

CUALIFICACIÓN PROFESIONAL:

Supervisión de operaciones en complejos y sistemas hiperbáricos

Familia Profesional:	Marítimo - Pesquera
Nivel:	3
Código:	MAP499_3
Estado:	BOE
Publicación:	RD 1222/2010
Referencia Normativa:	Orden PRE/1340/2016

Competencia general

Desarrollar acciones ejecutivas en intervenciones de buceo hasta la presión absoluta que permitan las normas de seguridad, y en las actividades de control y mantenimiento de un complejo o sistema hiperbárico, observando las medidas de seguridad que requiere este tipo de actividades y utilizando, en caso necesario, la lengua inglesa.

Unidades de competencia

- UC1630_3:** Supervisar operaciones hiperbáricas.
- UC0272_2:** Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia
- UC1629_3:** Controlar el mantenimiento de un complejo o sistema hiperbárico.
- UC1624_3:** Realizar intervenciones hiperbáricas utilizando mezclas respiratorias hasta la presión absoluta que permitan las normas de seguridad

Entorno Profesional

Ámbito Profesional

Desarrolla su actividad, tanto por cuenta ajena como por cuenta propia, en empresas dedicadas a trabajos subacuáticos y a la recuperación de accidentes hiperbáricos terapéuticos, que dispongan de instalaciones hiperbáricas, así como en aquellas que se dedican a la instrucción de buceadores. Su actividad profesional está sometida a regulación por la Administración competente.

Sectores Productivos

Se ubica en el sector marítimo-pesquero y principalmente en los sectores productivos donde se ejecuten trabajos de buceo utilizando mezclas respiratorias hasta la presión absoluta que permitan las normas de seguridad, y donde se manejen complejos hiperbáricos.

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

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

- Supervisor de operaciones de gran profundidad
- Supervisor del mantenimiento de complejos hiperbáricos
- Buceador de baja, media y gran profundidad

Formación Asociada (720 horas)

Módulos Formativos

- MF1630_3:** Supervisión de operaciones hiperbáricas. (120 horas)
- MF0272_2:** Primeros auxilios (60 horas)
- MF1629_3:** Mantenimiento de un complejo o sistema hiperbárico. (210 horas)
- MF1624_3:** Intervención hiperbárica a baja, media y gran profundidad. (330 horas)

UNIDAD DE COMPETENCIA 1

Supervisar operaciones hiperbáricas.

Nivel: 3
Código: UC1630_3
Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Elaborar el plan de inmersión respetando las normas de seguridad y de protección medioambiental, para garantizar la ejecución de la inmersión.

CR1.1 La cartografía y demás información se consulta determinando la profundidad de inmersión, para seleccionar las mezclas de fondo y descompresión de acuerdo al sistema de tablas utilizado.

CR1.2 El perfil de la inmersión (velocidad de descenso, tiempo previsto en el fondo, paradas de descompresión, velocidad ascenso entre paradas, cambios de mezclas, entre otros), se establece de acuerdo al sistema de tablas y de buceo empleados, para garantizar la seguridad de la inmersión.

CR1.3 Los cálculos de consumos de gases respirables para la ejecución de la inmersión se realizan con precisión, siguiendo los protocolos de cada equipo para asegurar el suministro a los buceadores durante la intervención hiperbárica.

CR1.4 Los procedimientos, tablas de descompresión y emergencia se incluyen en el plan de inmersión, teniendo en cuenta las características de los equipos empleados, para obtener reacciones inmediatas ante cualquier situación de emergencia.

CR1.5 El plan general de comunicaciones de la intervención se define atendiendo a los procedimientos en vigor, para el conocimiento y utilización del personal que interviene en la operación.

CR1.6 El personal que participa en la intervención hiperbárica, se selecciona entre el disponible en posesión de la cualificación preceptiva para cada puesto, teniendo en cuenta la inmersión y la técnica utilizada para ejecutar la operación.

CR1.7 El plan de evacuación se elabora en coordinación con los organismos correspondientes, al objeto de asegurar el traslado de un accidentado con la mayor rapidez posible.

CR1.8 El plan de inmersión se redacta de forma clara y concisa, para su aplicación por todos los miembros del equipo.

RP2: Supervisar el alistamiento del complejo o sistema hiperbárico, así como equipo personal y auxiliar, conforme al tipo de operación y técnica de inmersión, para garantizar su viabilidad.

CR2.1 La reunión pre-operativa se programa y dirige conforme al Plan de inmersión para que todo el personal participante, identifique el puesto asignado, sus cometidos y pueda desarrollarlos.

CR2.2 Las listas de comprobación del sistema de buceo y de los sistemas auxiliares reflejados en el Plan de inmersión se supervisan, para asegurar la operatividad de todos los equipos, al objeto de evitar accidentes durante el desarrollo de la inmersión.

CR2.3 Los equipos de buceo, comunicaciones, entre otros, utilizados en la inmersión se comprueban e inspeccionan antes de la inmersión, para asegurar la operatividad de todos sus elementos y evitar riesgos durante el desarrollo de la operación.

RP3: Planificar la preparación y utilización de las diferentes mezclas de gases, conforme al tipo de operación y técnica de inmersión, para la ejecución de las operaciones de buceo.

CR3.1 Los gases y mezclas de gases que van a intervenir durante todo el proceso se acopian según procedimientos establecidos, para su disponibilidad durante la intervención.

CR3.2 El porcentaje y presión de los gases que forman las mezclas almacenadas se comprueba que se corresponden con la proporción recogida en el certificado o etiquetado de los mismos, para determinar que son idóneas a la intervención a realizar.

CR3.3 La estiba y almacenamiento de gases puros y mezclas respirables, se efectúa de acuerdo a las normas en vigor, teniendo en cuenta su peligrosidad e incompatibilidad con otros gases, para evitar accidentes antes o durante el desarrollo de las operaciones.

CR3.4 La manipulación y utilización de gases puros y mezclas respirables se supervisa conforme a las normas de seguridad, para evitar accidentes a los operadores y/o a los buceadores.

RP4: Organizar y controlar las etapas de la inmersión, acorde con el plan previsto, para evitar accidentes en la misma.

CR4.1 El balizamiento de la zona de inmersión se comprueba que se ajusta al área de intervención, para el desarrollo eficaz de la inmersión.

CR4.2 El personal que interviene en la operación hiperbárica se comprueba que está alistado según las funciones que va a desarrollar, para garantizar la ejecución del plan de inmersión.

CR4.3 El funcionamiento de los equipos y sistemas de buceo se verifica al comienzo de la inmersión, para asegurarse de su funcionamiento antes de continuar la inmersión.

CR4.4 La ejecución del Plan se controla, ordenando o efectuando cambios de mezcla, evaluando condiciones del fondo, las de los buceadores y el desarrollo de su trabajo, poniendo especial atención en el estado de estos, para una ejecución eficaz y segura de la operación.

CR4.5 Los tiempos de descompresión distintos al previsto en el plan de inmersión, producidos por variaciones del tiempo o profundidad, se modifican durante la operación conforme al sistema de tablas utilizado para efectuar la descompresión, en caso necesario.

CR4.6 Las variaciones de velocidad, tiempo en paradas, durante el ascenso, que alteren el Plan de inmersión previsto se corrigen según protocolos de emergencia, para una rápida reconducción de dicha situación a la normalidad.

CR4.7 Las instrucciones dadas y hechos ocurridos durante el desarrollo de la operación, se incluye en la hoja de inmersión correspondiente, siendo firmada por el supervisor y archivada, para constancia documental de todo el proceso.

CR4.8 El informe final, se redacta de acuerdo a la intervención hiperbárica y su finalidad, de forma clara y concisa, para extraer las conclusiones finales.

RP5: Supervisar el mantenimiento de los equipos, sistemas de buceo, conforme a lo establecido en los manuales técnicos de entretenimiento, para asegurar su operatividad.

CR5.1 La comunicación de las averías o anomalías en el funcionamiento del equipo finalizada la inmersión, se recibe de acuerdo a los procedimientos operativos en vigor, para poder determinar la operatividad del sistema en futuras operaciones.

CR5.2 Las instrucciones ante cualquier avería en equipos se comunican al personal responsable, reparándose conforme a los manuales de mantenimiento o sustituyéndose para restablecer su operatividad para futuras inmersiones.

CR5.3 El consumo de gases se comprueba registrándose en las fichas de control de los equipos o baterías para poder efectuar inmersiones posteriores.

CR5.4 La limpieza y mantenimiento de equipos y sistemas de buceo se supervisa, mediante listas de comprobación, conforme a procedimientos operativos en vigor para asegurar su operatividad en futuras intervenciones.

CR5.5 Las piezas de repuesto, gases, líquidos, lubricantes, se almacenan, conforme a estadísticas de previsión de necesidades o averías, para garantizar la operatividad del sistema.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipos y/o sistemas respiratorios. Gases respirables. Equipos de protección térmica. Equipos de control, análisis, medida y tablas. Trasvasador y compresores. Sistemas de comunicaciones submarinas. Sistemas y equipos de buceo. Sistemas de localización y posicionamiento. Equipos de señalización y balizamiento. Cabuyería y acastillage auxiliar. Material sanitario de buceo. Equipo de oxigenación. Equipos de iluminación submarina. Baterías gases puros y mezclas cargadas con capacidad suficiente de acuerdo a consumos provocados. Complejo hiperbárico con sistemas de buceo a gran profundidad. Autorización de inmersión.

Productos y resultados

Plan de inmersión elaborado. Alistamiento del complejo o sistema hiperbárico, así como equipo personal y auxiliar, supervisado. Preparación y utilización de las diferentes mezclas de gases, conforme al tipo de operación y técnica de inmersión, planificadas. Etapas de inmersión, acorde con el plan previsto, organizadas y controladas. Mantenimiento de los equipos y sistemas de buceo, supervisados.

