

MINISTERIO EDUCACIÓN Y CIENCIA.

BOE 24 junio 1994, núm. 150/1994 [pág. 20043]

FORMACIÓN PROFESIONAL ESPECÍFICA. Establece el título de Técnico en Buceo de Media Profundidad y las correspondientes enseñanzas mínimas

Artículo 1. Se establece el título de Formación Profesional de Técnico en Buceo a Media Profundidad, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, y se aprueban las correspondientes enseñanzas mínimas que se contienen en el anexo al presente Real Decreto.

Artículo 2. 1. La duración y el nivel del ciclo formativo son los que se establecen en el apartado 1 del anexo.

2. Las especialidades exigidas al profesorado que imparta docencia en los módulos que componen este título, así como los requisitos mínimos que habrán de reunir los centros educativos son los que se expresan, respectivamente, en los apartados 4.1 y 5 del anexo.

3. En relación con lo establecido en la disposición adicional undécima de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre (RCL 1990\2045), se declaran equivalentes a efectos de docencia las titulaciones que se expresan en el apartado 4.2 del anexo.

4. Las modalidades del bachillerato a las que da acceso el presente título son los indicados en el apartado 6.1 del anexo.

5. Los módulos susceptibles de convalidación por estudios de formación profesional ocupacional o correspondencia con la práctica laboral son los que se especifican, respectivamente, en los apartados 6.2 y 6.3 del anexo.

Sin perjuicio de lo anterior, a propuesta de los Ministerios de Educación y Ciencia y de Trabajo y Seguridad Social, podrán incluirse, en su caso, otros módulos susceptibles de convalidación y correspondencia con la formación profesional ocupacional y la práctica laboral.

DISPOSICIONES ADICIONALES

Primera.-De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo (RCL 1993\1578), por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional, los elementos que se enuncian bajo el epígrafe «Referencia del sistema productivo» en el apartado 2 del anexo del presente Real Decreto no constituyen una regulación del ejercicio de profesión titulada alguna y, en todo caso, se entenderán en el contexto del presente Real Decreto con respecto al ámbito del ejercicio profesional vinculado por la legislación vigente a las profesionales tituladas.

Segunda.-De conformidad con la disposición transitoria tercera del Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio (RCL 1991\1607 y 1797), están autorizados para impartir el presente ciclo formativo los centros privados de formación profesional:

- a) Que tengan autorización o clasificación definitiva para impartir la rama Marítimo-Pesquera de primer grado.
- b) Que estén clasificados como homologados para impartir las especialidades de la rama Marítimo-Pesquera de segundo grado.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.-El presente Real Decreto, que tiene carácter básico, se dicta en uso de las competencias atribuidas al Estado en el artículo 149.1.30.ª de la Constitución (RCL 1978\2836 y ApNDL 2875), así como en la disposición adicional primera, apartado 2 de la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio (RCL 1985\1604, 2505 y ApNDL 4323), del Derecho a la Educación; y en virtud de la habilitación que confiere al Gobierno el artículo 4.2 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

Segunda.-Corresponde al Ministro de Educación y Ciencia y a los órganos competentes de las Comunidades Autónomas dictar, en el ámbito de sus competencias, cuantas disposiciones sean precisas para la ejecución y desarrollo de lo dispuesto en el presente Real Decreto.

Tercera.-El presente Real Decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

ANEXO

Índice

1. Identificación del título:

1.1 Denominación.

1.2 Nivel.

1.3 Duración del ciclo formativo.

2. Referencia del sistema productivo.

2.1 Perfil profesional:

2.1.1 Competencia general.

2.1.2 Capacidades profesionales.

2.1.3 Unidades de competencia.

2.1.4 Realizaciones y dominios profesionales.

2.2 Evolución de la competencia profesional:

2.2.1 Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos.

2.2.2 Cambios en las actividades profesionales.

2.2.3 Cambios en la formación.

2.3 Posición en el proceso productivo:

2.3.1 Entorno profesional y de trabajo.

2.3.2 Entorno funcional y tecnológico.

3. Enseñanzas mínimas:

3.1 Objetivos generales del ciclo formativo.

3.2 Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia:

Inmersión a media profundidad.

Procedimientos de corte y soldadura subacuáticos.

Trabajos subacuáticos de obras hidráulicas y con explosivos.

Reparaciones a flote y reflotamientos.

Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.

3.3 Módulo profesional transversal:

Fisioterapia del buceo y asistencia sanitaria de urgencia a buceadores.

3.4 Módulo profesional de formación en centro de trabajo.

3.5 Módulo profesional de formación y orientación laboral.

4. Profesorado:

4.1 Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo.

