

## CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

### Actividades subacuáticas para instalaciones acuícolas y recolección de recursos

Familia Profesional:	Marítimo - Pesquera
Nivel:	1
Código:	MAP401_1
Estado:	BOE
Publicación:	RD 933/2020
Referencia Normativa:	RD 1179/2008

### Competencia general

Realizar intervenciones hiperbáricas hasta la presión absoluta restringida establecida en la normativa aplicable de buceo profesional respirando aire con circuito abierto, bajo supervisión del jefe de equipo, para mantener instalaciones acuícolas sumergidas y poblaciones objeto de cultivo, así como recolectar recursos subacuáticos (algas, equinodermos, poliquetos, moluscos, crustáceos), aplicando las medidas de seguridad, prevención de riesgos laborales y de protección de recursos.

### Unidades de competencia

- UC1299\_1:** REALIZAR INTERVENCIONES HIPERBÁRICAS HASTA LA PRESIÓN ABSOLUTA RESTRINGIDA ESTABLECIDA EN LA NORMATIVA APLICABLE DE BUCEO PROFESIONAL RESPIRANDO AIRE CON CIRCUITO ABIERTO
- UC1300\_1:** Mantener las poblaciones e instalaciones acuícolas sumergidas
- UC1301\_1:** Recolectar recursos subacuáticos

### Entorno Profesional

#### Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad profesional en el departamento de acuicultura dedicado al mantenimiento de instalaciones y a la recolección de recursos marinos, en entidades de naturaleza pública o privada, empresas de tamaño pequeño, mediano, tanto por cuenta propia como ajena, con independencia de su forma jurídica. Desarrolla su actividad dependiendo, en su caso, funcional y/o jerárquicamente de un superior. La actividad profesional de buceo está sometida a regulación por la Administración competente.

#### Sectores Productivos

Se ubica en el sector productivo marítimo-pesquero, en los subsectores de acuicultura y buceo.

#### Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Los términos de la siguiente relación de ocupaciones y puestos de trabajo se utilizan con carácter genérico y omnicomprendido de mujeres y hombres.

- Buceadores de almadraba
- Buceadores profesionales de aire restringido
- Buceadores recolectores
- Buceadores en acuicultura
- Buceadores en acuarios

## **Formación Asociada** (360 horas)

### **Módulos Formativos**

- MF1299\_1:** Intervención hiperbárica restringida de buceo profesional (180 horas)
- MF1300\_1:** Mantenimiento de instalaciones acuícolas sumergidas (90 horas)
- MF1301\_1:** Recolección de recursos subacuáticos (90 horas)

## UNIDAD DE COMPETENCIA 1

### REALIZAR INTERVENCIONES HIPERBÁRICAS HASTA LA PRESIÓN ABSOLUTA RESTRINGIDA ESTABLECIDA EN LA NORMATIVA APLICABLE DE BUCEO PROFESIONAL RESPIRANDO AIRE CON CIRCUITO ABIERTO

Nivel: 1

Código: UC1299\_1

Estado: Tramitación BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Interpretar el plan de intervención hiperbárica hasta la presión absoluta restringida establecida en la normativa aplicable respirando aire con circuito abierto, para garantizar una intervención segura y eficiente.

**CR1.1** Los valores de las variables que definen las características de la intervención hiperbárica (profundidad/presión, estancia a la presión de trabajo, tiempo de exposición hiperbárica, paradas, consumos, entre otros), se consultan en el plan de intervención hiperbárica para garantizar la realización de la operación.

**CR1.2** Los recursos humanos y materiales, se preparan teniendo en cuenta el tipo de intervención hiperbárica y la logística asociada a la operación, para determinar los medios a utilizar.

**CR1.3** Las características del medio donde se realiza la intervención hiperbárica (temperatura, visibilidad, hidrodinámica aplicada al buceo, acceso y salida del medio hiperbárico, entre otros), se consultan, a través de las fuentes fiables correspondientes, para orientar la seguridad de las operaciones a realizar.

**CR1.4** Los riesgos de la zona donde se realiza la intervención hiperbárica (presión diferencial, fauna peligrosa, flora peligrosa, riesgos de atrapamiento y/o aplastamiento, atmósferas explosivas, entre otros), se consultan aplicando criterios técnicos regulados o contrastados por fuentes fiables, para adaptar la seguridad aplicable a las operaciones a realizar.

**CR1.5** El plan de intervención hiperbárica (operación, normativa aplicable, logística, características del medio, riesgos, el plan de emergencia y evacuación, entre otros), se revisa con los miembros del equipo de trabajo, para verificar que están disponibles los medios para su aplicación.

**RP2:** Realizar operaciones auxiliares en tareas asistenciales de preparación y verificación de la logística correspondiente a la intervención hiperbárica restringida conforme a la normativa aplicable y al plan establecido, según los medios de producción contemplados, para evitar imprevistos en el desarrollo de la intervención.

**CR2.1** El plan preestablecido se repasa durante la reunión (briefing) previa al inicio de la operaciones, colaborando con el resto del equipo de trabajo, bajo la supervisión del jefe de equipo de buceo, con el fin de confirmar que las características previstas se corresponden con las fijadas para comenzar la intervención hiperbárica.

**CR2.2** El chequeo psicofísico interpersonal, se efectúa con carácter previo a cada intervención hiperbárica en colaboración con el equipo de buzos/buceadores profesionales, bajo la

supervisión del jefe de equipo de buceo, incidiendo en las prohibiciones establecidas por la normativa aplicable, para permitir solo la participación del personal que se encuentre en las condiciones de aptitud establecidas.

**CR2.3** Los equipos de suministro, control, monitorización y de primeros auxilios (de circuito abierto de gases; de comunicación; de iluminación; entre otros), se preparan bajo supervisión del personal responsable, de acuerdo con las instrucciones de uso y con la normativa aplicable (registro en hoja de control, lista de chequeo, entre otros), para determinar su operatividad.

**CR2.4** Los medios humanos y materiales de apoyo, se disponen en la zona de intervención hiperbárica previo inicio de la operación, para ofrecer la asistencia técnica si procede.

**CR2.5** La señalización, balizamiento y adecuación de la zona de intervención hiperbárica, se disponen de forma operativa conforme a los requerimientos legales aplicables, para habilitar la zona donde se realizan las operaciones.