Información utilizada o generada

Cartas náuticas. Partes meteorológicos. Tablas de mareas. Documentación preceptiva según legislación vigente. Normas sobre procedimientos de emergencia en accidentes de buceo. Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas del Ministerio de Fomento. Tablas de descompresión. Tablas de tratamiento. Legislación de buceo. Reglamento sobre aparatos y recipientes a presión. Normativa sobre equipos de protección individual (EPIs). Tarjetas profesionales de buceadores. Libreta de buceo. Certificado de inspección y prueba de material. Autorización de inmersión. Informe de la inmersión realizada. Partes de averías y pérdidas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2

Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia

Nivel: 2

Código: UC0272_2

Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Buscar signos de alteraciones orgánicas según los protocolos establecidos, para la valoración inicial del accidentado, como primer interviniente.

CR1.1 La señalización y el balizamiento según lo establecido, se realizan utilizando los elementos disponibles para acotar el lugar de la emergencia.

CR1.2 La información sobre el estado del accidentado y las causas del accidente se recaba, estableciendo comunicación cuando es posible, con el mismo o con los posibles testigos y asistentes ocasionales al suceso, para valorar la situación inicial.

CR1.3 Las técnicas de valoración con ligeros zarandeos en los hombros y toques en las mejillas, se efectúan, para valorar el nivel de consciencia del accidentado.

CR1.4 La observación de los movimientos del pecho y la emisión de sonidos y aliento acercándose a su cara, se efectúa, para comprobar la respiración del accidentado.

CR1.5 El estado de la circulación sanguínea se comprueba, mediante la observación del ritmo respiratorio del accidentado y movimientos de sus miembros.

CR1.6 Los mecanismos de producción del traumatismo se identifican para buscar las posibles lesiones asociadas.

CR1.7 Los elementos de protección individual se utilizan para prevenir riesgos laborales durante la asistencia al accidentado.

CR1.8 El servicio de atención de emergencias, se contacta, para informar de los resultados de la valoración inicial realizada, comunicando la información recabada, consultando las maniobras que se vayan a aplicar y solicitando otros recursos que pudiesen ser necesarios.

RP2: Asistir al accidentado con maniobras de soporte ventilatorio y/o circulatorio básico, para mantener o recuperar las constantes vitales, conforme a protocolos establecidos.

CR2.1 La asistencia inicial a personas en situación de compromiso ventilatorio y/o cardiocirculatorio, se presta, ejerciendo vigilancia y seguimiento constante para detectar cualquier cambio significativo en la situación de partida.

CR2.2 La apertura, limpieza y desobstrucción de la vía aérea ante un obstáculo o cuerpo extraño, se realiza, mediante las técnicas manuales o aspirador según la situación, conforme a protocolos establecidos, para asegurar la ventilación.

CR2.3 La permeabilidad de la vía aérea en accidentados inconscientes se preserva, mediante la aplicación de la técnica postural que la asegure, para preservar la ventilación.

CR2.4 Las técnicas ventilatorias con balón resucitador manual y/u oxígeno se seleccionan, conforme a protocolos establecidos, para permitir una ventilación artificial del accidentado ante evidentes signos de hipoxia.

CR2.5 Las técnicas de reanimación cardio-respiratoria se aplican, conforme a protocolos establecidos, ante una situación de parada cardio-respiratoria, para recuperar las constantes vitales.

CR2.6 El desfibrilador semiautomático, en caso de necesidad, se utiliza para la reanimación del accidentado, conforme a la normativa aplicable y protocolos establecidos.

CR2.7 Las técnicas de hemostasia ante hemorragias externas se aplican para impedir un shock hipovolémico.

CR2.8 Las técnicas posturales, se aplican, cuando el accidentado se encuentra en situación de compromiso ventilatorio o presenta signos evidentes de "shock", para evitar aspiraciones de vómitos, obstrucciones y favorecer la respiración.

RP3: Prestar la atención inicial al accidentado, aplicando los primeros auxilios iniciales en situaciones de emergencia que no impliquen una parada cardio-respiratoria, para mantener las constantes vitales según el protocolo establecido.

CR3.1 La apertura de la vía aérea se realiza, mediante la maniobra frente-mentón para evitar el taponamiento de la laringe por la lengua.

CR3.2 La alineación manual de la columna cervical se realiza ante existencia de una lesión para protegerla y minimizar los riesgos de una mayor.

CR3.3 La atención específica a accidentados que han sufrido lesiones por agentes mecánicos, físicos o químicos se presta, aplicando las técnicas para cada situación conforme a protocolos establecidos.

CR3.4 La atención específica a la parturienta ante una situación de parto inminente se presta, conforme al protocolo de actuación establecido, transmitiendo tranquilidad y serenidad.

CR3.5 La atención específica indicada a las personas con crisis convulsivas, se presta, para minimizar posibles riesgos de lesiones físicas, conforme a protocolos establecidos.

CR3.6 La atención específica indicada a las personas con atragantamiento, se presta, discriminando los casos especiales de embarazadas, personas obesas y niños conforme a protocolos establecidos, transmitiendo tranquilidad y serenidad.

CR3.7 La atención específica indicada a las personas con quemaduras, se presta, conforme a protocolos establecidos y se coloca en posición antishock ante una quemadura de gran extensión, para minimizar riesgos.

CR3.8 La atención específica indicada a las personas con hemorragia, se presta, conforme a protocolos establecidos para evitar una lipotimia.

RP4: Aplicar las técnicas de movilización e inmovilización al accidentado, y en su caso interviniendo con los primeros auxilios, para asegurar el posible traslado.

CR4.1 El lugar de seguridad se selecciona, conforme a protocolos establecidos, para colocar al accidentado hasta la llegada de los servicios sanitarios de emergencia y minimizar los riesgos.

CR4.2 Las técnicas de movilización e inmovilización se aplican para colocar al accidentado en una posición anatómica no lesiva hasta que acudan a la zona los servicios sanitarios de emergencia o para proceder a su traslado en caso necesario.

CR4.3 Las técnicas posturales, se aplican, cuando el accidentado se encuentra en situación de compromiso ventilatorio o presenta signos evidentes de "shock", para minimizar riesgos.

CR4.4 Los tipos de accidentados y lesiones, se discriminan, para intervenir en aquellos casos que no precisen de otros profesionales.

CR4.5 Las técnicas de intervención de primeros auxilios con los accidentados inmovilizados, se discriminan, para aplicar aquellas propias de un técnico de nivel como primer interviniente, en función de la gravedad y los tipos de lesiones o proceder inmediatamente a su traslado.

RP5: Intervenir con técnicas de comunicación y apoyo emocional al accidentado, familiares e implicados en la situación de urgencia siguiendo los protocolos establecidos, para facilitar la asistencia, traslado y minimizar los riesgos.

CR5.1 Los signos de ataque de pánico, ansiedad y/o estrés de la víctima motivado por el accidente, se identifican observando el aumento del ritmo cardíaco, palmas sudorosas, dificultad para respirar, sensación subjetiva de ataque cardíaco, y sentimientos de temor para aplicar las técnicas de apoyo emocional hasta su traslado, siguiendo los protocolos establecidos.

CR5.2 La comunicación del accidentado con su familia se facilita, desde la toma de contacto hasta su traslado, atendiendo, en la medida de lo posible, a sus requerimientos.

CR5.3 La información a familiares, accidentado o persona relacionada, se realiza de manera respetuosa e infundiendo confianza, sobre aquellas cuestiones que se puedan plantear dentro de sus competencias.

CR5.4 Los familiares de los accidentados, se atienden, para ofrecerles información sobre las cuestiones que puedan plantear dentro de sus competencias.

CR5.5 La solicitud de información por parte de la familia de los accidentados se atiende para ofrecerles datos sobre las cuestiones que puedan plantear dentro de sus competencias.

Contexto profesional

Medios de producción

Material de movilización e inmovilización. Material electromédico. Botiquín. Equipo de oxigenoterapia. Desfibrilador semiautomático. Equipo de protección individual. Sistema de comunicación. Kit de organización en catástrofe. Protocolos de actuación. Material de señalización y balizamiento. Material de autoprotección.

Productos y resultados

Signos de alteraciones orgánicas detectados como primer interviniente. Aplicación de las técnicas de soporte ventilatorio y/o circulatorio básicas. Atención inicial y primeros auxilios básicos iniciales en situaciones de emergencia que no impliquen una parada cardio-respiratoria. Técnicas de movilización e inmovilización al accidentado aplicadas para asegurar el posible traslado. Intervención con técnicas de comunicación y apoyo emocional al accidentado, familiares e implicados en la situación de urgencia. Comunicación con los servicios de atención de emergencias. Intervención a su nivel en situaciones de emergencias colectivas y catástrofes.

Información utilizada o generada

Manuales de primeros auxilios. Revistas y bibliografía especializada. Protocolos de actuación. Informes.

UNIDAD DE COMPETENCIA 3

Controlar el mantenimiento de un complejo o sistema hiperbárico.

Nivel: 3

Código: UC1629_3

Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Preparar el complejo hiperbárico para su funcionamiento, comprobando que todos sus equipos y elementos reúnen las condiciones de operatividad para el desarrollo de las operaciones.

CR1.1 La compatibilidad entre los equipos, elementos y sistemas de buceo se verifica teniendo en cuenta los tipos de conexiones, (roscas y anclajes) y distintos tipos de gases, entre otros, con el fin de evitar imprevistos o accidentes durante la utilización de éstos.

CR1.2 El funcionamiento de los equipos y elementos que forman parte del complejo, se supervisan con la lista de control, establecida al efecto, para asegurar su operatividad.

CR1.3 Los equipos y elementos del complejo se revisan atendiendo a las fichas técnicas, homologaciones e instrucciones del fabricante comprobando las condiciones de operatividad para garantizar el desarrollo de las operaciones.

CR1.4 La información del complejo hiperbárico y de la intervención hiperbárica en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector se interpreta con los medios disponibles a bordo y a través de la información técnica disponible y del plan de inmersión, para llevarla a cabo según lo previsto.

CR1.5 La documentación exigida para la tramitación y realización de la intervención hiperbárica se cumplimenta en inglés según la normativa aplicable.

RP2: Planificar y comprobar que se lleva a cabo el mantenimiento básico de los equipos y elementos del complejo hiperbárico, conforme a los manuales técnicos de entretenimiento para asegurar su operatividad.

CR2.1 El plan de mantenimiento del complejo hiperbárico se planifica según la normativa en vigor y protocolos establecidos, de acuerdo a los manuales técnicos para asegurar su operatividad.

