha analizado el recibo de salarios, identificando los principales elementos que lo integran.
- h) Se han identificado las causas y efectos de la modificación, suspensión y extinción de la relación laboral.
- i) Se han determinado las condiciones de trabajo pactadas en un convenio colectivo aplicable a un sector profesional relacionado con el título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.
- j) Se han analizado las diferentes medidas de conflicto colectivo y los procedimientos de solución de conflictos.

4. Determina la acción protectora del sistema de la Seguridad Social ante las distintas contingencias cubiertas, identificando las distintas clases de prestaciones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado el papel de la seguridad social como pilar esencial para la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.
- b) Se han enumerado las diversas contingencias que cubre el sistema de Seguridad Social.
- c) Se han identificado los regímenes existentes en el sistema de la Seguridad Social.
- d) Se han identificado las obligaciones de empresario y trabajador dentro del sistema de seguridad social.
- e) Se han identificado en un supuesto sencillo las bases de cotización de un trabajador y las cuotas correspondientes a trabajador y empresario.
- f) Se han clasificado las prestaciones del sistema de Seguridad Social, identificando los requisitos.
- g) Se han determinado las posibles situaciones legales de desempleo en supuestos prácticos sencillos.
- h) Se ha realizado el cálculo de la duración y cuantía de una prestación por desempleo de nivel contributivo básico.

5. Evalúa los riesgos derivados de su actividad, analizando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo presentes en su entorno laboral.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha valorado la importancia de la cultura preventiva en todos los ámbitos y actividades de la empresa.
- b) Se han relacionado las condiciones laborales con la salud del trabajador.
- c) Se han clasificado los factores de riesgo en la actividad y los daños derivados de los mismos.
- d) Se han identificado las situaciones de riesgo más habituales en los entornos de trabajo del Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.
- e) Se ha determinado la evaluación de riesgos en la empresa.
- f) Se han determinado las condiciones de trabajo con significación para la prevención en los entornos de trabajo relacionados con el perfil profesional del Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.
- g) Se han clasificado y descrito los tipos de daños profesionales, con especial referencia a accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, relacionados con el perfil profesional del Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

6. Participa en la elaboración de un plan de prevención de riesgos en la empresa, identificando las responsabilidades de todos los agentes implicados.

Criterios de evaluación:

- a) Se han determinado los principales derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- b) Se han clasificado las distintas formas de gestión de la prevención en la empresa, en función de los distintos criterios establecidos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c) Se han determinado las formas de representación de los trabajadores en la empresa en materia de prevención de riesgos.
- d) Se han identificado los organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- e) Se ha valorado la importancia de la existencia de un plan preventivo en la empresa que incluya la secuenciación de actuaciones a realizar en caso de emergencia.
- f) Se ha definido el contenido del plan de prevención en un centro de trabajo relacionado con el sector profesional del Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.
- g) Se ha proyectado un plan de emergencia y evacuación de una pequeña y mediana empresa.

7. Aplica las medidas de prevención y protección, analizando las situaciones de riesgo en el entorno laboral del Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han definido las técnicas de prevención y de protección que deben aplicarse para evitar los daños en su origen y minimizar sus consecuencias en caso de que sean inevitables.
- b) Se ha analizado el significado y alcance de los distintos tipos de señalización de seguridad.
- c) Se han analizado los protocolos de actuación en caso de emergencia.
- d) Se han identificado las técnicas de clasificación de heridos en caso de emergencia donde existan víctimas de diversa gravedad.
- e) Se han identificado las técnicas básicas de primeros auxilios que han de ser aplicadas en el lugar del accidente ante distintos tipos de daños y la composición y uso del botiquín.
- f) Se han determinado los requisitos y condiciones para la vigilancia de la salud del trabajador y su importancia como medida de prevención.

Duración: 96 horas.

Contenidos básicos:

Búsqueda activa de empleo:

- Definición y análisis del sector profesional del título de Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.
  - Análisis de los diferentes puestos de trabajo relacionados con el ámbito profesional del título, competencias profesionales, condiciones laborales y cualidades personales.
  - Mercado laboral. Tasas de actividad, ocupación y paro.
  - Políticas de empleo.
- Análisis de los intereses, aptitudes y motivaciones personales para la carrera profesional.
  - Definición del objetivo profesional individual.
- Identificación de itinerarios formativos relacionados con el Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.
  - Formación profesional inicial.
  - Formación para el empleo.

– Valoración de la importancia de la formación permanente en la trayectoria laboral y profesional del Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.