**CR2.6** El equipo de protección individual, se chequea bajo supervisión del personal responsable, verificando su operatividad conforme a las características de la intervención y del medio hiperbárico y, la normativa aplicable, para ofrecer la protección de la persona que lo utiliza.

**CR2.7** Los equipos técnicos personales de intervención hiperbárica, se utilizan conforme a la normativa aplicable y los procedimientos establecidos en los manuales de uso, para garantizar el ajuste, disposición y funcionalidad de todos los elementos e instrumentos que los conforman.

**RP3:** Realizar las fases de la intervención hiperbárica restringida establecida por la normativa aplicable respirando aire con circuito abierto, utilizando el equipo personal y auxiliar correspondientes a la misma, según los medios de producción contemplados, para garantizar la ejecución segura y eficiente de la operación.

**CR3.1** La exposición corporal al medio subacuático, se realiza mediante la técnica de buceo autónomo respirando aire con circuito abierto y, con carácter restringido de conformidad con la normativa aplicable, para la adaptación fisiológica dentro de valores no patológicos, la estabilización en el medio subacuático durante las fases de la inmersión (descenso, tiempo de fondo y ascenso) y la adquisición de las destrezas correspondientes a la técnica de buceo empleadas.

**CR3.2** La exposición corporal al medio hiperbárico, se realiza respirando aire con suministro desde superficie con circuito abierto y, con carácter restringido, de conformidad con la normativa aplicable, para la adaptación fisiológica dentro de valores no patológicos, la estabilización en el medio durante las fases de la intervención hiperbárica (presurización, estancia a la presión de trabajo y despresurización) y la adquisición de destrezas correspondientes a las técnicas de buceo empleadas.

**CR3.3** La permanencia del personal expuesto al medio hiperbárico y del equipamiento técnico, se verifica a través de la observación directa, la comunicación y la monitorización autónoma con los equipos de medición de las variables correspondientes, para prevenir posibles incidentes y/o accidentes.

**CR3.4** La exposición a cada tipo de medio hiperbárico, se realiza aplicando las técnicas y procedimientos específicos en todas las fases de la intervención hiperbárica (presurización, estancia a la presión de trabajo y despresurización), para ergonomizar y optimizar la movilidad y operatividad.

**CR3.5** La asistencia en situaciones de auxilio y rescate, se ejerce en el medio hiperbárico de conformidad con la normativa aplicable de actuación, para asistir a la persona accidentada.

**CR3.6** El equipamiento y material auxiliar utilizado durante la exposición al medio hiperbárico y los productos de desecho que se hayan podido producir en la operación, se recogen cumpliendo con las normas internas de trabajo sobre protección medioambiental y con los manuales de uso,

para que la intervención hiperbárica no produzca contaminación alguna y los medios utilizados no se deterioren.

**RP4:** Realizar operaciones auxiliares en tareas asistenciales de monitorización y control del soporte logístico desde superficie durante las actividades, bajo la supervisión del jefe de equipo de buceo, para que la intervención hiperbárica restringida de los buceadores discurra con seguridad, eficacia y eficiencia.

**CR4.1** El suministro eléctrico de reserva para los equipos de soporte logístico, caso de que el suministro principal falle, se activa bajo las indicaciones y supervisión del personal responsable, para proveer de electricidad a cada instrumento.

**CR4.2** El panel de control de gases se controla bajo las indicaciones y supervisión del personal responsable, dentro de los parámetros establecidos para dar suministro al personal que participa en la intervención hiperbárica.

**CR4.3** Las comunicaciones electrónicas se utilizan bajo las indicaciones y supervisión del personal responsable, mediante su panel de control, de conformidad con la normativa aplicable y terminología de comunicaciones subacuáticas, para el intercambio de información entre el personal que participa en la intervención hiperbárica y el personal de apoyo localizado en superficie.

**CR4.4** El sistema de comunicaciones manuales mediante cabo (umbilical), se ejecuta bajo las indicaciones y supervisión del personal responsable, de conformidad con el estándar utilizado cuando las comunicaciones electrónicas no funcionan, para recuperar la comunicación con el personal que participa en la intervención hiperbárica.

**CR4.5** La presión a la que se encuentra sometido el personal que participa en la intervención hiperbárica, se monitoriza, verificando que se correlaciona con la planificación establecida, para determinar que las operaciones discurren con normalidad.

**CR4.6** El desplazamiento del personal expuesto al medio hiperbárico que participa en las operaciones con suministro desde superficie, se acompaña con la debida sujeción del umbilical desde superficie, con el fin de sentir su desplazamiento, ir proveyéndole de la longitud que necesite para su movilidad y verificar el flujo de demanda respiratoria.

**CR4.7** La ocurrencia de un incidente o accidente sobre algún miembro del personal que participa en la intervención hiperbárica, se detecta desde superficie, a través de las comunicaciones o de aquellos valores anormales que comprometan la vida humana en el medio hiperbárico monitorizados desde el soporte logístico, para la asistencia y salvaguarda de la vida de la persona afectada.

**CR4.8** Los registros documentales reglamentariamente establecidos, se cumplimentan bajo las indicaciones y supervisión del personal responsable, a través de los medios y formatos admisibles, para dejar constancia de las características de la intervención hiperbárica y, de las incidencias y de los accidentes que hubieran podido acontecer.

**RP5:** Realizar operaciones auxiliares en tareas asistenciales en emergencias disbáricas y no disbáricas subacuáticas, conforme a la normativa aplicable de actuación de primeros auxilios, para contribuir al auxilio de la persona afectada por este tipo de accidentes.

**CR5.1** Los signos evidentes de posibles alteraciones orgánicas se identifican para decidir si procede la realización de maniobras de primeros auxilios o la demanda de asistencia especializada y/o la evacuación del accidentado.

**CR5.2** Las técnicas de soporte vital básico en situaciones de emergencia que conlleven una parada cardio-respiratoria se ejecutan teniendo en cuenta la normativa aplicable.

**CR5.3** Los cuidados iniciales en situaciones de emergencia que no impliquen una parada cardio-respiratoria, se aplican según normativa aplicable.

**CR5.4** El entorno de actuación en situaciones de emergencia se comprueba garantizando que es seguro y, en su caso, se adoptan las medidas para conseguirlo.

**CR5.5** El apoyo al personal sanitario asistencial en emergencias, se realiza bajo la supervisión e indicaciones del personal cualificado responsable, con el fin de contribuir a que la persona accidentada mejore o al menos no empeore.