CR2.2 La documentación técnica de los equipos, certificados de garantía, se interpreta, si es el caso, en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector y se archiva la lista de proveedores siguiendo el orden establecido, para efectuar los mantenimientos programados.

CR2.3 Los equipos, elementos, herramientas, piezas de recambio, entre otros, se acopian y se almacenan en el complejo hiperbárico para asegurar su disponibilidad.

CR2.4 Los criterios para las revisiones, comprobaciones y mantenimiento además de lo establecido por el fabricante, se protocolizan para garantizar el cumplimiento de éstos.

CR2.5 Las revisiones y el mantenimiento se efectúan por personal cualificado y destinado a este fin, para garantizar el desarrollo de éstas.

CR2.6 Las piezas o elementos que presenten anomalías se comprueba que se sustituyen, anotándose el motivo y la fecha en el libro de mantenimiento, para tener un control y estimar la longevidad de éstos.

CR2.7 Las sustituciones de piezas se llevarán a cabo por otras certificadas y homologadas para dicho fin, conforme a los manuales de reparación y criterios de calidad, para garantizar su funcionamiento.

CR2.8 Las revisiones y timbrados de los sistemas a presión se llevan a cabo atendiendo a la normativa vigente, cumplimentando las correspondientes hojas de control, para garantizar la seguridad de los mismos.

RP3: Controlar el funcionamiento de los elementos del complejo hiperbárico de acuerdo al plan de inmersión establecido, para garantizar la seguridad de la operación.

CR3.1 El funcionamiento de los equipos necesarios para el sistema de soporte de vida (compresores, generadores y otros) se controla de acuerdo a los protocolos operativos establecidos para garantizar la seguridad de la operación.

CR3.2 La documentación técnica en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector que acompaña a los equipos se interpreta al detalle para favorecer su utilización.

CR3.3 Los controles de operatividad se establecen según los protocolos previstos, al objeto de identificar cualquier anomalía e impartir las instrucciones para restablecer la operatividad.

CR3.4 El puesto a ocupar durante la operación se determina según lo establecido en el plan de inmersión, manteniendo comunicación fluida con el supervisor, para informarle y asesorarle ante cualquier anomalía.

CR3.5 Los mensajes, expresiones, órdenes relativas a las acciones y nomenclatura de los elementos y equipos utilizados se transmiten en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector, con precisión y sin dificultad en cualquier contexto, para garantizar la ejecución de las actividades.

CR3.6 El funcionamiento del sistema de regeneración se controla comprobando el almacenamiento de la mezcla respirable, para su reutilización en futuras inmersiones.

RP4: Verificar el cumplimiento de las normas de seguridad y protección medioambiental requeridas en el manejo de complejos hiperbáricos, para garantizar la seguridad durante las operaciones.

CR4.1 Los recipientes a presión se estiban y almacenan de forma segura, atendiendo a los tipos de gases y a la normativa vigente para envases a presión, con el fin de evitar confusiones o accidentes.

CR4.2 La nomenclatura, etiquetado, numeración y código de colores de los recipientes a presión, se mantienen visibles y legibles para facilitar su ubicación y errores en su manipulación.

CR4.3 Los trabajos se realizan con el equipo de protección individual (EPIs) correspondiente aplicando las normas de seguridad establecidas, para evitar posibles lesiones.

CR4.4 Los productos de desecho que se generan en las sustituciones, limpiezas, entre otros, se almacenan en recipientes destinados a este fin cumpliendo con las normas de protección medioambiental.

CR4.5 Los habitáculos hiperbáricos y las inmediaciones de estos se mantienen limpios, libres de grasas, suciedades, aceites u otros combustibles susceptibles de arder en atmósferas ricas en oxígeno para evitar riesgos de incendios.

CR4.6 Los agentes extintores y los sistemas de extinción de incendios se adecuan a las clases de fuegos que se puedan generar en el desarrollo de las operaciones, para garantizar su eficacia.

Contexto profesional

Medios de producción

Juegos de herramientas. Detectores de gases. Productos limpiadores para complejos hiperbáricos. Equipos y/o sistemas respiratorios. Gases respirables. Equipos de control, análisis, medida y tablas. Trasvasador y compresores. Sistemas de comunicaciones submarinas. Sistemas y equipos de buceo. Equipos de señalización y balizamiento. Equipo de oxigenación. Equipos de iluminación submarina. Baterías de gases puros y mezclas cargadas con capacidad suficiente de acuerdo a consumos provocados. Campana cerrada de buceo y cámara hiperbática compatibles entre si. Impresos oficiales, libro de registro, fichas técnicas.

Productos y resultados

Complejo hiperbárico preparado para su funcionamiento. Mantenimiento básico de los equipos y elementos del complejo hiperbárico planificado, controlado y comprobado. Cumplimiento de las normas de seguridad y protección medioambiental requeridas en el manejo de complejos hiperbáricos, verificadas.

Información utilizada o generada

Libros de registro y mantenimiento. Fichas técnicas. Manuales de funcionamiento. Documentación preceptiva según legislación vigente. Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas del Ministerio de Fomento. Legislación sobre buceo. Reglamento sobre aparatos y recipientes a presión. Normativa sobre equipos de protección individual (EPIs). Certificado de inspección y prueba de material. Partes de averías y pérdidas.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4

Realizar intervenciones hiperbáricas utilizando mezclas respiratorias hasta la presión absoluta que permitan las normas de seguridad

Nivel: 3

Código: UC1624_3

Estado: BOE

Realizaciones profesionales y criterios de realización

RP1: Identificar las fases y procesos a ejecutar según lo establecido en el plan de inmersión de una intervención hiperbárica, con suministro de gases desde la superficie para desempeñar la función a realizar en cada una de las operaciones.

CR1.1 Los objetivos de la intervención se identifican siguiendo en el plan de inmersión para orientar las operaciones a realizar teniendo en cuenta las técnicas de utilización de los equipos y mezclas de gases.

CR1.2 La información sobre la zona, profundidad de la intervención, entorno de trabajo y condiciones ambientales se identifican siguiendo un el protocolo establecido, para adecuar los medios a las características de la intervención.

CR1.3 Los valores de las variables que determinan los límites de la intervención (profundidad, tiempo de inmersión, y presiones parciales máximas) se identifican de acuerdo con los objetivos y las normas de seguridad para desarrollar el perfil de la inmersión.

CR1.4 Las composiciones y cantidades de las mezclas de gases que se van a utilizar, y los planes de descenso, tiempo en el fondo y ascenso se identifican de acuerdo con la información recabada a los límites de la intervención y las tablas correspondientes para ejecutar el perfil de la inmersión.

CR1.5 El perfil de la inmersión se revisa junto con el resto de los participantes de la intervención, resolviendo las dudas que surjan sobre su realización para distribuir tareas.

CR1.6 Los protocolos de emergencia y el plan de evacuación se identifican según las condiciones y el lugar de la intervención para evitar un accidente y, en el caso de que se produzca, para que el accidentado sea atendido, eficaz y rápidamente.

RP2: Elaborar el plan de inmersión para ejecutar una intervención hiperbárica con equipo autónomo, de forma segura, hasta la profundidad permitida por la normativa vigente.

CR2.1 Los objetivos de la intervención se establecen siguiendo directrices definidas por la entidad que demanda la intervención para definir las operaciones a realizar.

CR2.2 La información sobre la zona, profundidad de la intervención, entorno de trabajo y condiciones ambientales se identifican siguiendo un protocolo establecido para adecuar los medios a las características de la intervención.

CR2.3 Los valores de las variables que determinan los límites de la intervención (profundidad, tiempo de inmersión, y presiones parciales máximas) se establecen de acuerdo con los objetivos y las normas de seguridad para desarrollar el perfil de la inmersión.

CR2.4 Las composiciones y cantidades de las mezclas de gases que se van a utilizar y los planes de descenso, tiempo en el fondo y ascenso se concretan, de acuerdo con la información relativa

a los límites de la intervención y las tablas correspondientes para realizar el perfil de la inmersión.

CR2.5 El perfil de la inmersión se revisa junto con el resto de los participantes de la intervención, resolviendo las dudas que surjan sobre su realización para que cada participante identifique cual va a ser su tarea.

CR2.6 Los protocolos de emergencia y el plan de evacuación se concretan según las condiciones y el lugar de la intervención para evitar un accidente y, en el caso de que se produzca, para que un accidentado sea atendido eficaz y rápidamente.

CR2.7 El plan de intervención se concreta de acuerdo con los límites de la intervención, las tablas correspondientes y, en su caso, con la planificación elaborada por el supervisor de la intervención general para coordinar las actuaciones.

RP3: Comprobar la disponibilidad y funcionamiento de los medios materiales, a partir de los medios de producción conforme a las características de la intervención, para que se ejecute de forma segura y eficaz atendiendo a las normas de seguridad.

CR3.1 El alistamiento del equipo personal de inmersión y auxiliar se inspecciona conforme al tipo de operación y técnica de inmersión, rellenando la correspondiente hoja de control, si procede, para comprobar su funcionamiento.

CR3.2 La composición y presión de las mezclas de gases se mide con precisión firmando la correspondiente hoja de control para comprobar que la profundidad operativa máxima de cada una de ellas es la predefinida.

CR3.3 Las actuaciones previstas por las embarcaciones de apoyo y personal de seguridad se identifican según lo establecido en el plan de emergencia para garantizar la seguridad de la intervención.

CR3.4 Los medios de descenso y ascenso, referencia y balizas de señalización, se identifican de acuerdo a las características y objetivos de la intervención para contribuir en la seguridad de la intervención hiperbárica.

RP4: Realizar la inmersión a la profundidad que permitan los límites técnicos y legales, manejando el equipo personal y auxiliar, siendo controlado el cumplimiento del plan de intervención, desde la superficie por el supervisor, y autocontrolado en el caso del buceo con equipo autónomo, para ejecutar de forma eficaz y segura la operación.

CR4.1 El personal que participa en la operación se equipa o se le equipa, según proceda, con el equipo técnico y material conforme a la normativa de seguridad en prevención de riesgos laborales y las normas de seguridad en actividades subacuáticas, para realizar la intervención hiperbárica.