- El proceso de toma de decisiones.
- El proyecto profesional individual.
- Proceso de búsqueda de empleo en el sector público. Fuentes de información y formas de acceso.
- Proceso de búsqueda de empleo en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector. Técnicas e instrumentos de búsqueda de empleo.
- Métodos para encontrar trabajo.
- Análisis de ofertas de empleo y de documentos relacionados con la búsqueda de empleo.
- Análisis de los procesos de selección.
- Aplicaciones informáticas.
- Oportunidades de aprendizaje y empleo en Europa.

Gestión del conflicto y equipos de trabajo:

- Concepto de equipo de trabajo.
  - Clasificación de los equipos de trabajo.
  - Etapas en la evolución de los equipos de trabajo.
  - Tipos de metodologías para trabajar en equipo.
  - Aplicación de técnicas para dinamizar equipos de trabajo.
  - Técnicas de dirección de equipos.
- Valoración de las ventajas e inconvenientes del trabajo de equipo para la eficacia de la organización.
- Equipos en el sector de las actividades subacuáticas según las funciones que desempeñan.
- Equipos eficaces e ineficaces.
  - Similitudes y diferencias.
  - La motivación y el liderazgo en los equipos eficaces.
- La participación en el equipo de trabajo.
  - Diferentes roles dentro del equipo.
  - La comunicación dentro del equipo.
  - Organización y desarrollo de una reunión.
- Conflicto; características, fuentes y etapas.
  - Métodos para la resolución o supresión del conflicto.
- El proceso de toma de decisiones en grupo.

Contrato de trabajo:

- El derecho del trabajo.
  - Relaciones Laborales.
  - Fuentes de la relación laboral y principios de aplicación.
  - Organismos que intervienen en las relaciones laborales.
- Análisis de la relación laboral individual.
- Derechos y Deberes derivados de la relación laboral.
- Modalidades de contrato de trabajo y medidas del fomento de la contratación.
- Beneficios para los trabajadores en las nuevas organizaciones. Flexibilidad, beneficios sociales entre otros.
- El Salario. Interpretación de la estructura salarial.
  - Salario Mínimo Interprofesional.
- Modificación, suspensión y extinción del contrato de trabajo.
- Representación de los trabajadores/as.
  - Representación sindical y representación unitaria.
  - Competencias y garantías laborales.
  - Negociación colectiva.
- Análisis de un convenio colectivo aplicable al ámbito profesional del Técnico en Operaciones Subacuáticas e Hiperbáricas.
  - Conflictos laborales.
    - Causas y medidas del conflicto colectivo. La huelga y el cierre patronal.
    - Procedimientos de resolución de conflictos laborales.

Seguridad social, empleo y desempleo:

- Estructura del Sistema de la Seguridad social.
- Determinación de las principales obligaciones de empresarios y trabajadores en materia de Seguridad Social. Afiliación, altas, bajas y cotización.

- Estudio de las Prestaciones de la Seguridad Social.
- Situaciones protegibles en la protección por desempleo.

Evaluación de riesgos profesionales:

- Valoración de la relación entre trabajo y salud.
- Análisis de factores de riesgo.
- La evaluación de riesgos en la empresa como elemento básico de la actividad preventiva.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones de seguridad.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ambientales.
- Análisis de riesgos ligados a las condiciones ergonómicas y psico-sociales.
- Riesgos específicos en el sector de las actividades subacuáticas.
- Determinación de los posibles daños a la salud del trabajador que pueden derivarse de las situaciones de riesgo detectadas.

Planificación de la prevención de riesgos en la empresa:

- Derechos y deberes en materia de prevención de riesgos laborales.
- Gestión de la prevención en la empresa.
- Organismos públicos relacionados con la prevención de riesgos laborales.
- Planificación de la prevención en la empresa.
- Planes de emergencia y de evacuación en entornos de trabajo.
- Elaboración de un plan de emergencia en una «pyme».

Aplicación de medidas de prevención y protección en la empresa:

- Determinación de las medidas de prevención y protección individual y colectiva.
- Protocolo de actuación ante una situación de emergencia.
- Primeros auxilios.

Orientaciones pedagógicas:

Este módulo contiene la formación necesaria para que el alumnado pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

q) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.

r) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.

s) Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo, para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.

t) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.

y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

n) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos, utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.

q) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.

r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas.

- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.

- La preparación y realización de currículos (CVs), y entrevistas de trabajo.

- Identificación de la normativa laboral que afecta a los trabajadores del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados, lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.

- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.

- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que le permita evaluar los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en su sector productivo y que le permita colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como en la elaboración de las medidas necesarias para su puesta en funcionamiento.

- La elaboración del Proyecto profesional individual, como recurso metodológico en el aula, utilizando el mismo como hilo conductor para la concreción práctica de los contenidos del módulo.