**CR5.6** El trato al accidentado, si procede, en situaciones de emergencias sanitarias se realiza con tacto para transmitir confianza y optimismo.

**CR5.7** El plan de emergencia y evacuación (operación, normativa aplicable, logística, características del medio, riesgos, el propio plan de emergencia y evacuación, entre otros), se revisa con los miembros del equipo de trabajo, para verificar que están disponibles los medios para su aplicación.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Equipos de buceo autónomo de circuito abierto. Soporte logístico para la aplicación de las técnicas de buceo autónomo respirando aire con circuito abierto de carácter restringido. Equipos de protección individual para el buceo autónomo restringido. Sistema hiperbárico de intervenciones hiperbáricas con suministro desde planta hiperbárica respirando aire con circuito abierto de carácter restringido. Soporte logístico para la aplicación de las técnicas de buceo con suministro desde superficie restringidas, que responda a la normativa aplicable. Equipos de protección individual para intervenciones hiperbáricas con suministro desde planta hiperbárica.

### Productos y resultados

Planes de intervención hiperbárica hasta el nivel competencial restringido interpretados. Operaciones auxiliares en tareas asistenciales de preparación y verificación de la logística realizadas. Fases de la intervención hiperbárica restringida realizadas. Operaciones auxiliares en tareas asistenciales de monitorización y control del soporte logístico desde superficie realizadas. Operaciones auxiliares en tareas asistenciales en emergencias disbáricas y no disbáricas subacuáticas realizadas.

### Información utilizada o generada

Normativa aplicable a las actividades subacuáticas. Normativa aplicable al buceo profesional. Normativa aplicable de prevención de riesgos laborales. Normativa aplicable a los aparatos, equipos e instalaciones a presión. Normativa aplicable a los entornos confinados. Cartas náuticas. Partes meteorológicos. Tablas de mareas. Registros y listas de chequeo en intervenciones hiperbáricas. Normas internas de trabajo de calidad. Manuales de funcionamiento de los equipos e instrumentos utilizados. Normativa aplicable de actuación de primeros auxilios en accidentes disbáricos y en accidentes no disbáricos subacuáticos. Recomendaciones de estándares europeos y/o internacionales de aplicación al buceo profesional (commercial diving). Tablas y software de descompresión.

## UNIDAD DE COMPETENCIA 2

### Mantener las poblaciones e instalaciones acuícolas sumergidas

Nivel: 1  
Código: UC1300\_1  
Estado: Tramitación BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Efectuar las labores de mantenimiento de uso de las estructuras sumergidas y acuarios (instalación acuícola), siguiendo las instrucciones del técnico responsable, para garantizar la operatividad de la instalación acuícola, observando las medidas de protección de la población objeto de la actividad.

**CR1.1** La normativa aplicable de mantenimiento diseñada por el técnico responsable de la instalación acuícola sumergida se interpreta teniendo en cuenta las labores a realizar para garantizar su aplicación.

**CR1.2** Los útiles y herramientas para el mantenimiento se preparan atendiendo a las características y ubicación de la instalación acuícola sumergida para asegurar su estado de funcionamiento.

**CR1.3** Los trabajos de mantenimiento de la instalación acuícola sumergida se desarrollan conforme a la normativa aplicable, verificando la efectividad de los mismos para garantizar la operatividad de los elementos.

**CR1.4** Los productos de desecho que se producen en las operaciones de mantenimiento de la instalación acuícola sumergida se recogen cumpliendo con las normas internas de trabajo de protección medioambiental para garantizar un desarrollo sostenible.

**CR1.5** Las operaciones de mantenimiento de la instalación acuícola sumergida se registran en el correspondiente estadillo o libro según normativa aplicable para asegurar el acceso a dicha información en futuras operaciones.

**RP2:** Realizar operaciones de muestreo y pesca de las especies ubicadas en la instalación acuícola sumergida para el control de su desarrollo siguiendo las instrucciones del técnico responsable.

**CR2.1** Los útiles para las labores de muestreo y pesca se preparan atendiendo a las rutinas del trabajo y características de las especies.

**CR2.2** Las operaciones de colaboración en la pesca se realizan conforme a las instrucciones determinadas por el técnico responsable, teniendo en cuenta el bienestar de las especies.

**CR2.3** La toma de muestras (de agua, sedimentos y organismos) se realiza teniendo en cuenta el elemento a analizar, la zona donde se desarrolla la muestra y la metodología a aplicar bajo la supervisión del técnico responsable conforme a la normativa aplicable.

**CR2.4** La extracción de los individuos muertos se realiza conforme a la normativa aplicable registrando el número de bajas en el formato fijado, manejándolos de manera que se evite efectos colaterales perjudiciales para el medioambiente (suelos y aguas) con riesgos para la salud pública.

**CR2.5** Las operaciones de muestreo y pesca se registran en el correspondiente estadillo para asegurar el acceso a dicha información en futuras operaciones.

**RP3:** Ejecutar las operaciones de alimentación de las especies ubicadas en la instalación acuícola sumergida para el control de su desarrollo, siguiendo las instrucciones del técnico responsable.

**CR3.1** La velocidad de dosificación, manual o automática, se observa visualmente para verificar que se adecua a lo establecido para los organismos objeto de cultivo.

**CR3.2** Las labores de alimentación y sacrificio en la instalación acuícola sumergida se llevan a cabo en función de la especie y el proceso de crecimiento verificando que se efectúa la ingesta del alimento por parte de los individuos.

**CR3.3** El comportamiento de los individuos en cautividad se observa "in situ" para verificar su adaptación y evolución dentro de la instalación acuícola sumergida, registrando dichas observaciones.

**CR3.4** Las observaciones realizadas durante las operaciones de alimentación en la instalación acuícola sumergida se registran en el correspondiente estadillo para asegurar el acceso a dicha información en futuras operaciones.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Rasquetas, cepillos de cerdas y de alambre, trueles, redes, agujas, cabos y útiles de muestreo. Aspiradores de fondos para limpieza de sedimentos en acuarios. Útiles y materiales de reparación (masillas, pegamentos, entre otros). Luparas submarinas y pistolas a presión para limpieza de jaulas.

### Productos y resultados

Labores de mantenimiento de uso y limpieza de las estructuras sumergidas y acuarios efectuadas. Operaciones de muestreo, sacrificio, pesca y alimentación de las especies ubicadas en la instalación acuícola sumergida realizadas.