CR4.2 La entrada en el agua y el equilibrado del buceador a lo largo de la intervención se efectúan con las técnicas ajustadas a las condiciones del entorno, para conseguir la flotabilidad oportuna a lo largo de la operación.

CR4.3 La adaptación a las condiciones del medio se verifica a través de la observación, comunicaciones submarinas y/o video según los casos, para prevenir posibles accidentes.

CR4.4 La ejecución del perfil de la inmersión se realiza vigilando que no se superen los límites establecidos para, en el caso de que ocurra, seguir los protocolos de emergencia.

CR4.5 Los productos de desecho que se generan en la operación se recogen cumpliendo con las normas de protección medioambiental, para garantizar la no contaminación de las aguas.

CR4.6 La actuación en ambientes hiperbáricos especiales se realiza aplicando las técnicas y procedimientos específicos en todas las fases de la intervención para adaptarse con seguridad y eficacia a las condiciones del medio.

CR4.7 Los datos del perfil de inmersión realizado, la hora de salida del agua, las cantidades de gases sobrantes y cualquier incidencia se recogen observando los aparatos de medida, para anotarlos en las hojas y registros de la inmersión, para servir de orientación en posteriores intervenciones o tratamientos médicos.

RP5: Intervenir en una operación hiperbárica siguiendo el protocolo de actuación indicado para situaciones de emergencia, con el fin de auxiliar a un buceador en peligro.

CR5.1 La actuación, ante una situación de emergencia de un buceador, se realiza al observar los signos, señales o comportamientos que ponen en peligro su vida, para auxiliarle.

CR5.2 El contacto con el buceador en peligro se establece tranquilizándolo y, si es preciso, utilizando técnicas de zafadura, para evitar que el buceador que auxilia quede inmovilizado.

CR5.3 Las medidas de actuación se determinan, en cada caso, con rapidez, sin precipitación para que según la tipología de la intervención hiperbárica y las circunstancias que concurren, se auxilie con los mínimos riesgos a quienes se encuentren en situación de emergencia.

CR5.4 El ascenso del buceador accidentado, su remolque por superficie y su extracción del agua se efectúan, teniendo en cuenta sus características, las del entorno y las de la intervención hiperbárica realizada siguiendo los protocolos establecidos para evitar agravar la situación.

CR5.5 El oxígeno se suministra a la más alta concentración, cuando no existan contraindicaciones y se identifican signos evidentes de un accidente disbárico o concurren situaciones que lo puedan producir, para reducir los daños.

CR5.6 El plan de evacuación establecido, se pone en marcha adoptando las medidas que incrementan la seguridad del accidentado y del resto del personal que participa en la inmersión, facilitando la información recogida en la hoja de inmersión, para garantizar la seguridad del accidentado y del resto del personal que participa en la inmersión.

RP6: Efectuar el mantenimiento de los equipos de buceo y del material auxiliar siguiendo criterios de seguridad y las recomendaciones del fabricante para conseguir su operatividad.

CR6.1 Las certificaciones y características de los equipos personales y auxiliares de inmersión se revisan junto con las normas de fabricación para comprobar que las especificaciones están ajustadas al uso que se les va a dar.

CR6.2 Las revisiones y trabajos de mantenimiento de los equipos personales y auxiliares de inmersión se determinan y realizan según los manuales del fabricante para prevenir su deterioro.

CR6.3 Las herramientas y piezas de recambio requeridas se alistan, preparan y organizan en el lugar de trabajo según criterios de optimización, para que estén disponibles en operaciones de mantenimiento y reparación.

CR6.4 Las operaciones de mantenimiento se registran indicando la fecha y actuación realizada en la correspondiente ficha o libro, para asegurar el acceso a dicha información en futuras revisiones.

CR6.5 Los informes sobre el estado del material se elaboran periódicamente, para que en su momento pueda presentarse una propuesta de renovación o sustitución razonada.

Contexto profesional

Medios de producción

Equipos y/o sistemas respiratorios, autónomos, con suministro desde superficie. Gases respirables. Equipos de protección térmica, trajes húmedos, semisecos o secos. Aparatos de control, análisis y medida. Trasvasador, compresores, recipientes de almacenaje de gases, unidades de purificación y tratamiento de gases y mezclas respirables. Sistemas de comunicaciones submarinas alámbricos o inalámbricos. Sistemas y equipos de buceo. Sistemas de localización y posicionamiento. Equipos de señalización y balizamiento. Cabuyería y acastillage auxiliar. Botiquín de primeros auxilios. Equipo de oxigenación. Equipos de iluminación submarina. Tablas de descompresión y tratamientos. Cuadro de distribución de gases, caudalímetros, mano reductores, racores, líneas de distribución. Equipo y cuadros de suministro de superficie. Embarcación. Cámara hiperbárica. Campana abierta y cerrada.

Productos y resultados

Plan de inmersión. Inmersiones utilizando aire y mezclas respiratorias con equipos autónomos, cerrados, semicerrados, suministros de superficie y complejos hiperbáricos hasta la presión absoluta que permitan los límites de seguridad.

Información utilizada o generada

Cartografía de la zona. Información meteorológica. Tablas de mareas. Información adicional recabada. Normas, procedimientos de emergencia y seguridad, protocolos de buceo, de evacuación, tablas de descompresión y tratamiento en vigor. Legislación de buceo de las CCAA. Reglamento sobre aparatos y recipientes a presión. Protocolos de equipos y procesos, utilizados durante la inmersión. Documentación. Informes finales de la inmersión y trabajo realizado, indicando si fuese necesario, averías, pérdidas, accidentes de buceo. Registro del perfil de la inmersión. Libro de control de Inmersiones. Libro de registro de Comunicaciones. Libro de control de gases y consumos.

MÓDULO FORMATIVO 1

Supervisión de operaciones hiperbáricas.

Nivel:	3
Código:	MF1630_3
Asociado a la UC:	UC1630_3 - Supervisar operaciones hiperbáricas.
Duración (horas):	120
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Reconocer, recabar y analizar información para redactar el plan de inmersión adaptado a un entorno de trabajo supuesto.

CE1.1 Confeccionar el perfil de una intervención hiperbárica en sus tres fases: descenso, permanencia en el fondo y ascenso, garantizando la seguridad de la inmersión.

CE1.2 En un supuesto práctico de supervisión de operaciones hiperbáricas, identificar los planos topográficos, cartas náuticas, tablas de mareas y demás planos de un entorno de trabajo para determinar la profundidad de la operación hiperbárica, el sistema de buceo y mezclas a emplear, y el proceso de descompresión, de acuerdo al sistema de tablas utilizado.

CE1.3 En un supuesto práctico de supervisión de operaciones hiperbáricas, efectuar los cálculos de consumos de aire y mezclas respirables, para asegurar el suministro de aire durante la intervención.

CE1.4 En un supuesto práctico de supervisión de operaciones hiperbáricas, determinar e incluir en el Plan de Inmersión los procedimientos de descompresión y de emergencia a seguir durante la fase de descompresión, teniendo en cuenta las características de los equipos empleados.

CE1.5 En un supuesto práctico de supervisión de operaciones hiperbáricas, elegir los sistemas y protocolizar el plan de comunicaciones para que los participantes reconozcan el modo de proceder durante la intervención.

CE1.6 Definir las funciones del personal que interviene en el proceso, teniendo en cuenta la técnica utilizada.

CE1.7 Definir el plan de emergencia y evacuación coordinando los participantes que pueden intervenir para garantizar la seguridad en la intervención.

CE1.8 En un supuesto práctico de supervisión de operaciones hiperbáricas, desarrollar la inmersión en todas sus fases de forma clara y concisa.

C2: Determinar el proceso de supervisión de un sistema hiperbárico, del personal interviniente y del equipo auxiliar en función de la técnica a emplear.

CE2.1 Redactar una lista de comprobación del complejo hiperbárico que se va a emplear en la intervención hiperbárica siguiendo los protocolos establecidos.

CE2.2 En un supuesto práctico de supervisión de operaciones hiperbáricas, realizar un proyecto en el que se especifiquen las funciones del personal que interviene en la operación hiperbárica.

CE2.3 Determinar el modo de chequeo y comprobación que debe emplearse antes del uso de los equipos personales y elementos del complejo para garantizar la seguridad.

- CE2.4** En un supuesto práctico de supervisión de operaciones hiperbáricas, comprobar la disponibilidad del personal que va a participar en la intervención en función de su estado físico y/o psicológico.
- CE2.5** En un supuesto práctico de supervisión de operaciones hiperbáricas, programar y dirigir una reunión pre-operativa, para que el personal participante identifique sus cometidos y los desarrolle.
- C3:** Definir el proceso de selección de las cantidades y composiciones de mezclas y gases respirables en una operación hiperbárica atendiendo a la normativa establecida.
- CE3.1** Especificar el modo de verificar el porcentaje y presiones de los gases que van a intervenir, cuyos datos aparecen en el certificado o etiquetado de los mismos y que éstos son los idóneos para el sistema de tablas utilizado para la operación hiperbárica.
- CE3.2** En un supuesto práctico de cálculo de las cantidades y composiciones de las mezclas y gases respirables en una operación hiperbárica, calcular los necesarios para realizar la intervención hiperbárica conforme al tipo de inmersión y técnica a emplear.
- CE3.3** Determinar el lugar de estiba, aprovisionamiento y manipulación de los gases previstos para el proceso, garantizando la seguridad de la intervención.
- C4:** Determinar procedimientos de control de una intervención hiperbárica, garantizando la seguridad conforme a la inmersión y técnicas a emplear.
- CE4.1** Describir procedimientos de control de una intervención hiperbárica atendiendo a criterios de seguridad.
- CE4.2** En un supuesto práctico de supervisión de operaciones hiperbáricas, evaluar el modo de fondeo y balizamiento de forma que se adapte a la zona para garantizar la seguridad de la inmersión.
- CE4.3** En un supuesto práctico de supervisión de operaciones hiperbáricas, determinar las correcciones que deben inferirse en el proceso, al producirse variaciones en los tiempos de descompresión y/o en las velocidades de ascenso, distintos a los previstos.
- CE4.4** En un supuesto práctico de supervisión de operaciones hiperbáricas, confeccionar la hoja que recoja las modificaciones durante el desarrollo de una operación, recogiendo las pertinentes firmas.
- CE4.5** En un supuesto práctico de supervisión de operaciones hiperbáricas, redactar el informe final de intervención teniendo en cuenta el plan de inmersión y de trabajo.
- C5:** Especificar un plan de supervisión de mantenimiento de equipos para garantizar el estado de los mismos, teniendo en cuenta la información recibida y las necesidades de trabajo.
- CE5.1** Establecer el formato de recogida de averías y/o anomalías en el funcionamiento de los equipos y/o sistemas, conforme a los procedimientos operativos en vigor.
- CE5.2** En un supuesto práctico de supervisión de operaciones hiperbáricas, proponer las acciones a tomar para resolver una incidencia que se ha producido en el sistema hiperbárico, conforme a los manuales técnicos de los distintos equipos.
- CE5.3** Determinar un plan de almacenamiento y utilización de piezas de repuesto, gases, lubricantes, entre otros, garantizando la operatividad de las operaciones.