- La utilización de aplicaciones informáticas y nuevas tecnologías en el aula.

Estas líneas de actuación deben fundamentarse desde el enfoque de «aprender-haciendo», a través del diseño de actividades que proporcionen al alumnado un conocimiento real de las oportunidades de empleo y de las relaciones laborales que se producen en su ámbito profesional.

#### MÓDULO PROFESIONAL: EMPRESA E INICIATIVA EMPRENDEDORA.

CÓDIGO: 0767.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Reconoce las capacidades asociadas a la iniciativa emprendedora, analizando los requerimientos derivados de los puestos de trabajo y de las actividades empresariales.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado el concepto de innovación y su relación con el progreso de la sociedad y el aumento en el bienestar de los individuos.

b) Se ha analizado el concepto de cultura emprendedora y su importancia como fuente de creación de empleo y bienestar social.

c) Se ha valorado la importancia de la iniciativa individual, la creatividad, la formación y la colaboración como requisitos indispensables para tener éxito en la actividad emprendedora.

d) Se ha analizado la capacidad de iniciativa en el trabajo de una persona empleada en una pequeña y mediana empresa relacionada con las actividades subacuáticas e hiperbáricas.

e) Se ha analizado el desarrollo de la actividad emprendedora de un empresario que se inicie en el sector de las actividades subacuáticas e hiperbáricas.

f) Se ha analizado el concepto de riesgo como elemento inevitable de toda actividad emprendedora.

g) Se ha analizado el concepto de empresario y los requisitos y actitudes necesarios para desarrollar la actividad empresarial.

h) Se ha descrito la estrategia empresarial relacionándola con los objetivos de la empresa.

i) Se ha definido una determinada idea de negocio del ámbito de las actividades subacuáticas e hiperbáricas, que servirá de punto de partida para la elaboración de un plan de empresa.

j) Se han analizado otras formas de emprender como asociacionismo, cooperativismo, participación, autoempleo.

k) Se ha elegido la forma de emprender más adecuada a sus intereses y motivaciones para poner en práctica un proyecto de simulación empresarial en el aula y se han definido los objetivos y estrategias a seguir.

l) Se han realizado las valoraciones necesarias para definir el producto y/o servicio que se va a ofrecer dentro del proyecto de simulación empresarial.

2. Define la oportunidad de creación de una pequeña empresa, valorando el impacto sobre el entorno de actuación e incorporando valores éticos.

Criterios de evaluación:

a) Se han descrito las funciones básicas que se realizan en una empresa y se ha analizado el concepto de sistema aplicado a la empresa.

b) Se han identificado los principales componentes del entorno general que rodea a la empresa; en especial, el entorno económico, social, demográfico y cultural.

c) Se ha analizado la influencia en la actividad empresarial de las relaciones con los clientes, con los proveedores y con la competencia como principales integrantes del entorno específico.

- d) Se han identificado los elementos del entorno de una pyme del sector de las actividades subacuáticas e hiperbáricas.
- e) Se han analizado los conceptos de cultura empresarial e imagen corporativa, y su relación con los objetivos empresariales.
- f) Se ha analizado el fenómeno de la responsabilidad social de las empresas y su importancia como un elemento de la estrategia empresarial.
- g) Se ha elaborado el balance social de una empresa relacionada con las actividades subacuáticas e hiperbáricas, y se han descrito los principales costes sociales en que incurren estas empresas, así como los beneficios sociales que producen.
- h) Se han identificado, en empresas relacionadas con las actividades subacuáticas e hiperbáricas, prácticas que incorporan valores éticos y sociales.
- i) Se ha llevado a cabo un estudio de viabilidad económica y financiera de una pyme del sector de las actividades subacuáticas e hiperbáricas.
- j) Se ha analizado el entorno, se han incorporado valores éticos y se ha estudiado la viabilidad inicial del proyecto de simulación empresarial de aula.
- k) Se ha realizado un estudio de los recursos financieros y económicos necesarios para el desarrollo del proyecto de simulación empresarial de aula.