4.2 Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia.

5. Requisitos mínimos de espacios e instalaciones para impartir estas enseñanzas.

6. Acceso al Bachillerato, convalidaciones y correspondencias:

6.1 Modalidades del Bachillerato a las que da acceso.

6.2 Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.

6.3 Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

1. Identificación del título

1.1 Denominación: buceo a media profundidad.

1.2 Nivel: formación profesional de grado medio.

1.3 Duración del ciclo formativo: mil cuatrocientas horas.

2. Referencia del sistema productivo

2.1 Perfil profesional:

2.1.1 Competencia general:

Realizar inmersiones aplicando los protocolos de descompresión y normas de seguridad, manejando equipos e instalaciones hiperbáricas simples para efectuar trabajos subacuáticos básicos con aire/nitrox (50 mca). Mantener en perfectas condiciones de utilización los equipos y material auxiliar y efectuar las gestiones administrativas procedentes.

2.1.2 Capacidades profesionales:

-Interpretar y comprender correctamente la información y lenguaje técnico asociado a las inmersiones y trabajos subacuáticos básicos con aire y nitrox (hasta 50 mca).

-Adaptarse a las diversas tecnologías, instalaciones, equipos y herramientas que se deben utilizar en las diferentes situaciones de trabajos básicos elementales: corte, soldadura, obras hidráulicas, explosivos y reparaciones propias del sector.

-Actuar en condiciones normales y de emergencia con la necesaria habilidad y serenidad, informando sobre la situación con la mayor celeridad, aplicando los protocolos de descompresión y tratamiento que corresponden y las normas de seguridad.

-Realizar las principales operaciones básicas y de control dentro del buceo de intervención con aire/nitrox, utilizando equipo autónomo o con suministro desde superficie.

-Adaptarse a presiones crecientes de hasta 490 megapascales (5 kilogramos/centímetro cuadrado), tanto en inmersión como en seco, en cámara hiperbárica, tolerando la respiración de oxígeno y mezclas sintéticas.

-Poseer un grado de aptitud psicofísica y unas condiciones de salud adecuadas a las actividades que desarrolla de buceo con aire y que posibiliten la inmersión.

-Realizar, cuando proceda, las gestiones administrativas y comerciales previas a la realización de inmersiones y trabajos subacuáticos básicos elementales.

-Ejecutar las modificaciones necesarias que posibiliten dar continuidad a los sistemas de buceo en condiciones adecuadas de seguridad hasta que sea posible una solución definitiva del problema.

-Mantener comunicaciones efectivas en el desarrollo de su trabajo y, en especial, en operaciones que exijan un elevado grado de coordinación entre los miembros del equipo que las acomete, interpretando órdenes e información, generando instrucciones claras con rapidez e informando y solicitando ayuda a los miembros que proceda del equipo cuando se produzcan contingencias en la operación.

-Resolver problemas y tomar decisiones individuales siguiendo normas establecidas o precedentes definidos dentro del ámbito de su competencia, consultando dichas decisiones cuando sus repercusiones económicas o de seguridad sean importantes.

-Mantener relaciones fluidas con los miembros del grupo funcional en el que está integrado, colaborando con la consecución de los objetivos asignados al grupo, respetando el trabajo de los demás, participando activamente en la

organización desarrollo de tareas colectivas y cooperando en la superación de las dificultades que se presenten con una actitud tolerante hacia las ideas de los compañeros y subordinados.

-Poseer una visión del conjunto de las fases de su trabajo, que le permita adoptarse a nuevas situaciones laborales por cambios en las técnicas relativas a su profesión.

Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo.

Este técnico está llamado a actuar bajo la supervisión general de técnicos de nivel superior al suyo, siéndole requeridas las capacidades de autonomía en el/la:

-Preparación y alistado de todos los componentes de su equipo personal.

-Limpieza, mantenimiento y reparación de los mismos dentro del primer nivel de necesidades.

-Realización de gestiones de administración y comerciales.

-Realización de acciones y disposición de medidas para garantizar su seguridad.

-Revisión de las instalaciones hiperbáricas simples, verificando la lista de comprobación.

-Actuación como jefe de equipo o supervisor en operaciones de buceo simples en las que sólo interviene el equipo mínimo de buceo (pareja de buceadores en el agua y de buceador de apoyo).

-Montaje y desmontaje de equipos de buceo. Revisiones, contrastes y reglajes. Diagnóstico de errores y averías y mantenimiento de los equipos, a su nivel.