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

C1 respecto a CE1.2, CE1.3, CE1.4, CE1.5 y CE1.8; C2 respecto a CE2.2, CE2.4 y CE2.5; C3 respecto a CE3.2; C4 respecto a CE4.2, CE4.3, CE4.4 y CE4.5; C5 respecto a CE5.2.

Otras Capacidades:

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

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Aprender nuevos conceptos y procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos

1 Normativa en instalaciones y plantas hiperbáricas relativas a la supervisión de operaciones hiperbáricas

Seguridad, higiene y prevención de riesgos laborales.

Reglamento de aparatos a presión.

Tablas de tratamiento.

Tablas de descompresión.

2 Instalaciones, plantas y complejos hiperbáricos: componentes, estructura y funcionamiento relativas a la supervisión de operaciones hiperbáricas

Cámaras hiperbáricas.

Equipos de soporte vital.

Compresores.

Trasvasadores.

Baterías de gases.

Mezclas de gases.

Sistemas de suministro.

Carga de gases a presión.

Higiene de las instalaciones.

3 Equipos y técnicas de inmersión relativas a la supervisión de operaciones hiperbáricas

Preparación, montaje y manejo.

Procedimientos de inmersión.

Gases respirables.

4 Organización de intervenciones hiperbáricas relativas a la supervisión de operaciones hiperbáricas

Equipo de trabajo: funciones.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Foso de buceo con 10 m de profundidad y espejo de agua de 3 m² por alumno o alumna o aguas marítimas o interiores, con igual profundidad. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

Taller de buceo de 5 m² por alumno o alumna.

Embarcación/es para el transporte de alumnos o alumnas y equipos.

Piscina o foso de buceo con espejo de agua de 3 m² por alumno o alumna y 4 m. de profundidad. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Cámara hiperbárica. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Aguas marítimas o interiores con mayor profundidad de 10 m. y espejo de agua de 3 m² por alumno o alumna. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la supervisión de operaciones hiperbáricas, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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

Primeros auxilios

Nivel:	2
Código:	MF0272_2
Asociado a la UC:	UC0272_2 - Asistir como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia
Duración (horas):	60
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

C1: Relacionar la información obtenida sobre los signos de alteración orgánica con el estado del accidentado y las características de la asistencia como primer interviniente.

CE1.1 Diferenciar los conceptos de urgencia, emergencia y catástrofe en primeros auxilios.

CE1.2 Definir técnicas de autoprotección frente a posibles lesiones derivadas de la manipulación de personas accidentadas.

CE1.3 En un supuesto práctico de identificación del estado del accidentado:

- Identificar el nivel de consciencia.
- Identificar las posibles lesiones y traumatismos y sus mecanismos de producción.
- Seleccionar las maniobras posturales ante lesiones.
- Comunicar la información al servicio de emergencias.
- Manejar la terminología médico sanitaria de primera intervención.
- Utilizar los elementos de protección individual.
- Definir las técnicas de autoprotección frente a posibles lesiones.

CE1.4 En un supuesto práctico de intervención para la valoración inicial de un accidentado:

- Identificar y justificar la mejor forma de acceso al accidentado.
- Identificar los posibles riesgos.
- Asegurar la zona según el protocolo establecido.
- Efectuar las maniobras necesarias para acceder al accidentado.

CE1.5 En un supuesto práctico de valoración inicial de un accidentado:

- Concretar las pautas de actuación según el protocolo para la valoración inicial.
- Identificar situaciones de riesgo vital y definir las actuaciones que conllevan.
- Utilizar las técnicas posturales apropiadas ante situaciones de compromiso ventilatorio.
- Utilizar las técnicas de hemostasia apropiadas ante situaciones de hemorragias externas.

C2: Aplicar técnicas y maniobras de soporte ventilatorio y/o circulatorio básicas según protocolo establecido.

CE2.1 Describir los conceptos de reanimación cardio-pulmonar básica e instrumental según un protocolo.

CE2.2 Describir técnicas de desobstrucción de la vía aérea en la atención inicial según un protocolo.

CE2.3 En un supuesto práctico de compromiso ventilatorio de un accidentado:

- Identificar situaciones de riesgo vital y definir las actuaciones que conllevan.

- Efectuar la maniobra frente-mentón.
- Utilizar las técnicas posturales según un protocolo ante situaciones de compromiso ventilatorio.

CE2.4 En un supuesto práctico de compromiso circulatorio de un accidentado:

- Seleccionar el material e instrumental de reanimación cardio-pulmonar básica.
- Aplicar las técnicas básicas e instrumentales de reanimación cardio-pulmonar sobre maniqués.
- Aplicar las técnicas básicas de reanimación cardio-pulmonar sobre maniqués utilizando equipo de oxigenoterapia y desfibrilador automático.
- Utilizar las técnicas de hemostasia según un protocolo ante situaciones de hemorragias externas.

C3: Aplicar técnicas de primeros auxilios en la atención inicial a accidentados sin parada cardio-respiratoria.

CE3.1 Definir el protocolo de una Cadena de Supervivencia en relación a los primeros auxilios.

CE3.2 Explicar las acciones de colaboración con los equipos de emergencia en los primeros auxilios durante la atención inicial y primera clasificación de pacientes ante una catástrofe y en situación de emergencia colectiva.

CE3.3 En un supuesto práctico de atención inicial en situación de emergencia a un accidentado:

- Vigilar a un accidentado para valorar su evolución.
- Alinear manualmente la columna cervical al accidentado.
- Efectuar la maniobra frente-mentón.

CE3.4 En un supuesto práctico de atención inicial en situación de emergencia en un accidentado con atragantamiento:

- Seleccionar la maniobra en función de la edad de un accidentado según un protocolo.
- Valorar la gravedad de la obstrucción según un protocolo.
- Aplicar las maniobras de desobstrucción según un protocolo.
- Efectuar la desobstrucción de una embarazada.
- Concretar las pautas de comunicación con el servicio de emergencia en una obstrucción grave.

CE3.5 En un supuesto práctico de atención inicial en situación de emergencia a un accidentado:

- Aplicar las técnicas oportunas recogidas en un protocolo establecido ante posibles accidentados con lesiones por agentes mecánicos, físicos o químicos.
- Aplicar protocolo de atención establecido a un accidentado con crisis convulsiva.
- Aplicar protocolo de atención establecido a un accidentado con quemaduras.
- Aplicar protocolo de atención establecido a un accidentado con hemorragia externa.
- Actuar conforme a un protocolo establecido ante situaciones de parto inminente.

CE3.6 En un supuesto práctico de primeros auxilios en situación de emergencia a un accidentado:

- Actuar en función de la gravedad y el tipo de lesiones.
- Determinar las técnicas de primeros auxilios que se deben aplicar.
- Discriminar las técnicas que no debe aplicar el primer interviniente de forma autónoma, por exceso de riesgo o por ser específicas de otros profesionales.
- Discriminar los casos y/o circunstancias en los que no se debe intervenir directamente por exceso de riesgo o por ser específicos de otros profesionales.

C4: Aplicar técnicas de movilización e inmovilización en la atención inicial a accidentados para su traslado.

CE4.1 Describir los métodos para efectuar el rescate de un accidentado según un protocolo.

CE4.2 Describir los métodos de inmovilización aplicables para un transporte seguro cuando el accidentado tiene que ser trasladado.

CE4.3 En un supuesto práctico de movilización e inmovilización de un accidentado, elegir un método dadas las posibles lesiones del accidentado y/o las circunstancias de los accidentes.

CE4.4 Describir lesiones, patologías y traumatismos susceptibles de atención inicial y aspectos a tener en cuenta para su prevención, en función del medio en el que se desarrolla la actividad para:

- Describir causas que lo producen.
- Definir síntomas y signos.
- Precisar pautas de actuación y atención inicial según un protocolo.

CE4.5 En un supuesto práctico de atención inicial en situación de emergencia a un accidentado:

- Alinear manualmente la columna cervical al accidentado.
- Efectuar la maniobra frente-mentón.
- Explicar las repercusiones de un traslado inadecuado.
- Confeccionar camillas y sistemas para la inmovilización y transporte de enfermos y/o accidentados utilizando materiales convencionales e inespecíficos o medios de fortuna.

C5: Aplicar técnicas de comunicación y de apoyo emocional a accidentados, familiares e implicados, presentes en el entorno de la emergencia.

CE5.1 Definir un protocolo de comunicación con accidentados y con posibles testigos e implicados en una situación de emergencia.

CE5.2 Describir unas técnicas de la comunicación con el accidentado en función de su estado de consciencia.

CE5.3 En un supuesto práctico de una situación que dificulta la comunicación y donde se presta asistencia a un accidentado:

- Asegurar el entorno de intervención según protocolo establecido.
- Aplicar técnicas facilitadoras de la comunicación interpersonal.
- Discriminar los factores que predisponen ansiedad.

CE5.4 En un supuesto práctico en situación de emergencia donde se especifican situaciones de tensión ambiental, especificar las técnicas a emplear para:

- Controlar una situación de duelo según un protocolo establecido.
- Controlar situaciones de ansiedad y angustia según protocolo establecido.
- Controlar situaciones de agresividad según protocolo establecido.