3. Realiza las actividades para la constitución y puesta en marcha de una empresa, seleccionando la forma jurídica e identificando las obligaciones legales asociadas.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- b) Se ha especificado el grado de responsabilidad legal de los propietarios de la empresa en función de la forma jurídica elegida.
- c) Se ha diferenciado el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de la empresa.
- d) Se han analizado los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa.
- e) Se ha realizado una búsqueda exhaustiva de las diferentes ayudas para la creación de empresas relacionadas con las actividades subacuáticas e hiperbáricas en la localidad de referencia.
- f) Se ha incluido en el plan de empresa todo lo relativo a la elección de la forma jurídica, estudio de viabilidad económico-financiera, trámites administrativos, ayudas y subvenciones.
- g) Se han identificado las vías de asesoramiento y gestión administrativa externos existentes a la hora de poner en marcha una empresa.
- h) Se han realizado los trámites necesarios para la creación y puesta en marcha de una empresa, así como la organización y planificación de funciones y tareas dentro del proyecto de simulación empresarial.
- i) Se ha desarrollado el plan de producción de la empresa u organización simulada y se ha definido la política comercial a desarrollar a lo largo del curso.

4. Realiza actividades de gestión administrativa y financiera básica de una empresa, identificando las principales obligaciones contables y fiscales y cumplimentando la documentación.

Criterios de evaluación:

- a) Se han diferenciado las distintas fuentes de financiación de una empresa u organización.
- b) Se han analizado los conceptos básicos de contabilidad, así como las técnicas de registro de la información contable.
- c) Se han descrito las técnicas básicas de análisis de la información contable, en especial en lo referente a la solvencia, liquidez y rentabilidad de la empresa.
- d) Se han definido las obligaciones fiscales de una empresa relacionada con las actividades subacuáticas e hiperbáricas.
- e) Se han diferenciado los tipos de impuestos en el calendario fiscal.
- f) Se ha cumplimentado la documentación básica de carácter comercial y contable (facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y otros) para una pyme del sector de las actividades subacuáticas e hiperbáricas, y se han descrito los circuitos que dicha documentación recorre en la empresa.
- g) Se ha incluido la anterior documentación en el plan de empresa.
- h) Se han desarrollado las actividades de comercialización, gestión y administración dentro del proyecto de simulación empresarial de aula.
- i) Se han valorado los resultados económicos y sociales del proyecto de simulación empresarial.

Duración: 84 horas.

Contenidos básicos:

Iniciativa emprendedora:

- Innovación y desarrollo económico. Principales características de la innovación en las actividades subacuáticas e hiperbáricas (materiales, tecnología y organización de la producción, entre otros)
- Factores claves de los emprendedores. Iniciativa, creatividad y formación.
- La actuación de los emprendedores como empleados de una pyme del sector de las actividades subacuáticas e hiperbáricas.
- La actuación de los emprendedores como empresarios de una pyme del sector de las actividades subacuáticas e hiperbáricas.
- El empresario. Requisitos para el ejercicio de la actividad empresarial.
- Plan de empresa. La idea de negocio en el ámbito de las actividades subacuáticas e hiperbáricas.
- Objetivos de la empresa u organización.
  - Estrategia empresarial.
- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
  - Elección de la forma de emprender y de la idea o actividad a desarrollar a lo largo del curso.
  - Elección del producto y/o servicio para la empresa u organización simulada.
  - Definición de objetivos y estrategia a seguir en la empresa u organización simulada.

La empresa y su entorno:

- Funciones básicas de la empresa.
- La empresa como sistema.
- Análisis del entorno general de una de una pyme del sector de las actividades subacuáticas e hiperbáricas.
  - Análisis del entorno específico de una pyme del sector de las actividades subacuáticas e hiperbáricas.
  - Relaciones de una pyme del sector de las actividades subacuáticas e hiperbáricas con su entorno.
  - Cultura empresarial. Imagen e identidad corporativa.
  - Relaciones de una pyme del sector de las actividades subacuáticas e hiperbáricas con el conjunto de la sociedad.
    - Responsabilidad social corporativa, responsabilidad con el medio ambiente y balance social.
  - Estudio inicial de viabilidad económica y financiera de una "pyme" u organización.
- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
  - Análisis del entorno de nuestra empresa u organización simulada, estudio de la viabilidad inicial e incorporación de valores éticos.
  - Determinación de los recursos económicos y financieros necesarios para el desarrollo de la actividad en la empresa u organización simulada.

Creación y puesta en marcha de una empresa:

- Tipos de empresa y organizaciones.
- La responsabilidad de los propietarios de la empresa.
- Elección de la forma jurídica. Exigencia legal, responsabilidad patrimonial y legal, número de socios, capital, la fiscalidad en las empresas y otros.
- Viabilidad económica y viabilidad financiera pyme del sector de las actividades subacuáticas e hiperbáricas.
  - Subvenciones y ayudas de las distintas administraciones.
  - Trámites administrativos para la constitución de una empresa.
- Plan de empresa. Elección de la forma jurídica. Estudio de viabilidad económica y financiera, trámites administrativos y gestión de ayudas y subvenciones.
- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
  - Constitución y puesta en marcha de una empresa u organización simulada.
  - Desarrollo del plan de producción de la empresa u organización simulada.
  - Definición de la política comercial de la empresa u organización simulada.
  - Organización, planificación y reparto de funciones y tareas en el ámbito de la empresa u organización simulada.