### Información utilizada o generada

Normativa aplicable de mantenimiento. Estadillos de registro de datos. Dietas de alimentación. Condiciones de cultivo de la especie. Condiciones de hábitat en los acuarios. Guías o manuales para el diseño y construcción de fondos subacuáticos.



## UNIDAD DE COMPETENCIA 3

### Recolectar recursos subacuáticos

Nivel: 1

Código: UC1301\_1

Estado: Tramitación BOE

#### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP1:** Realizar las operaciones de extracción de recursos subacuáticos aplicando el plan de explotación para un desarrollo sostenible del recurso, siguiendo instrucciones del técnico responsable.

**CR1.1** El plan de explotación de recursos subacuáticos aprobado por la administración competente se interpreta considerando las variables que intervienen a fin de garantizar el proceso de trazabilidad de las especies recolectadas.

**CR1.2** Los útiles para las labores de extracción de recursos subacuáticos se preparan atendiendo a las rutinas del trabajo y características de las especies para cumplir la normativa aplicable.

**CR1.3** Los ejemplares objeto de explotación se extraen, y en su caso se sacrifican previamente, respetando el tamaño mínimo comercial determinado en el plan de explotación de recursos subacuáticos para minimizar el impacto sobre el recurso.

**CR1.4** Los ejemplares extraídos se clasifican por tamaño y manipulan teniendo en cuenta el plan de explotación de recursos subacuáticos para que lleguen a su destino en condiciones de salubridad y calidad.

**RP2:** Aplicar las medidas de gestión de los recursos subacuáticos teniendo en cuenta la normativa aplicable para contribuir a un desarrollo sostenible de las especies objeto de explotación.

**CR2.1** Las vedas, tanto temporales como zonales, se aplican teniendo en cuenta la especie conforme a la normativa aplicable y al plan de explotación específico para cada recurso.

**CR2.2** La cuota de extracción por recolector y especie se respeta según las características fijadas en la normativa aplicable (zona, tamaño del individuo, entre otros) para contribuir a la explotación del recurso.

**CR2.3** Las tareas de recolección se realizan en colaboración con otros participantes a fin de optimizar el recurso, aplicando las medidas técnicas definidas por el técnico responsable.

**CR2.4** Las incidencias observadas durante las labores de extracción se comunican al técnico responsable para que pueda analizar la evolución del recurso y tomar, si procede, medidas correctivas.

**RP3:** Garantizar la conservación y desarrollo de los recursos subacuáticos aplicando la normativa de protección de los ecosistemas según la especie a proteger.

**CR3.1** Las especies que forman parte del ecosistema en el que se desarrolla la actividad de extracción se identifican atendiendo a sus características físicas y evolutivas para respetar su desarrollo y poder aplicar las labores de conservación.

**CR3.2** La recolección del recurso subacuático específico se realiza respetando las especies del entorno y que no son objeto del plan de explotación, para garantizar así su desarrollo.

**CR3.3** Las labores de conservación del ecosistema, en el que se ubican los recursos objeto de explotación, se desarrollan siguiendo la normativa aplicable de actuación previamente establecida.

**CR3.4** Las observaciones sobre el estado en que se encuentra el recurso y el medio en que se desarrolla, se registran y comunican al responsable técnico o a su jefe de equipo para garantizar la trazabilidad.

## Contexto profesional

### Medios de producción

Útiles y herramientas específicas para la extracción de recursos subacuáticos (guantes, palas, rasquetas, trueles, luparas submarinas, bicheros, entre otros).

### Productos y resultados

Operaciones de extracción de recursos subacuáticos realizadas. Medidas de gestión de los recursos subacuáticos aplicadas. Conservación y desarrollo de los recursos subacuáticos garantizados.

### Información utilizada o generada

Plan de explotación específico del recurso. Normas internas de trabajo específicas que regulan la extracción de recursos subacuáticos.

## MÓDULO FORMATIVO 1

### Intervención hiperbárica restringida de buceo profesional

Nivel:	1
Código:	MF1299_1
Asociado a la UC:	UC1299_1 - REALIZAR INTERVENCIONES HIPERBÁRICAS HASTA LA PRESIÓN ABSOLUTA RESTRINGIDA ESTABLECIDA EN LA NORMATIVA APLICABLE DE BUCEO PROFESIONAL RESPIRANDO AIRE CON CIRCUITO ABIERTO
Duración (horas):	180
Estado:	Tramitación BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

**C1:** Identificar las características y los factores del medio durante una intervención hiperbárica restringida y relacionarlos con los efectos que pueden originar sobre la fisiología del personal que participa en las operaciones para adaptarse a ellos minimizando los riesgos.

**CE1.1** Describir los efectos que la temperatura del medio hiperbárico puede provocar en el organismo del personal expuesto a la presión, teniendo en cuenta las características del medio con el que está en contacto.

**CE1.2** Analizar cómo se ve afectada la visión humana y la percepción de los sonidos bajo el agua teniendo presente los factores del medio subacuático (velocidad de la luz y el sonido, partículas en suspensión, cantidad de luz que penetra, absorción de la luz y profundidad, entre otros).

**CE1.3** Justificar la flotabilidad que tiene un cuerpo en el agua en función de su peso y del empuje.

**CE1.4** Analizar las consecuencias que las variaciones de presión tienen en las cavidades con gas del organismo del buceador y de su equipo con relación a las variaciones de volumen.

**CE1.5** Describir el comportamiento de los gases que componen el aire durante la intervención hiperbárica, relacionándolo con su toxicidad y las lesiones que se pueden producir.

**CE1.6** Calcular el valor de las magnitudes físicas que pueden variar en el transcurso de una inmersión (presión absoluta, presión hidrostática, volúmenes y presiones parciales de gases, peso aparente, entre otras), empleando las leyes físicas aplicables al buceo.

**CE1.7** Describir y relacionar aquellos procedimientos de actuación que eviten o minimicen los efectos que el medio hiperbárico y sus fluctuaciones pueden producir sobre el personal expuesto a la presión, garantizando que la intervención hiperbárica se realiza dentro de los márgenes de seguridad.

**CE1.8** Describir, calcular y relacionar los diferentes tipos de inmersión (simple, sucesiva, continuada, buceo en altitud, entre otras).