CE5.5 En un supuesto práctico de aplicación de primeros auxilios no exitoso (muerte del accidentado), describir las posibles manifestaciones de estrés de la persona que socorre e indicar las acciones para superar psicológicamente el fracaso.

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

C1 respecto a CE1.3, CE1.4 y CE1.5; C2 respecto a CE2.3 y CE2.4; C3 respecto a CE3.3, CE3.4, CE3.5 y CE3.6; C4 respecto a CE4.3 y CE4.5; C5 respecto a CE5.3, CE5.4 y CE5.5.

Otras Capacidades:

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la organización.

Participar y colaborar activamente en el equipo de trabajo.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Respetar los procedimientos y normas internas de la organización.

Contenidos

1 Valoración inicial del accidentado como primer interviniente

El botiquín de primeros auxilios: instrumentos, material de cura, fármacos básicos.
Primeros auxilios: concepto, principios generales, objetivos y límites.
El primer interviniente: actitudes, funciones, responsabilidad legal, riesgos y protección, responsabilidad y ética profesional.
El primer interviniente como parte de la cadena asistencial.
Terminología anatomía y fisiología.
Terminología médico-sanitaria de utilidad en primeros auxilios.
Actuación general ante emergencia colectiva y catástrofe: conceptos relacionados con emergencias colectivas y catástrofes, métodos de "triage" simple, norias de evacuación.

2 Asistencia al accidentado con maniobras de soporte ventilatorio y/o circulatorio básico como primer interviniente

La Cadena de Supervivencia: eslabones de actuación.
Características de la Cadena de Supervivencia.
Resucitación cardiopulmonar básica (RCPB): valoración del nivel de consciencia; comprobación de la ventilación; protocolo de RCPB ante una persona inconsciente con signos de actividad cardíaca; protocolo de RCPB ante una persona con parada cardio-respiratoria; RCPB en niños de 1 a 8 años y RCPB en lactantes.
Transporte de un enfermo repentino o accidentado: valoración de la situación; posiciones de transporte seguro; técnicas de inmovilización y transporte utilizando medios convencionales y materiales inespecíficos o de fortuna; confección de camillas utilizando medios convencionales o inespecíficos.

3 Atención inicial de primeros auxilios en situaciones de emergencia sin parada cardio-respiratoria

Valoración del accidentado: primaria y secundaria.
Técnicas de movilización e inmovilización al accidentado para asegurar el posible traslado: posición lateral de seguridad, posiciones de espera no lesivas o seguras, recogida de un lesionado.
Métodos para desobstruir la vía aérea y facilitar la respiración: accesorios de apoyo a la ventilación y oxigenoterapia.
Intoxicaciones por vía respiratoria: intoxicaciones por inhalación de humos y gases.
Signos y síntomas de urgencia: fiebre, crisis anafilácticas, vómitos y diarrea, desmayos, lipotimias, síncope y "shock".
Heridas: clasificación, síntomas y signos. Tratamiento básico.
Hemorragias: clasificación, síntomas y signos. Tratamiento básico.
Traumatismos: esguinces, contusiones, luxaciones, fracturas, traumatismos torácicos, traumatismos craneoencefálicos, traumatismos de la columna vertebral, síndrome de aplastamiento, politraumatizados y traslados.
Accidentes de tráfico: orden de actuación, medidas respecto a la seguridad de la circulación y a los heridos en el accidente y aspectos esenciales de los accidentes de tráfico.
Lesiones producidas por calor y por frío.
Cuerpos extraños: en la piel, ojos, oídos y nariz.
Accidentes eléctricos. Electrocución: lesiones producidas por la electricidad y los rayos.
Intoxicaciones por alcohol y estupefacientes.
Cuadros convulsivos: epilepsia y otros cuadros convulsivos.

4 Intervención de apoyo psicológico al accidentado, familiares e implicados en la situación de urgencia como primer interviniente

Psicología de la víctima.

Comunicación: canales y tipos. Comunicación asistente-accidentado.

Comunicación asistente-familia.

Habilidades sociales. Actitudes personales que facilitan o dificultan la comunicación.

Estrategias de control del estrés.

Apoyo psicológico ante situaciones de emergencia: crisis, duelo, tensión, agresividad y ansiedad.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Los espacios e instalaciones darán respuesta, en forma de aula, aula-taller, taller de prácticas, laboratorio o espacio singular, 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, salud laboral, accesibilidad universal, diseño universal o diseño para todas las personas y protección medioambiental.

Perfil profesional del formador o formadora:

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con la asistencia como primer interviniente en caso de accidente o situación de emergencia, que se acreditará mediante una de las dos formas siguientes:

- Formación académica de nivel 2 (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

Mantenimiento de un complejo o sistema hiperbárico.

Nivel:	3
Código:	MF1629_3
Asociado a la UC:	UC1629_3 - Controlar el mantenimiento de un complejo o sistema hiperbárico.
Duración (horas):	210
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Determinar las características de un complejo hiperbárico para el desarrollo de las operaciones de buceo.
- CE1.1** Describir los tipos de cámaras, capacidad y situación dependiendo de los sistemas de buceo a emplear.
 - CE1.2** Enumerar los elementos y equipos de una cámara en función del tipo de operación a realizar.
 - CE1.3** En un supuesto práctico de mantenimiento de un complejo o sistema hiperbárico, realizar los cálculos para el suministro de gases o mezcla de gases a la cámara en función de las descompresiones y tratamientos a llevar a cabo.
 - CE1.4** Relacionar el número y tipo de compresores necesarios según las necesidades del complejo hiperbárico y la operación a realizar.
 - CE1.5** Definir los elementos que configuran la campana de inmersión, teniendo en cuenta un supuesto de operación a realizar.
 - CE1.6** En un supuesto práctico de mantenimiento de un complejo o sistema hiperbárico, explicar los diferentes sistemas motrices utilizados para realizar una inmersión con torreta, campana abierta o guindola.
 - CE1.7** En un supuesto práctico de mantenimiento de un complejo o sistema hiperbárico, verificar la compatibilidad de los equipos, elementos y sistemas de buceo, comprobando su homologación y fichas técnicas.
 - CE1.8** Definir las dimensiones mínimas para el montaje del complejo en función de los sistemas a emplear en una operación de buceo.
- C2:** Definir un plan de mantenimiento de los equipos y elementos del complejo atendiendo a la normativa vigente, protocolos y fichas técnicas.
- CE2.1** Identificar la información técnica exigida para el manejo de un complejo hiperbárico, en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector proveniente de manuales, sabiendo distinguir datos relevantes de información no relevante.
 - CE2.2** Enumerar los elementos a tener en cuenta en la elaboración de un libro de registro estableciendo los tipos de impresos y hojas de control.
 - CE2.3** Interpretar el léxico de las especificaciones técnicas de equipos de buceo y sistemas hiperbáricos así como de su montaje, nomenclatura de elementos utilizados estos, características de equipos para su manejo, pudiendo utilizar soportes técnicos especializados para realizar la traducción.

CE2.4 Especificar las funciones del personal implicado en el mantenimiento de las instalaciones y sistemas de buceo.

CE2.5 Determinar las características del almacenamiento y estiba de los recipientes a presión necesarios para el desarrollo de las operaciones de buceo atendiendo a criterios de seguridad.

CE2.6 En un supuesto práctico de mantenimiento de los equipos y elementos de un complejo o sistema hiperbárico, efectuar los cambios de aceites, filtros u otros elementos que lo precisen en un compresor de alta presión, así como dotar a este de los elementos para su funcionamiento y mantenimiento.

CE2.7 En un supuesto práctico de mantenimiento de los equipos y elementos de un complejo o sistema hiperbárico, confeccionar un proyecto de estación de carga y trasvase de gases en función de un rendimiento previsto.

C3: Definir sistemas de control que garanticen el funcionamiento de un complejo en la realización de una inmersión.

CE3.1 Enumerar el personal necesario y determinar las funciones de estos durante el desarrollo de la inmersión.

CE3.2 En un supuesto práctico de mantenimiento de los equipos y elementos de un complejo o sistema hiperbárico, preparar los sistemas de buceo, herramientas y elementos requeridos para el desarrollo de la inmersión, dependiendo del tipo de trabajo.

CE3.3 En un supuesto práctico de mantenimiento de los equipos y elementos de un complejo o sistema hiperbárico, valorar la cobertura de las necesidades de suministro de gases o mezcla de los mismos que se requiere para el consumo durante los tiempos de fondo, descompresión o cualquier retraso en estos con los medios disponibles.

CE3.4 En un supuesto práctico de mantenimiento de los equipos y elementos de un complejo o sistema hiperbárico, revisar los equipos y herramientas a utilizar antes de su utilización en la inmersión según protocolo establecido.

CE3.5 Cumplimentar o elaborar distintos tipos de informes utilizando el lenguaje técnico especializado.

CE3.6 En un supuesto práctico de mantenimiento de un complejo o sistema hiperbárico, expresarse oralmente en el idioma extranjero de uso más frecuente en el sector en una actividad de mantenimiento de un complejo hiperbárico en el ámbito de la tecnología submarina.

C4: Especificar normas de seguridad y protección medioambiental relacionadas con el mantenimiento del complejo hiperbárico.

CE4.1 Citar los EPIs necesarios dependiendo del tipo de trabajo a realizar cumpliendo las normas de seguridad y protección medioambiental.

CE4.2 Definir un área de máxima seguridad y limpieza de la cámara, de las instalaciones y sistemas de buceo garantizando la asepsia de la misma.

CE4.3 Determinar la forma y el lugar de almacenamiento de los productos de desecho que se generen en el desarrollo de las operaciones de buceo gestionando su posterior evacuación.

CE4.4 Definir las actividades para realizar las labores de higiene de los equipos de buceo garantizando la desinfección de la misma.

CE4.5 En un supuesto práctico de mantenimiento de un complejo o sistema hiperbárico, señalar la ubicación y características de los sistemas de extinción de incendios en función de la normativa establecida.

CE4.6 Definir las condiciones de almacenamiento de los combustibles necesarios para el desarrollo de las operaciones de buceo, garantizando la seguridad del complejo.