Función administrativa:

- Concepto de contabilidad y nociones básicas.
- Análisis de la información contable.

- Obligaciones fiscales de las empresas.
- Gestión administrativa de una empresa de actividades subacuáticas e hiperbáricas.
- Proyecto de simulación empresarial en el aula.
  - Comercialización del producto y/o servicio de la empresa u organización simulada.
  - Gestión financiera y contable de la empresa u organización simulada.
  - Evaluación de resultados de la empresa u organización simulada.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo formativo que se relacionan a continuación:

v) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

w) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.

x) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

y) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las competencias profesionales, personales y sociales de este título que se relacionan a continuación:

r) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

s) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.

t) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector de las actividades subacuáticas e hiperbáricas incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.

- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con los procesos de las actividades subacuáticas e hiperbáricas.

- La utilización de programas de gestión administrativa para pymes del sector.

- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con las actividades subacuáticas e hiperbáricas, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como la justificación de su responsabilidad social.

Estas líneas de actuación deben fundamentarse desde el enfoque de «aprender-haciendo», a través del diseño de actividades que proporcionen al alumnado un conocimiento real de las oportunidades de empleo y de las relaciones laborales que se producen en su ámbito profesional.

Así mismo, se recomienda la utilización, como recurso metodológico en el aula, de los materiales educativos de los distintos programas de fomento de la Cultura Emprendedora, elaborados por la Junta de Andalucía y la participación activa en concursos y proyectos de emprendedores con objeto de fomentar la iniciativa emprendedora.

**MÓDULO PROFESIONAL: FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.**

**CÓDIGO: 0768.**

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

1. Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con el tipo de servicios que presta.

Criterios de evaluación:

a) Se ha identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma.



- b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector.
- c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa proveedores, clientes, sistemas de producción y almacenaje, entre otros.
- d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio.
- e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad.
- f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.

2. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se han reconocido y justificado:
  - La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo.
  - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo.
  - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional.
  - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional.
  - Las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa.
  - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral.
  - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional.
- b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional.
- c) Se han puesto en marcha los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa.
- d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas.
- e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad.
- f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas.
- g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo.
- h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.
- i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.
- j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo.

3. Aplica técnicas de inmersión hasta la presión y profundidad máxima que permiten las normas de seguridad vigentes, utilizando aire y nitrox, en empresas dedicadas a la construcción y obra hidráulica, colaborando en las tareas establecidas en la planificación y respetando los protocolos de calidad, seguridad y protección medioambiental establecidos por la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha colaborado en la preparación y mantenimiento de los equipos, herramientas e instalaciones de buceo.
- b) Se ha relacionado la secuencia de las intervenciones planificadas con las condiciones técnicas del trabajo que hay que efectuar.
- c) Se han aplicado las técnicas de inmersión de acuerdo con las exigencias del jefe de equipo.
- d) Se han tomado muestras e imágenes del fondo.
- e) Se ha colaborado en el dragado, replanteo y nivelación de la zona en la que se va a intervenir.
- f) Se ha participado en los trabajos de observación y apoyo a la ejecución de obras con hormigonado.
- g) Se han respetado los sistemas de balizamiento y comunicación.
- h) Se han observado los sistemas de seguridad, calidad y protección al medio ambiente.
- i) Se ha efectuado un registro de las intervenciones efectuadas, utilizando las TIC.

4. Aplica técnicas de inmersión hasta la presión y profundidad máxima que permiten las normas de seguridad vigente, utilizando aire y nitrox, en empresas dedicadas al mantenimiento de estructuras a flote y reflotamientos, colaborando en las tareas establecidas, en la planificación y respetando los protocolos de calidad, seguridad y protección medioambiental establecidos por la empresa.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha colaborado en la preparación y mantenimiento de las herramientas de corte y soldadura.
- b) Se ha relacionado la secuencia de las intervenciones planificadas con las condiciones técnicas del trabajo que se va a efectuar.
- c) Se han extraído de su documentación técnica los datos relevantes de la estructura en la que se va a intervenir.
- d) Se ha colaborado en las operaciones de limpieza y mantenimiento de carenas y elementos relevantes, como hélices y timones, entre otros.
- e) Se han observado las medidas de seguridad y las técnicas utilizadas en los procesos de corte y soldadura subacuáticos.
- f) Se han cumplimentado los registros, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa.
- g) Se ha mantenido una actitud responsable y atenta a las indicaciones del jefe de equipo.
- h) Se han cumplido los protocolos de calidad, seguridad y protección medioambiental y los registros de la actividad establecidos por la empresa.