**C2:** Determinar el material auxiliar y equipo personal, según los medios de producción contemplados, que el personal utiliza para protegerse y adaptarse al medio hiperbárico, y prepararlo para una intervención hiperbárica restringida.

**CE2.1** Definir las características y funcionamiento de los equipos de protección individual y respiración en una intervención hiperbárica restringida respirando aire con circuito abierto.

**CE2.2** Identificar del material auxiliar y equipo personal de una intervención hiperbárica:

- Los sistemas de protección personal (térmicos y de impactos) y explicar su funcionamiento.
- Las tablas de descompresión sumergibles en vigor, identificar e interpretar su funcionamiento.
- Los elementos del equipo personal del buceador destinados a controlar la flotabilidad y explicar su funcionamiento.
- Los equipos de visión y orientación subacuática y explicar su funcionamiento.
- Los equipos de desplazamiento subacuático (aletas, torpedo o scooter subacuático y los sistemas de sujeción de buceadores para arrastre desde embarcación) y, describir sus características y funcionamiento.
- Los componentes del equipo que permite la respiración en el medio hiperbárico, y describir las características y su funcionamiento.
- Los aparatos de control de la intervención hiperbárica (manómetro, profundímetro, reloj, ordenador subacuático, entre otros) y describir las características y su funcionamiento.

**CE2.3** Enumerar los elementos de señalización, balizamiento, ascenso, descenso y referencia, y las condiciones que debe reunir la zona de intervención hiperbárica para considerarla habilitada y garantizar la seguridad de la operación.

**C3:** Analizar la planificación de intervenciones hiperbáricas hasta la presión absoluta restringida establecida en la normativa aplicable de buceo profesional.

**CE3.1** Identificar la normativa aplicable en el ámbito de la Unión Europea, estatal y de las autonomías relativa al desarrollo de las intervenciones hiperbáricas seleccionando los aspectos que influyen en la elaboración de un plan de intervención hiperbárica.

**CE3.2** Reconocer las características físicas de medios hiperbáricos (océanos, mares, ríos, pantanos, espacios confinados, entre otros), que pueden ser determinantes para la planificación de una intervención hiperbárica.

**CE3.3** Enumerar y justificar las normas especiales de seguridad para intervenciones hiperbáricas en medios especialmente peligrosos por la falta de visibilidad o luz, por las condiciones del agua: temperatura, contaminación o hidrodinámica, o por la imposibilidad de ascender libremente a la superficie.

**CE3.4** En un supuesto práctico de interpretación de un plan de intervención hiperbárica restringida:

- Reconocer e interpretar la documentación asociada a los permisos y autorizaciones requeribles conforme a la normativa aplicable, para realizar intervenciones en el medio hiperbárico.
- Valorar las condiciones ambientales a través de la interpretación de las cartas náuticas y partes meteorológicos para planificar la intervención dentro de los márgenes de seguridad establecidos.
- Identificar los lugares para el fondeo de los cabos de descenso, ascenso y referencia, y la ubicación de las balizas de señalización, garantizando los objetivos y la seguridad de la inmersión.
- Identificar los valores de las variables que definen los límites de la inmersión (profundidad, tiempo en el fondo, factores de seguridad y normativa aplicable de ascenso con las paradas de descompresión), teniendo en cuenta los objetivos de la intervención hiperbárica.
- Identificar los recursos humanos que deben participar en una intervención hiperbárica, explicando la función de cada uno de los componentes del equipo según la normativa aplicable.
- Identificar los recursos materiales que deben ser utilizados, justificándolos por su función en base a la normativa aplicable.
- Interpretar el plan de emergencia y la normativa aplicable de evacuación enumerando y justificando los medios para ponerlo en marcha, previa evaluación de los riesgos que conlleva cada supuesto.

- Identificar los productos de desecho que se pueden generar en una inmersión y determinar el procedimiento de eliminación de los mismos para reducir el impacto ambiental.

**C4:** Aplicar en superficie las tareas asistenciales de apoyo técnico y logístico para que se puedan realizar las fases de la intervención hiperbárica restringida con seguridad.

**CE4.1** Participar en la revisión del plan de intervención hiperbárica durante la reunión (briefing) previa a cada sesión de operaciones y verificar el estado emocional y físico del personal que participa en las operaciones de exposición hiperbárica.

**CE4.2** Disponer los elementos de señalización, balizamiento, accesibilidad y los cabos según el plan de intervención hiperbárica establecido.

**CE4.3** Montar y verificar cada uno de los equipos de buceo bajo la supervisión del personal responsable, equiparse ordenadamente y chequear el equipo de la pareja de inmersión previa entrada en el agua cumplimentando las correspondientes hojas de control.

**CE4.4** Operar el panel de gases y el cuadro de comunicaciones ofreciendo el soporte logístico a las inmersiones con suministro desde planta hiperbárica bajo la supervisión del personal responsable.

**CE4.5** Manejar el umbilical para acompañar y controlar al personal sumergido y aplicar cuando procedan las comunicaciones manuales con cabo (umbilical) bajo la supervisión del personal responsable.

**CE4.6** Comprobar que los buceadores a su llegada a superficie se encuentran en perfecto estado físico en función de la normativa aplicable según la actividad realizada.

**CE4.7** Cumplimentar las hojas de inmersión y redactar el correspondiente informe, explicando cada una de las fases de intervención y cualquier incidencia acaecida durante la misma bajo la supervisión del personal responsable.

**CE4.8** Limpiar el equipo personal y material auxiliar de inmersión eliminando cualquier resto y procediendo a su desalinización.

**C5:** Aplicar operaciones de manejo y control de los equipos para la intervención hiperbárica restringida de buceo profesional, de forma eficaz y segura, aplicando los procedimientos específicos en las tres fases de la misma.

**CE5.1** En un supuesto práctico de aplicación de la técnica de buceo libre (apnea y snorkel) y de las técnicas de natación de auxilio y rescate subacuático aplicado a buceadores:

- Mantener bajo el agua la apnea durante el tiempo suficiente como para poder realizar acciones singulares de intercambio de boquilla con total naturalidad, vaciado de gafas, abandono de cinturón de plomos, entre otros.

- Mantener el ritmo respiratorio normal durante el tiempo que sea necesario con los ojos y la nariz en contacto con el agua, utilizando el tubo respirador (snorkel).

- Aplicar las técnicas de escape libre horizontal y vertical.

- Aplicar las técnicas de localización y emersión a buceador inconsciente sumergido en el fondo y a media agua.