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

C1 respecto a CE1.3, CE1.6 y CE1.7; C2 respecto a CE2.6 y CE2.7; C3 respecto a CE3.2, CE3.3, CE3.4 y CE3.6; C4 respecto a CE4.5.

Otras Capacidades:

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

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Aprender nuevos conceptos y procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada, clara y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos

1 Instalaciones de aire a presión en un complejo o sistema hiperbárico

Compresores: tipos de compresores de alta y baja; rendimiento; instalación; mantenimiento.

Baterías y rampas: estación de carga; rendimiento; instalación; trasvases.

2 Sistemas de suministro desde superficie relativos a un complejo o sistema hiperbárico

Equipo ligero de gran profundidad.

Mascarones y cascos: tipos.

Despiece.

Consumos.

Funcionamiento.

Calibrado.

Comunicaciones. Mantenimiento. C.C.T.V. Iluminación. Umbilicales: composición. Neumo. Cable de comunicaciones. C.C.T.V. Iluminación.

Manguera para suministro de gases.

Cabo guía.

Limpieza para suministro de oxígeno.

3 Cuadro de distribución de gases relativos a un complejo o sistema hiperbárico

Composición.

Funcionamiento.

Mantenimiento.

Descontaminación.

4 Campana de buceo con relación a un complejo o sistema hiperbárico

Tipos de campana.
Umbilical.
Baliza de emergencia.
Iluminación.
Telefonía.
Suministro de emergencia.
Suspensión y retenida.

5 Cámaras y sistemas relativos a un complejo o sistema hiperbárico

Cámaras hiperbáricas; Clasificación. Componentes y sistemas. Preparación y comprobación. Soporte vital. Suministro de gases. Ventilación. Precauciones. Sistemas contra incendios. Iluminación. Comunicaciones.
Características de un complejo hiperbárico: dimensiones. Maquinaria. Rendimiento. Clasificación.

6 Normativa vigente de recipientes a presión relativos a un complejo o sistema hiperbárico

Transporte.
Manipulación.
Estiba.
Contraste y revisiones.

7 Uso oral del idioma extranjero de uso más frecuente en el sector para las actividades subacuáticas e intervenciones hiperbáricas

Utilización sistemática del inglés en situaciones habituales de intercomunicación con personas que manejan el inglés en el marco de las actividades subacuáticas.
Utilización del vocabulario profesional específico en inglés.

8 Seguridad y protección medioambiental relativos a un complejo o sistema hiperbárico

Prevención y extinción de incendios.
Normas de seguridad y protocolos de emergencia.
Productos de desecho. Eliminación y almacenamiento.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Foso de buceo con 10 m de profundidad y espejo de agua de 3 m² por alumno o alumna o aguas marítimas o interiores, con igual profundidad. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

Taller de buceo de 5 m² por alumno o alumna.

Embarcación/es para el transporte de alumnos o alumnas y equipos.

Piscina o foso de buceo con espejo de agua de 3 m² por alumno o alumna y 4 m. de profundidad. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Cámara hiperbárica. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Aguas marítimas o interiores con mayor profundidad de 10 m. y espejo de agua de 3 m² por alumno o alumna. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² por alumno o alumna.

Perfil profesional del formador o formadora:

1.- Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionados con el control del mantenimiento de un complejo o sistema hiperbárico, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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 4

Intervención hiperbárica a baja, media y gran profundidad.

Nivel:	3
Código:	MF1624_3
Asociado a la UC:	UC1624_3 - Realizar intervenciones hiperbáricas utilizando mezclas respiratorias hasta la presión absoluta que permitan las normas de seguridad
Duración (horas):	330
Estado:	BOE

Capacidades y criterios de evaluación

- C1:** Analizar e identificar los cambios que se producen en el entorno subacuático durante una intervención hiperbárica a baja, media y gran profundidad relacionándolos con los efectos que pueden originar sobre el organismo del buceador y su equipo, y su necesaria adaptación.
- CE1.1** Describir los efectos que la temperatura del medio hiperbárico puede provocar en el organismo del buceador, teniendo en cuenta las características del medio con el que está en contacto.
 - CE1.2** Analizar como se ve afectada la visión humana y la percepción de los sonidos bajo el agua teniendo presente factores como la velocidad de la luz y el sonido en el agua, 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** Relacionar las variaciones de volumen que tienen las cavidades con gas del organismo del buceador y de su equipo producidas por los cambios de presión con sus posibles consecuencias y procedimientos para evitarlas.
 - CE1.5** Describir el comportamiento de la disolución de los gases que componen la mezcla respirable durante la inmersión en el organismo del buceador, analizando sus consecuencias.
 - 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 que las relacionan.
 - CE1.7** Describir y relacionar aquellos procedimientos de actuación que eviten o minimicen los efectos que el medio y sus fluctuaciones pueden producir sobre el buceador, garantizando que la intervención hiperbárica se realiza dentro de los márgenes de seguridad.
- C2:** Determinar y justificar el proceso a seguir en la elaboración de un plan de inmersión según las características de la intervención hiperbárica.
- CE2.1** Identificar e interpretar la legislación vigente en el ámbito de la Unión Europea, del Estado Español y de las CCAA relativa al desarrollo de las intervenciones hiperbáricas seleccionando los aspectos que influyen en la elaboración de un plan de inmersión.
 - CE2.2** En un supuesto práctico de elaboración de un plan de inmersión:
 - Cumplimentar los modelos de permisos y autorizaciones para realizar inmersiones, conforme a la legislación vigente.

- Establecer el sistema de descenso y ascenso determinando la señalización del lugar y los medios materiales.
- Valorar las condiciones ambientales a través de la interpretación de las cartas náuticas, tabla de mareas y partes meteorológicos para planificar la intervención dentro de los márgenes de seguridad requeridos.

CE2.3 En un supuesto práctico de inmersión:

- Elegir las mezclas respiratorias, calculando las proporciones de sus componentes, el intervalo de profundidad para el que son operativas y las cantidades que se van a utilizar en función del consumo previsto.
- Establecer los valores de las variables que definen los límites de la inmersión (profundidad, tiempo en el fondo y protocolo de ascenso con las paradas de descompresión) teniendo en cuenta los objetivos de la intervención y las mezclas respirables.

CE2.4 En un supuesto práctico de elaboración de un plan de inmersión:

- Determinar los recursos humanos que deben participar en una intervención hiperbárica a baja, media y gran profundidad, explicando la función de cada uno de los componentes del equipo y según la legislación vigente.
- Determinar los recursos materiales que deben ser utilizados, justificándolos por su función y en base a la legislación vigente.

CE2.5 Enumerar y justificar las normas de seguridad específicas para intervenciones hiperbáricas en medios especialmente peligrosos por la falta de visibilidad o luz, por las condiciones del agua, temperatura, contaminación o hidrodinamismo, o por la imposibilidad de ascender libremente a la superficie.

CE2.6 En un supuesto práctico de elaboración de un plan de inmersión, elaborar el plan de emergencia y el protocolo de evacuación enumerando y justificando los medios para ponerlo en marcha, previa evaluación de los riesgos que conlleva cada supuesto.

CE2.7 Enumerar 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.

C3: Describir los medios, el equipo personal y el material auxiliar que el buceador utiliza adaptándose al entorno subacuático, y prepararlo para una intervención hiperbárica a baja, media y gran profundidad.

CE3.1 Definir las características y funcionamiento de los equipos de protección individual y respiración en una intervención a gran profundidad, relacionándolos con el tipo de intervención hiperbárica.

CE3.2 En un supuesto práctico de descripción y preparación del equipo personal y del material auxiliar para una intervención hiperbárica a baja, media y gran profundidad:

- Elegir y preparar los sistemas de protección térmica explicando su funcionamiento.
- Elegir y preparar los elementos del equipo personal del buceador destinados a controlar la flotabilidad explicando su funcionamiento.
- Elegir y preparar los equipos de iluminación, video y orientación subacuática explicando su funcionamiento.

CE3.3 En un supuesto práctico de preparación del equipo personal y el material auxiliar para una intervención hiperbárica a baja, media y gran profundidad:

- Comprobar que la composición y presión de las mezclas de los equipos autónomos se mide con precisión y se ajusta al plan de inmersión, etiquetando la botella.
- Preparar y montar ordenadamente los componentes del equipo que permite la respiración bajo el agua, comprobando su funcionamiento.

CE3.4 En un supuesto práctico de preparación del equipo personal y el material auxiliar para una intervención hiperbárica a baja, media y gran profundidad, elegir y preparar los equipos que permiten el desplazamiento en el medio acuático describiendo sus características.

CE3.5 En un supuesto práctico de preparación del equipo personal y el material auxiliar para una intervención hiperbárica a baja, media y gran profundidad, elegir y preparar los aparatos de control de la intervención (manómetro, profundímetro, reloj, pneumo, cuadro distribución de gases y de comunicaciones y ordenador subacuático) definiendo sus características y su funcionamiento.

CE3.6 Describir los sistemas de descenso, ascenso y señalización garantizando la seguridad de la intervención.

CE3.7 Enumerar las funciones que deben cumplir las embarcaciones de apoyo y personal de seguridad para garantizar la seguridad de la intervención.

C4: Demostrar el manejo y control de equipos de intervención en medio hiperbárico de forma eficaz y segura.

CE4.1 En un supuesto práctico de manejo y control de los equipos de intervención en medio hiperbárico, disponer los sistemas de balizamiento y descenso/ascenso según el plan de inmersión establecido.

CE4.2 En un supuesto práctico de manejo y control de los equipos de intervención en medio hiperbárico:

- Chequear, mediante las listas de comprobación, la equipación de un buceador que utiliza suministro de aire desde superficie.
- Equiparse ordenadamente utilizando, en el caso de buceo con equipo autónomo, la configuración correspondiente a las características de la inmersión.
- Comprobar el funcionamiento del equipo previa entrada en el agua.

CE4.3 En un supuesto práctico en situación de inmersión, ejecutar la entrada en el agua y el descenso manejando los elementos de control de flotabilidad, aplicando la técnica y velocidad previamente seleccionadas, y verificando en todo momento la adaptación fisiológica del organismo del buceador a los crecientes aumentos de presión y a los cambios en las mezclas de gases respiradas.