5. Realiza labores de preparación, maniobra, navegación y mantenimiento de la embarcación, atendiendo con eficacia a las indicaciones del patrón y cumpliendo las normas establecidas.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha comprobado la documentación de la embarcación, verificando que cumple los requisitos exigidos por la normativa y colaborando en las gestiones asociadas a su despacho.
- b) Se ha comprobado el estado y la operatividad de los dispositivos de salvamento, lucha contra incendios y primeros auxilios de a bordo, informando de las incidencias detectadas.
- c) Se ha participado en los preparativos requeridos para la travesía antes de zapar (aprovisionamiento y estiba de equipos, agua, víveres, combustible y lubricantes, entre otros), siguiendo instrucciones del patrón y cumpliendo las normas de seguridad e higiene establecidas.
- d) Se ha arrancado el motor y operado sus mandos de control para evolucionar de acuerdo con las órdenes recibidas del patrón.
- e) Se ha gobernado con eficacia la embarcación para seguir la derrota planificada o indicada por el patrón, respetando los reglamentos de aplicación (RIPAE IALA, entre otros).
- f) Se ha controlado el funcionamiento del motor propulsor y del sistema de gobierno durante la travesía, identificando posibles anomalías.
- g) Se han definido las operaciones de mantenimiento del motor y de sus sistemas auxiliares que deben ser efectuadas próximamente por los tripulantes, identificando los elementos que van a intervenir y, en su caso, participando en las labores requeridas.
- h) Se ha colaborado en las tareas de amarre, baldeo de cubierta y, en su caso, achique de sentinas, atendiendo a las instrucciones emitidas por el patrón y a las normas de aplicación.
- i) Se ha mantenido una actitud participativa y respetuosa con el patrón y con otros miembros de la tripulación.

Duración: 410 horas.

Orientaciones pedagógicas.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo, como los que son difíciles de conseguir en el mismo.

ANEXO II

DISTRIBUCIÓN HORARIA SEMANAL, POR CURSOS ACADÉMICOS, DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO CORRESPONDIENTE AL TÍTULO DE TÉCNICO EN OPERACIONES SUBACUÁTICAS E HIPERBÁRICAS

MÓDULOS PROFESIONALES	PRIMER CURSO		SEGUNDO CURSO	
	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES	HORAS TOTALES	HORAS SEMANALES
0758. Intervención hiperbárica con aire y nitrox.	288	9		
0759. Instalaciones y equipos hiperbáricos	288	9		
0760. Reparaciones y reflotamientos.			105	5
0761. Corte y soldadura.			126	6
0762. Construcción y obra hidráulica.			105	5
0763. Fisiopatología del buceo y emergencias.	128	4		
0764. Navegación.			105	5
0765. Maniobra y propulsión.	160	5		
1248. Inmersión desde campana húmeda.			42	2
0766. Formación y orientación laboral.	96	3		
0767. Empresa e iniciativa emprendedora			84	4
0768. Formación en centros de trabajo.			410	
Horas de libre configuración.			63	3
TOTALES	960	30	1040	30

ANEXO III

ORIENTACIONES PARA ELEGIR UN ITINERARIO EN LA MODALIDAD DE OFERTA PARCIAL PARA LAS ENSEÑANZAS CORRESPONDIENTES AL TÍTULO DE TÉCNICO EN OPERACIONES SUBACUÁTICAS E HIPERBÁRICAS

MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN BÁSICA O SOPORTE	RELACIÓN CON
0758. Intervención hiperbárica con aire y nitrox. 0759. Instalaciones y equipos hiperbáricos 0761. Corte y soldadura. 0765. Maniobra y propulsión.	0760. Reparaciones y reflotamientos. 0762. Construcción y obra hidráulica. 0764. Navegación. 1248. Inmersión desde la campana húmeda.
<b>MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN COMPLEMENTARIA</b>	
0758. Intervención hiperbárica con aire y nitrox. 0759. Instalaciones y equipos hiperbáricos.	
0761. Corte y soldadura. 0762. Construcción y obra hidráulica.	
0761. Corte y soldadura. 0760. Reparaciones y reflotamientos.	
0764. Navegación. 0765. Maniobra y propulsión.	
<b>MÓDULOS PROFESIONALES CON FORMACIÓN TRANSVERSAL</b>	
0763. Fisiopatología del buceo y emergencias. 0766. Formación y orientación laboral. 0767. Empresa e iniciativa emprendedora.	