- Aplicar las técnicas de remolcado a buceador inconsciente a flote.

- Aplicar las técnicas de izado manual a un buceador inconsciente para embarcarlo.

**CE5.2** Ejecutar la entrada en el agua, el descenso, el tiempo de fondo y el ascenso manejando los elementos de control de flotabilidad, aplicando la técnica y velocidad previamente seleccionadas, y verificando en todo momento la adaptación fisiológica de la pareja de inmersión a los crecientes aumentos de presión.

**CE5.3** En un supuesto práctico durante un programa de inmersiones utilizando el equipo de buceo autónomo y equipo de suministro de superficie respirando aire con circuito abierto de conformidad con las planificaciones establecidas, hasta la presión absoluta restringida máxima establecida por la normativa aplicable:

- Desplazarse con técnicas autónomas y de arrastre en el medio subacuático con el equipo completo aplicando variables de seguridad establecidas.
- Aplicar los procedimientos y técnicas que permiten adquirir destrezas y habilidades para abordar dificultades en la interacción con el medio y con el equipo personal (buceo con gafa cegada, pérdida y recuperación de lastre, quitarse y ponerse el equipo pesado durante una inmersión, compartir suministro entre la pareja de inmersión, entre otros).
- Permanecer y adaptarse a cotas de profundidad crecientes comprendidas entre 0 y la profundidad máxima restringida establecida según normativa aplicable realizando inmersiones, manejando y verificando el funcionamiento de los equipos, en las condiciones físicas y psíquicas exigidas, adoptando en su caso, las medidas correctoras.

**CE5.4** En un supuesto práctico durante un programa de intervenciones hiperbáricas respirando aire con circuito abierto de conformidad con las planificaciones establecidas, hasta la presión absoluta restringida máxima establecida por la normativa aplicable:

- Aplicar simulaciones de escape libre mediante desplazamientos horizontales y verticales en apnea con el equipo personal completo.
- Aplicar simulaciones de paradas de descompresión, sin sobrepasar el tiempo total de inmersión sin descompresión para las profundidades alcanzadas.
- Aplicar simulaciones de búsqueda, salvamento y rescate para la asistencia de una persona durante el desarrollo de una inmersión.
- Aplicar simulaciones de las técnicas de auxilio y rescate en el medio hiperbárico para la asistencia de una persona que presenta accidente disbárico o no disbárico subacuático.

**C6:** Asistir como primer interviniente en un caso de accidente de buceo aplicando las técnicas de primeros auxilios según las normas internas de trabajo.

**CE6.1** Identificar las fases asistenciales en una situación de emergencia según normativa aplicable.

**CE6.2** Describir el contenido de un botiquín de urgencias, así como las indicaciones de las sustancias y medicamentos, de conformidad con la normativa aplicable.

**CE6.3** En un supuesto práctico de simulacro de asistencia a un buceador accidentado en una intervención hiperbárica:

- Elegir el espacio físico destinado para la aplicación de los primeros auxilios al mismo, atendiendo a la disposición de los medios, al confort del accidentado y a la seguridad de todos los presentes.

**CE6.4** Indicar las lesiones, enfermedades o traumatismos más significativos en la práctica del buceo y los aspectos a tener en cuenta para su prevención, precisando las causas que lo producen, los síntomas y signos, y las pautas de actuación.

**CE6.5** En un supuesto práctico de reanimación:

- Aplicar las técnicas básicas de reanimación cardio-pulmonar y de desobstrucción de la vía aérea sobre maniqués.

**CE6.6** En un supuesto práctico de comunicación asistencial:

- Aplicar la técnica de comunicación más conveniente con el accidentado, si procede, en una situación que dificulta dicha comunicación y en la que se presta asistencia al accidentado.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C3 respecto a CE3.4; C5 respecto a CE5.1, CE5.3 y CE5.4; C6 respecto a CE6.3, CE6.5 y CE6.6.

### Otras Capacidades:

Adaptarse a la organización específica de la empresa integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la intervención de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos específicos de la empresa.

Habituar al ritmo de trabajo de la empresa cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización de la inmersión.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia el equipo humano de trabajo, procedimientos y normas internas de la empresa.

## Contenidos

### 1 Física aplicada al buceo profesional con aire

Presión (presión atmosférica, presión hidrostática, presión manométrica, presión relativa, presión hidrodinámica, presión absoluta, presión parcial, presión diferencial).

Densidad.

Agua.

Unidades de medida.

Temperatura.

Flotabilidad.

Gases respirables y gases tóxicos.

Leyes de los gases.

Humedad en la mezcla respiratoria (condensación, nebulización de la máscara de buceo).

Luz, color y sonido.

Centros de gravedad.

Dinámica de fluidos.

### 2 Fisiología y fisiopatología aplicada al buceo profesional con aire

Anatomía y fisiología humanas (aparatos y sistemas del cuerpo humano, fisiología aplicada al buceo).

Percepción sensorial en ambientes hiperbáricos: la visión, audición, otras percepciones.

Fisiopatología del buceo y asistencia de emergencia en accidentes disbáricos.

Accidentes no disbáricos subacuáticos y su asistencia de emergencia.

Reconocimiento médico y enfermedades profesionales.

Aplicaciones de la medicina hiperbárica.

### 3 Buceo profesional y tabulaciones con aire

El buceo profesional en España, Comunidades Autónomas y Europa.

Técnicas de buceo y equipos asociados.

Normativa aplicable a las actividades subacuáticas y al buceo profesional.

Teoría de la descompresión.

Fases de la descompresión.

Tablas de buceo oficiales en España.

Inmersión simple sin descompresión respirando aire.  
Inmersión simple con descompresión respirando aire.  
Inmersiones excepcionales y límites del buceo profesional.  
Cálculos complementarios.  
Inmersión continuada e inmersión sucesiva.  
Inmersiones en altitud.  
Factores de seguridad en el cálculo de las inmersiones.  
Vuelos y ejercicios después de las inmersiones.  
Control de las inmersiones.  
Ordenadores de buceo.

#### 4 Planificación de la intervención hiperbárica

El medio hiperbárico.  
Selección de técnica de inmersión y tipo de material.  
Inmersiones en aguas marítimas.  
Meteorología.  
Movimientos de océanos y mares.  
Fauna marina peligrosa.  
Inmersiones en aguas interiores y continentales.  
Hábitat hiperbárico.  
Inmersiones en aguas contaminadas.  
Riesgos de la presión diferencial (Delta P).  
Logística de la inmersión.  
Empleo de cabos, eslingas, cables, grilletes y nudos para el buceo.  
Habilitación y señalización del entorno de inmersión.  
Protección medioambiental.