2.1.3 Unidades de competencia.

1. Realizar inmersiones seguras de intervención y manejar/mantener equipos e instalaciones hiperbáricas simples.

2. Efectuar trabajos subacuáticos elementales de corte y soldadura con métodos básicos convencionales.

3. Efectuar trabajos subacuáticos básicos de obras hidráulicas y explosivos.

4. Efectuar trabajos subacuáticos de reparación a flote y reflotamientos.

5. Realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

2.1.4 Realizaciones y dominios profesionales.

Unidad de competencia 1: realizar inmersiones seguras de intervención y manejar/mantener equipos e instalaciones hiperbáricas simples

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

1.1 Preparar el equipo personal, comprobando que todos sus componentes reúnen las condiciones adecuadas para efectuar la inmersión -Ha sido verificado que el traje de inmersión y los elementos accesorios están alistados para su utilización, teniendo en cuenta el tipo de inmersión y trabajo que hay que realizar.

-Ha sido comprobado que el sistema de zafado rápido del lastre funciona correctamente.

-Ha sido preparado y comprobando que la fuente de alimentación (botella con regulador, suministro sobre superficie), elementos accesorios e instalación hiperbárica están alistadas para la inmersión.

-Se ha verificado por medio de las fichas que el estado de disponibilidad de equipos y material de buceo es el correcto.

1.2 Preparar y controlar el descenso, en función de la profundidad y del trabajo que hay que realizar -Los cabos de descenso, referencia y balizas de señalización, han sido fondeados conforme a los requerimientos de la zona.

-El suministro de medio respirable, ha sido previsto y controlado, con arreglo al equipo que se va a utilizar.

-La velocidad de descenso hasta llegar al fondo ha sido calculada y controlada con arreglo a regímenes establecidos.

1.3 Realizar la inmersión manejando el equipo, elementos complementarios e instalaciones hiperbáricas simples, dentro de la planificación establecida -Los equipos de inmersión y los elementos complementarios utilizados han sido los adecuados.

-El comportamiento y adaptación al medio han sido los adecuados y previsibles en función de la inmersión realizada.

-La inmersión se ha realizado después de efectuar los ensayos elementales y prácticas rutinarias que garantizan su consecución.

-Los ensayos y pruebas de funcionamiento, seguridad y fiabilidad de los elementos en las instalaciones simples, han sido correctamente efectuados con arreglo a límites establecidos de presión, temperatura y estanqueidad.

-Se ha verificado que los elementos de seguridad en instalaciones simples están dispuestos con arreglo a los requerimientos de fabricación y de funcionamiento.

1.4 Efectuar el ascenso, aplicando los protocolos de descompresión, en el agua o en cámara hiperbárica -El ascenso ha sido programado y efectuado con arreglo a las características de la inmersión.

-Los protocolos de descompresión han sido convenientemente aplicados y considerados los factores de seguridad procedentes.

-La cámara hiperbárica ha sido revisada y alistada para su posible utilización en caso de emergencia.

1.5 Aplicar las normas generales de seguridad requeridas para la realización de inmersiones -Los medios de trabajo para la inmersión y de auxilio en superficie han sido convenientemente previstos y alistados.

-Los sistemas alternativos de descompresión, los tratamientos de la enfermedad descompresiva, embolia traumática de gas u otro accidente de buceo, han sido adecuadamente previstos.

-Los sistemas de suministro de aire, oxígeno u otros gases disponibles, han sido convenientemente previstos para garantizar su correcta utilización.

1.6 Efectuar el mantenimiento básico y reparaciones elementales de los equipos de buceo y del material auxiliar, observando las normas de seguridad -Los elementos requeridos para el mantenimiento de los equipos de buceo han sido seleccionados y alistados.

-Los elementos requeridos para el mantenimiento han sido aplicados dentro de los parámetros determinados por la normativa establecida en los procesos de control y manuales de mantenimiento.

-Los elementos para reparaciones simples han sido preparados y su utilización y disposición realizada dentro de los parámetros requeridos en las instrucciones y libro de reparaciones.

-Las normas específicas de seguridad relativas a las pruebas de equipos de buceo y material auxiliar de límites de presión, temperatura, estanqueidad y utilización de herramientas, han sido aplicadas correctamente en evitación de daños mecánicos.

-Las precauciones o actuaciones de seguridad en relación con los ensayos elementales y prácticas rutinarias de instalaciones hiperbáricas simples y que afectan a manómetros, tuberías, válvulas de seguridad, purgas y anti-retornos, han sido correctamente previstas o realizadas.

-Las normas de seguridad que afectan al mantenimiento básico y reparaciones elementales de equipos de buceo y material auxiliar han sido convenientemente previstas.