## ANEXO IV

## ESPACIOS Y EQUIPAMIENTOS MÍNIMOS.

## Espacios.

ESPACIO FORMATIVO	Superficie m <sup>2</sup> 30 alumnas/os	Superficie m <sup>2</sup> 20 alumnas/os
Aula polivalente	60	40
Sala de enfermería	60	40
Espacio de mantenimiento <sup>(1)</sup>	90	60
Aula de prácticas de soldadura <sup>(2)</sup>	60	40
Área de inmersión <sup>(3)</sup>	450	300
Área de inmersión con campana húmeda <sup>(3)</sup>	180	120
Espacio de lucha contraincendios y supervivencia <sup>(3)</sup>	300	200
Embarcación de prácticas de un mínimo de 12 metros de eslora <sup>(4)</sup>	(4)	(4)

<sup>(1)</sup> y <sup>(2)</sup> Pueden compartir mismo espacio.

<sup>(3)</sup> Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación ni perteneciente al mismo.

<sup>(4)</sup> Número máximo de personas a bordo según normativa.

## Equipamientos.

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
Aula polivalente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos audiovisuales.</li> <li>- Cañón de proyección.</li> <li>- PCs instalados en red.</li> <li>- Internet.</li> <li>- Equipamiento de aula.</li> <li>- Material de muestra de seguridad, supervivencia, contraincendios y primeros auxilios.</li> <li>- Pizarra electrónica</li> </ul>
Sala de enfermería	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Botiquín.</li> <li>- Camilla.</li> <li>- Equipos de resucitación cardiopulmonar.</li> <li>- Equipos de inmovilización.</li> <li>- Equipo de curas.</li> <li>- Equipo oxígeno portátil.</li> <li>- Maniqués de prácticas.</li> </ul>
Espacio de mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Armarios de herramientas.</li> <li>- Herramientas manuales.</li> <li>- Máquinas herramientas.</li> <li>- Mesas de trabajo.</li> <li>- Tornillos de mesa.</li> <li>- Motor intraborda.</li> <li>- Motor fueraborda.</li> <li>- Motor eléctrico.</li> <li>- Generador eléctrico.</li> <li>- Sistemas auxiliares del motor.</li> <li>- Líneas de ejes y bocina.<sup>(1)</sup></li> <li>- Calibres.</li> <li>- Galgas.</li> <li>- Pie de rey.</li> <li>- Comparador.</li> <li>- Micrómetro.</li> <li>- Equipo de medida (voltímetro, amperímetro..)</li> <li>- Equipos y dispositivos de instalaciones hidráulicas y neumáticas.</li> <li>- Manómetros.</li> <li>- Termómetros.</li> <li>- Presostatos.</li> <li>- Relés.</li> <li>- Electroválvulas.</li> <li>- Termotatos.</li> <li>- Equipos informáticos.</li> <li>- Herramientas software diagnóstico.</li> <li>- Herramientas hardware diagnóstico.</li> </ul>

ESPACIO FORMATIVO	EQUIPAMIENTO
Aula de prácticas de soldadura	- Cabinas de soldadura. - Equipos de soldadura.
Área de inmersión. <sup>(3)</sup>	- Herramientas específicas para el montaje y mantenimiento de los equipos. - Equipos de buceo autónomo de sistema abierto para aire y nitrox. - Mascaras faciales con comunicaciones. - Mascarones faciales con comunicaciones. - Cascos de buceo rígidos con comunicaciones. - Cuadro de comunicaciones para el buceo semiautónomo con suministro desde superficie - Cuadro de control de gases para el buceo semiautónomo con suministro desde superficie. - Cuadro de monitorización y filmación en video con sistema de circuito cerrado para el buceo semiautónomo con suministro desde superficie. - Equipos de fotografía y filmación subacuática. - Ordenadores de buceo. - Equipos de suministro de aire (compresor de alta presión). - Compresor para respiración con narguile. - Equipos de suministro de aire y/o nitrox (umbilicales homologados). - Equipos de suministro desde superficie. - Equipo de herramientas y obra hidráulica homologados. - Equipo de soldadura subacuática - Martillo subacuático. - Higroglobo. - Equipos y herramientas de corte. - Equipos y herramientas para reflotamientos homologados. - Equipos de señalización homologados. - Cámara hiperbárica. <sup>(1)</sup> - E.P.I. - Equipos de apnea. - Equipamiento auxiliar.
Área de inmersión con campana húmeda	- Campana húmeda homologada para el buceo profesional en Europa. - Sistema de izado/arriado de la campana húmeda homologado para el buceo profesional en Europa. <sup>(1)</sup> - Caldera de agua caliente, para suministro de traje de agua caliente, homologado para el buceo profesional en Europa. <sup>(1)</sup>
Espacio de lucha contraincendios y supervivencia	- Hidrantes. - Mangueras. - Extintores. - Lanzas de diferentes tipos. - Equipo de bombero. - Equipo ERA. - Bandejas de fuego. <sup>(1)</sup> - Chalecos salvavidas. - Trajes de supervivencia. - Aros salvavidas. - Balsa salvavidas. <sup>(1)</sup> - Bote de rescate no rápido. - Sistemas de puesta a flote <sup>(1)</sup>
Embarcación de prácticas	Regulado por DGMM <sup>(1)</sup>