#### 5 Inmersiones e intervenciones hiperbáricas respirando aire

Natación de rescate.  
Apnea estática y dinámica.  
Entrenamiento de la apnea y sus técnicas.  
Escape libre.  
Equipo de buceo autónomo de circuito abierto.  
La comunicación subacuática mediante señales con las manos y con linterna.  
Inmersiones con la técnica de buceo autónomo.  
Técnicas de navegación y orientación subacuática.  
Técnicas de búsqueda subacuática.  
Equipo de buceo con suministro desde superficie.  
Alimentación del suministro: compresores y batería de botellas.  
Cuadro de distribución de gases y umbilicales.  
Panel de comunicaciones.  
Equipo personal: componentes.  
La comunicación subacuática mediante señales con cabo (umbilical).  
Intervenciones hiperbáricas con los equipos de buceo con suministro desde superficie.  
Ejercicios en inmersión e intervenciones hiperbáricas con suministro desde superficie.

#### 6 Monitorización y control desde superficie para buceo profesional

El briefing, preparación previa operacional y roles.  
El chequeo psicofísico interpersonal.  
Montaje y verificación de los equipos e instrumentos.



Señalización, balizamiento y habilitación del medio hiperbárico.  
Normativa de comunicación con los buzos y buceadores profesionales desde superficie.  
Panel de distribución de gases.  
Control del umbilical.  
Limpieza, estiba y conservación de los equipos utilizados.  
Productos de desecho. Eliminación.  
Cumplimentación de la documentación y registros exigibles.

## 7 Auxilio y rescate en intervenciones hiperbáricas respirando aire

Situaciones que se pueden presentar a lo largo de la inmersión y en las que un buzo/buceador profesional necesita auxilio.  
Plan de emergencia y evacuación.  
Procedimientos específicos de actuación.  
Secuenciación de las actuaciones.  
Rescate de la persona compañera.  
Ensamblaje y manejo de un equipo de oxigenoterapia normobárica.  
Técnicas de control e izado a la superficie de la persona accidentada.  
Técnicas de traslado por la superficie del accidentado.  
Técnicas de izado de un buzo/buceador profesional accidentado a una embarcación o plataforma.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la realización de intervenciones hiperbáricas hasta la presión absoluta restringida establecida en la normativa aplicable de buceo profesional respirando aire con circuito abierto, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.  
- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 2

### Mantenimiento de instalaciones acuícolas sumergidas

Nivel:	1
Código:	MF1300_1
Asociado a la UC:	UC1300_1 - Mantener las poblaciones e instalaciones acuícolas sumergidas
Duración (horas):	90
Estado:	Tramitación BOE

#### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Aplicar a estructuras sumergidas y acuarios (instalaciones acuícolas) las labores de mantenimiento de uso siguiendo la normativa aplicable.
- CE1.1** Describir los trabajos de mantenimiento de los elementos que conforman las estructuras sumergidas y acuarios, siguiendo la normativa aplicable.
- CE1.2** Relacionar los útiles con los tipos de trabajos, atendiendo a las características y ubicación de la instalación acuícola.
- CE1.3** En un supuesto práctico de mantenimiento de uso de una instalación acuícola:
- Reconocer los elementos que configuran la instalación acuícola.
  - Realizar las labores de mantenimiento de uso en una instalación acuícola, verificando que los trabajos restablecen las condiciones de funcionamiento.
- CE1.4** Complimentar en el estadillo de mantenimiento las operaciones realizadas en la instalación anotando cualquier incidencia acaecida durante las mismas.
- C2:** Aplicar operaciones de muestreo, sacrificio, pesca y alimentación de las especies ubicadas en la instalación acuícola sumergida, siguiendo instrucciones predefinidas.
- CE2.1** Describir las labores de muestreo, pesca y alimentación atendiendo al tipo de instalación acuícola y especies en cautividad.
- CE2.2** Seleccionar los útiles vinculados a las labores de muestreo, pesca y alimentación atendiendo a las especies confinadas y a las características de la instalación.
- CE2.3** En un supuesto práctico de muestreo, pesca y alimentación de las especies ubicadas en una instalación acuícola:
- Efectuar la toma de muestras de agua, sedimentos y organismos siguiendo la normativa aplicable en cada caso.
  - Colaborar en las labores de sacrificio y pesca siguiendo las instrucciones indicadas por el responsable correspondiente.
  - Participar en las labores de alimentación observando el comportamiento de los individuos e informando al responsable de las incidencias acaecidas.
- C3:** Detectar anomalías externas y de comportamiento de los individuos en cautividad en la instalación acuícola sumergida siguiendo la normativa aplicable y registrando las incidencias.
- CE3.1** Describir y relacionar los síntomas externos en las especies objeto de cultivo con las patologías que se presentan en situación de cautividad.

**CE3.2** Enumerar los síntomas que indican falta de adaptación de los individuos a las condiciones de la instalación.

**CE3.3** En un supuesto práctico de identificación de anomalías externas y de comportamientos de los individuos en cautividad:

- Observar el proceso de adaptación y evolución de los individuos dentro de la instalación informando al responsable sobre cualquier anomalía.
- Efectuar la retirada de individuos muertos del interior de la instalación registrando las bajas en el estadillo correspondiente.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.3; C2 respecto a CE2.3; C3 respecto a CE3.3.

### Otras Capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

## Contenidos

- 1 Instalaciones acuícolas sumergidas y comportamiento de las especies en cautividad**  
Estructura y funcionamiento de instalaciones acuícolas sumergidas: bateas. Long-lines. Jaulas. Acuarios. Otras estructuras.  
Biología y comportamiento de las especies en cautividad: morfología externa de las especies. Pautas de comportamiento. Síntomas externos identificativos de las patologías.
- 2 Mantenimiento de los elementos sumergidos de las instalaciones acuícolas**  
Tipos de herramientas.  
Elementos de la instalación: individuos muertos, cadenas, redes, flotadores, acometidas de agua, circuitos de agua y aire, entre otros.
- 3 Muestreo y pesca en instalaciones acuícolas sumergidas**  
Tipos de útiles.  
Toma de muestras: agua, sedimento y organismos.  
Técnicas de despesque.
- 4 Alimentación en instalaciones acuícolas sumergidas**  
Tipos de alimento.  
Sistemas de alimentación.