CE4.4 En un supuesto práctico en situación de inmersión:

- Mantener bajo el agua la apnea durante el tiempo suficiente para realizar acciones singulares de intercambio de boquilla con total naturalidad, vaciado de máscara, vaciado de casco inundado, cambio del suministro de superficie al equipo de respiración de emergencia.
- Mantener el ritmo respiratorio normal durante el tiempo que sea necesario con los ojos y la pituitaria en contacto con el agua.
- Desplazarse en el medio acuático con el equipo completo, tanto en superficie como en inmersión, con los niveles de velocidad y resistencia requeridos.

CE4.5 En un supuesto práctico en situación de inmersión:

- Permanecer y adaptarse a cotas de profundidad crecientes, manejando y verificando el funcionamiento de los equipos, en las condiciones físicas y psíquicas exigidas, adoptando, en cada caso, las medidas correctoras.
- Iniciar y ejecutar el ascenso conforme al protocolo de descompresión previamente establecido y respetando en todo momento las velocidades, paradas de descompresión y gases que marcan el plan de ascenso.

CE4.6 Enumerar las contingencias que alteren un plan de ascenso previsto estableciendo las medidas correctoras.

CE4.7 Observar al buceador a su llegada a superficie y comprobar que se encuentra en perfecto estado, activando si no fuera así, el plan de emergencia y evacuación conforme al tipo de accidente.

CE4.8 Complimentar las hojas de inmersión y redactar el correspondiente informe, explicando cada una de las fases de intervención y cualquier incidencia acaecida durante la misma.

C5: Seleccionar y ejecutar acciones para auxiliar a un buceador en dificultades en el fondo o en la superficie del agua.

CE5.1 Identificar los signos que evidencian una situación de dificultad o impedimento del buceador para ascender, mantenerse a flote o salir del agua por sus propios medios para auxiliarle con eficacia reduciendo al mínimo el alcance las lesiones.

CE5.2 Describir y justificar el plan de actuación que se debe seguir al descubrir que un compañero tiene dificultades para ascender por sus propios medios a la superficie o mantenerse a flote y salir del agua para auxiliarle con eficacia reduciendo al mínimo el alcance de las lesiones.

CE5.3 En un supuesto práctico de emergencia simulada en el que no esté contraindicado, izar hasta la superficie con el mínimo riesgo posible a un compañero, estabilizarlo y, en caso necesario, remolcarlo utilizando la técnica específica hasta el lugar donde se le puedan administrar los primeros auxilios.

CE5.4 En un supuesto práctico de emergencia simulada:

- Reconocer en un compañero una situación de riesgo o los signos evidentes de un accidente hiperbárico y realizar las acciones preventivas.
- Administrar oxígeno a la más alta concentración posible, utilizando el equipo apropiado.
- Estabilizar y aplicar las medidas complementarias que sean necesarias (acostar e inmovilizar al accidentado, mantenerle caliente, entre otras).
- Transmitir las instrucciones para el traslado seguro del accidentado al lugar donde se le prestarán los primeros auxilios y correspondiente tratamiento médico.

CE5.5 En un supuesto práctico de simulación de accidente, aplicar el protocolo de evacuación definido en el plan de emergencias teniendo en cuenta la gravedad del accidentado.

C6: Determinar y aplicar labores de mantenimiento preventivo y operativo, así como la estiba del equipo de inmersión y material auxiliar.

CE6.1 En un supuesto práctico de mantenimiento del equipo de inmersión y material auxiliar, limpiar el equipo personal y material auxiliar de inmersión eliminando cualquier resto y procediendo a su desalinización.

CE6.2 Describir las labores de mantenimiento que requiere cada uno de los equipos de inmersión, atendiendo a las instrucciones y períodos definidos en los manuales de funcionamiento.

CE6.3 En un supuesto práctico de mantenimiento del equipo de inmersión y material auxiliar, revisar aquellos equipos que hayan presentado algún tipo de disfunción durante la inmersión, procediendo a su reparación o remisión al correspondiente servicio técnico.

CE6.4 Identificar las condiciones en que deben estibarse los equipos de inmersión para su mantenimiento y operatividad en el uso.

CE6.5 Complimentar la correspondiente ficha o libro de mantenimiento y reparación del equipo y material para comprobar de forma rápida el estado en que se encuentran.

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

C2 respecto a CE2.2, CE2.3, CE2.4 y CE2.6; C3 respecto a CE3.2, CE3.3, CE3.4 y CE3.5; C4 respecto a CE4.1, CE4.2, CE4.3, CE4.4 y CE4.5; C5 respecto a CE5.3, CE5.4 y CE5.5; C6 respecto a CE6.1 y CE6.3.

Otras Capacidades:

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

Responsabilizarse del trabajo que desarrolla y del cumplimiento de los objetivos.

Demostrar cierto grado de autonomía en la resolución de contingencias relacionadas con su actividad.

Proponer alternativas con el objetivo de mejorar resultados.

Aprender nuevos conceptos y procedimientos y aprovechar eficazmente la formación utilizando los conocimientos adquiridos.

Demostrar cordialidad, amabilidad y actitud conciliadora y sensible a los demás.

Comunicarse eficazmente con las personas adecuadas en cada momento, respetando los canales establecidos en la empresa.

Interpretar y ejecutar instrucciones de trabajo.

Trasmitir información con claridad, de manera ordenada, estructurada y precisa.

Actuar con rapidez en situaciones problemáticas y no limitarse a esperar.

Respetar los procedimientos y normas internas de la empresa.

Contenidos

1 Legislación en actividades subacuáticas e hiperbáricas vinculadas a intervenciones hiperbáricas a baja, media y gran profundidad

Normativa de buceo de las CCAA, del Estado Español y de la Unión Europea. Autorizaciones de intervención hiperbárica. Formalización.

Partes de accidente. Formalización.

Tramitaciones de Títulos. Formalización.

Seguros e indemnizaciones.

Documentación del buceador. Formalización.

2 Comportamiento de los sólidos, líquidos y gases durante la inmersión vinculado a intervenciones hiperbáricas a baja, media y gran profundidad

Magnitudes físicas que varían a lo largo de una inmersión.

Equilibrio hidrostático: flotabilidad y empuje.

Variaciones de la luz y el sonido durante la inmersión.

Comportamiento de los gases con la variación de la presión, volumen y temperatura.

Disolución de los gases en los líquidos.

3 Intervenciones hiperbáricas y efectos sobre el organismo vinculado a intervenciones hiperbáricas a baja, media y gran profundidad

Anatomía y fisiología humana.

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

El sistema respiratorio en un medio hiperbárico.

Efectos de la variación de la temperatura sobre el organismo.

Modelos de perfusión, difusión y de permeabilidad variable.

Microburbujas silentes.

Adaptación del organismo al medio hiperbárico.

Patologías derivadas de la descompresión.

Intoxicaciones por gases respirables.

Barotraumatismos.

4 Mezclas respiratorias para intervenciones hiperbáricas a baja, media y gran profundidad

Cálculos para la obtención de la máxima profundidad de trabajo, profundidades equivalentes y composición apropiada para una mezcla de gases.

Contradifusión.

Ventana de oxígeno.

Cálculo del tanto por ciento del tiempo máximo de exposición (SNC).

Cálculo de las unidades de tolerancia de oxígeno.

Cálculo de consumos y de la cantidad de mezcla necesaria.

5 Organización de una intervención hiperbárica a baja, media y gran profundidad

Cartas náuticas.

Partes meteorológicos.

Funciones de los participantes en la operación.

Inmersiones en ambientes especiales (sin visibilidad, cavernas y grutas, nocturnas y en lagos o pantanos de alta montaña).

Tablas de descompresión.

Normas de seguridad y protocolos de emergencia.

Productos de desecho. Eliminación.

6 Técnicas de inmersión a baja, media y gran profundidad

Entradas en el agua, descensos, estancias a distintas profundidades y ascensos adaptándose a la utilización del equipo de inmersión.

Desplazamientos en la superficie y bajo del agua para el desarrollo de la resistencia en el medio acuático.

Desplazamientos en la superficie y bajo del agua para el desarrollo de la velocidad de nado.

7 Equipos de inmersión a baja, media y gran profundidad

Trajes para la protección térmica y la contaminación.

Sistemas de suministro de superficie: torretas de inmersión, campanas.

Cascos y máscaras.

Sistemas de comunicación.

Sistemas de orientación.

Aparatos de medida y control.

Equipo autónomo.

Botellas de viaje, fondo y descompresión.

8 Apoyo y rescate en intervenciones hiperbáricas a baja, media y gran profundidad

Situaciones que se pueden presentar a lo largo de la inmersión y en las que un buceador necesita auxilio.

Procedimientos específicos de actuación.

Secuenciación de las actuaciones.

Rescate de un compañero.

Ensamblaje y manejo de los equipos de oxigenoterapia.

Técnicas de control e izado a la superficie de un buceador accidentado.

Técnicas de remolque y traslado por la superficie del accidentado.

Técnicas de izado de un buceador accidentado a una embarcación o plataforma.

9 Conservación y mantenimiento de equipos utilizados en una intervención hiperbárica a baja, media y gran profundidad

Mantenimiento básico de equipos de inmersión. Limpieza, estiba y conservación.

Parámetros de contexto de la formación

Espacios e instalaciones

Foso de buceo con 10 m de profundidad y espejo de agua de 3 m² por alumno o alumna o aguas marítimas o interiores, con igual profundidad. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

Taller de buceo de 5 m² por alumno o alumna.

Embarcación/es para el transporte de alumnos o alumnas y equipos.

Piscina o foso de buceo con espejo de agua de 3 m² por alumno o alumna y 4 m. de profundidad. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Cámara hiperbárica. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación)

Aguas marítimas o interiores con mayor profundidad de 10 m. y espejo de agua de 3 m² por alumno o alumna. (Espacio singular no necesariamente ubicado en el centro de formación).

Aula polivalente de un mínimo de 2 m² 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 utilizando mezclas respiratorias hasta la presión absoluta que permitan las normas de seguridad, que se acreditará mediante una de las formas siguientes:

- Formación académica de Técnico Superior o de otras de superior nivel relacionadas con este 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.