(1) Equipamiento singular no necesariamente ubicado en el centro de formación ni perteneciente al mismo.

ANEXO V A)

ESPECIALIDADES DEL PROFESORADO CON ATRIBUCIÓN DOCENTE EN LOS MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO EN OPERACIONES SUBACUÁTICAS E HIPERBÁRICAS

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
0758. Intervención hiperbárica con aire y nitrox.	- Profesor Especialista	
0759. Instalaciones y equipos hiperbáricos	- Profesor Especialista	
0760. Reparaciones y reflotamientos.	- Profesor Especialista	
0761. Corte y soldadura.	- Profesor Especialista	
0762. Construcción y obra hidráulica.	- Profesor Especialista	

MÓDULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
0763. Fisiopatología del buceo y emergencias.	- Procesos Sanitarios	- Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Profesores de Enseñanza Secundaria.
1248. Inmersión desde campana húmeda.	- Profesor Especialista	
0764. Navegación.	- Máquinas, Servicios y Producción	- Profesores Técnicos de Formación Profesional
0765. Maniobra y propulsión.	- Máquinas, Servicios y Producción	- Profesores Técnicos de Formación Profesional
0766. Formación y orientación laboral.	- Formación y Orientación Laboral	- Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Profesores de Enseñanza Secundaria.
0767. Empresa e iniciativa emprendedora	- Formación y Orientación Laboral	- Catedráticos de Enseñanza Secundaria. - Profesores de Enseñanza Secundaria.

## ANEXO V B)

## TITULACIONES EQUIVALENTES A EFECTOS DE DOCENCIA

CUERPOS	ESPECIALIDADES	TITULACIONES
- Profesores de Enseñanza Secundaria.	- Procesos Sanitarios.	- Diplomado en Enfermería.
	- Formación y Orientación Laboral	- Diplomado en Ciencias Empresariales. - Diplomado en Relaciones Laborales. - Diplomado en Trabajo Social. - Diplomado en Educación Social. - Diplomado en Gestión y Administración Pública.

## ANEXO V C)

TITULACIONES REQUERIDAS PARA IMPARTIR LOS MÓDULOS PROFESIONALES QUE CONFORMAN EL TÍTULO PARA LOS CENTROS DE TITULARIDAD PRIVADA, DE OTRAS ADMINISTRACIONES DISTINTAS A LA EDUCATIVA Y ORIENTACIONES PARA LA ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

MÓDULOS PROFESIONALES	TITULACIONES
0764. Navegación. 0765. Maniobra y propulsión.	- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes. - Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes.
0763. Fisiopatología del buceo y emergencias. 0766. Formación y orientación laboral. 0767. Empresa e iniciativa emprendedora.	- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o el título de Grado correspondiente, u otros títulos equivalentes a efectos de docencia.

## ANEXO VI

MÓDULOS PROFESIONALES DEL CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO EN OPERACIONES SUBACUÁTICAS E HIPERBÁRICAS QUE PUEDEN SER OFERTADOS EN LA MODALIDAD A DISTANCIA

MÓDULOS PROFESIONALES QUE PUEDEN SER OFERTADOS EN LA MODALIDAD A DISTANCIA
0766. Formación y orientación laboral. 0767. Empresa e iniciativa emprendedora.
MÓDULOS PROFESIONALES QUE PUEDEN SER OFERTADOS EN LA MODALIDAD A DISTANCIA Y REQUIEREN ACTIVIDADES DE CARÁCTER PRESENCIAL
0758. Intervención hiperbárica con aire y nitrox. 0759. Instalaciones y equipos hiperbáricos. 0761. Corte y soldadura. 0760. Reparaciones y reflotamientos. 0762. Construcción y obra hidráulica. 0763. Fisiopatología del buceo y emergencias. 1248. Inmersión desde la campana húmeda. 0764. Navegación. 0765. Maniobra y propulsión.