## Parámetros de contexto de la formación

### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Taller de 5,5 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.
- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el mantenimiento de las poblaciones e instalaciones acuícolas sumergidas, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:
  - Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.
  - Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.
2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.

## MÓDULO FORMATIVO 3

### Recolección de recursos subacuáticos

Nivel:	1
Código:	MF1301_1
Asociado a la UC:	UC1301_1 - Recolectar recursos subacuáticos
Duración (horas):	90
Estado:	Tramitación BOE

### Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Aplicar técnicas de extracción de recursos subacuáticos en función de las especies a explotar y ubicación del recurso.
- CE1.1** Describir las posibles técnicas de extracción en función del tipo de especie y ubicaciones de las mismas.
  - CE1.2** Relacionar los útiles de extracción con los recursos extractivos.
  - CE1.3** Reconocer entre ejemplares de diferentes tamaños y especies aquellos que cumplen el tamaño mínimo permitido.
  - CE1.4** En un supuesto práctico de aplicación de técnicas de extracción de recursos subacuáticos:
    - Aplicar la técnica de extracción, y en su caso sacrificio, en función del tipo de recurso objeto de extracción.
    - Describir y aplicar las medidas que garanticen que el recurso llegue a destino con la calidad establecida.
    - Seleccionar y clasificar los ejemplares extraídos siguiendo los criterios de calidad y comercialización determinados por el técnico responsable.
  - CE1.5** Adoptar las medidas de seguridad adecuadas para la extracción de los diferentes recursos y para la utilización de las herramientas necesarias para efectuar dicha extracción, todo ello teniendo en cuenta el estado de la mar y el tráfico marítimo existente en la zona.
- C2:** Explicar las medidas de gestión del recurso subacuático a explotar que contribuyan a un desarrollo sostenible del mismo.
- CE2.1** Identificar y enumerar aquellos aspectos que dentro del plan de explotación o producción afecten a la gestión responsable del recurso.
  - CE2.2** Enumerar las medidas que regulan las capturas y el esfuerzo extractivo.
  - CE2.3** Explicar la importancia biológica de las medidas técnicas de gestión del recurso.
  - CE2.4** Distinguir la estrategia de explotación que mejor contribuya a un desarrollo sostenible del recurso en función del tipo del mismo.
  - CE2.5** En un supuesto práctico de identificación de medidas de gestión de recursos subacuáticos:
    - Aplicar aquellas técnicas de recolección y pesca que puedan contribuir a la protección del recurso y a aumentar su producción.
    - Tomar las muestras de agua, sedimentos y organismos siguiendo la normativa aplicable con objeto de analizar el estado del recurso.
    - Elaborar un informe de las observaciones realizadas en el medio y que puedan contribuir a una mejor gestión del recurso.

**C3:** Reconocer las labores de protección de los ecosistemas para contribuir a la conservación de los mismos.

**CE3.1** Reconocer las partes que constituyen el ecosistema teniendo en cuenta la normativa aplicable.

**CE3.2** Identificar las especies del ecosistema que están asociadas al recurso objeto de explotación.

**CE3.3** Explicar las relaciones existentes entre el recurso específico y las especies asociadas.

**CE3.4** Definir el estado de conservación en que se encuentra el ecosistema.

## Capacidades cuya adquisición debe ser completada en un entorno real de trabajo

C1 respecto a CE1.4; C2 respecto a CE2.5.

### Otras Capacidades:

Adaptarse a la organización integrándose en el sistema de relaciones técnico-laborales.

Interpretar y ejecutar las instrucciones que recibe y responsabilizarse de la labor que desarrolla, comunicándose de forma eficaz con la persona adecuada en cada momento.

Organizar y ejecutar la actividad de acuerdo a las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad, aplicando los procedimientos establecidos.

Habituar al ritmo de trabajo cumpliendo los objetivos de rendimiento diario definidos en la organización.

Mostrar en todo momento una actitud de respeto hacia los compañeros, procedimientos y normas internas.

## Contenidos

### 1 Especies objeto de explotación y especies asociadas como recurso subacuático

Morfología externa.

Comportamiento de las especies.

Algas.

Equinodermos.

Moluscos.

Crustáceos.

Poliquetos.

Otras especies de interés.

Útiles de extracción.

Ecosistemas en los que se integran las especies objeto de explotación: componentes del ecosistema (biotopo y biocenosis) y relaciones tróficas.

### 2 Factores de producción de un banco natural como recurso subacuático

Reclutamiento.

Crecimiento.

Mortalidad.

Biomasa de reproductores y medidas que regulan la selectividad.

### 3 Estrategias de explotación y medidas de gestión del recurso subacuático

Capturas y esfuerzos de extracción.

Evolución de un banco natural explotado: subexplotación, extracción óptima y sobreexplotación.

Rendimiento máximo sostenible.

Medidas que regulan las capturas.

Medidas que regulan el esfuerzo extractivo.

Talla de primera extracción.

Rendimiento máximo económico.

Muestreo, sacrificio y pesca: tipos de útiles; precauciones específicas a adoptar durante su uso especialmente a la hora de utilizar la lupara. Técnicas de despesque.

Medidas de seguridad a adoptar durante la extracción y captura de recursos.

#### 4 Técnicas a aplicar a un banco natural como recurso subacuático para proteger el recurso y mejorar la producción

Acondicionamiento del sustrato.

Control de competidores y predadores.

Rareos.

Traslados de ejemplares a otras zonas.

Captación y siembra de semilla.

### Parámetros de contexto de la formación

#### Espacios e instalaciones

Los talleres e instalaciones darán respuesta a las necesidades formativas de acuerdo con el contexto profesional establecido en la unidad de competencia asociada, teniendo en cuenta la normativa aplicable del sector productivo, prevención de riesgos laborales, accesibilidad universal y protección medioambiental. Se considerará con carácter orientativo como espacios de uso:

- Instalación de 2 m<sup>2</sup> por alumno o alumna.

#### Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la recolección de recursos subacuáticos, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 1 (Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior) o de otras de superior nivel relacionadas con el campo profesional.

- Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencia pedagógica acreditada de acuerdo con lo que establezcan las Administraciones competentes.