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción o tratamiento de la información: traje de inmersión húmedo. Traje de inmersión estanco. Traje térmico de protección interna. Cinturón de lastre. Aletas. Gafas. Chaleco hidrostático. Ideologías.

Profundímetro. Brújula. Descompresímetro. Reloj. Cuchillo. Manómetro comprobador de superficie y sumergible.

Consola. Linterna. Equipo de iluminación submarina con batería recargable. Botella de aire. Regulador. Octopus.

Casco rígido. Máscara facial. Manguera. Umbilical. Botella de emergencia. Equipo semiautónomo o Narguile.

Campana abierta. Cabo de descenso y ascenso. Cabo de referencia. Balizas de señalización. Equipo de comunicación.

Embarcación o plataforma de apoyo. Equipo emisor de señales para localización. Maniobra de fondeo. Guindola. Escandallo. Certificado de aptitud de buceadores. Certificado de inspección y prueba de material.

Autorización de inmersión. Batería de aire. Compresores de alta presión y baja presión. Cámara hiperbárica.

Manorreductores. Caudalímetro. Termómetro. Registrador gráfico. Controlador de tiempo y alarma de aviso.

Calentadores y humidificadores de atmósfera. Cuadro de control. Válvulas. Griferías. Reservas. Racores. Líneas de gases.

Unidad de tratamiento y purificación de gas respirable. Lista de comprobación. Certificación de aptitud física de buceadores.

Tablas de descompresión. Tablas de tratamiento. Medios de transporte y evacuación. Botiquines.

Medicamentos adecuados. Equipo mecánico de respiración artificial. Aire y oxígeno de emergencia. Medios alternativos para descompresión y tratamiento.

Realización de la inmersión. Informe de la inmersión realizada. Control de existencia de gases.

Informe de accidente de buceo. Informe de tratamiento de accidente de buceo. Listado de pertrechos y provisiones.

Partes de averías y pérdidas.

b) Procesos, métodos y procedimientos: descenso mediante cabo de seguridad o guindola aplicando velocidad de régimen. Suministro de medio respirable mediante regulador automático, mediante cuadro de control o por estrangulación.

Ascenso con arreglo a protocolo de descompresión. Modelo de solicitud de permiso de trabajo.

Modelo de licencias y certificaciones. Modelos de impresos para control de inmersiones y control de tratamiento.

Modelo de impreso para informe de la inmersión. Modelo de informe de accidente de buceo. Modelo de informe de tratamiento de accidente de buceo.

Normas generales de seguridad. Procedimientos normalizados de mantenimiento y reparación. Métodos de ensayos y pruebas.

c) Información: naturaleza, tipo y soportes. Cartas náuticas. Partes meteorológicos. Mareas. Información personal de buceadores.

Normas sobre procedimientos de emergencia en accidentes de buceo. Normas generales de seguridad en el buceo (Orden de 30 de julio de 1981 del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, «Boletín Oficial del Estado» número 271) (RCL 1981\2702 y ApNDL 117), Legislación aplicada al buceo: Decreto 2055/1969 (RCL 1969\1759, 1886 y NDL 489) por el que se regulan las actividades subacuáticas; Orden de 25 de abril de 1973 («Boletín Oficial del Estado» número 173) (RCL 1973\1336 y NDL 490) por el que se desarrollan las actividades subacuáticas en aguas marítimas e interiores. Orden de 29 de julio de 1974 («Boletín Oficial del Estado» número 198) (RCL 1974\1729 y NDL 491) sobre especialidades subacuáticas profesionales. Reglamento de aparatos a presión. Normas del Comité Europeo de Tecnología del Buceo. Modelo de partes de reparación, funcionamiento y fuera de servicio.

d) Personal y/u organizaciones destinatarias del servicio. Autoridades de Marina. Secretaría General de Pesca Marítima. Direcciones provinciales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Empresas de buceo. Centros médicos. Centros de medicina subacuática e hiperbárica. Entidades relacionadas con el buceo. Buceadores. Supervisores. Jefes de equipo. Médico diplomado en medicina subacuática.

Unidad de competencia 2: efectuar trabajos subacuáticos elementales de corte y soldadura con métodos básicos convencionales

Realizaciones Criterios de realización

2.1 Efectuar trabajos básicos de corte con oxiarco, arco metálico y soldadura subacuática, en condiciones de seguridad -El tipo de trabajo ha sido definido correctamente después de efectuada la correspondiente inspección, utilizando los elementos adecuados (visuales y/o mecánicos).

-Las instalaciones eléctricas (canalización eléctrica, generador de tensión, interruptores, disyuntores y fusibles de potencia), han sido correctamente verificadas.

- La acometida de tensión a los grupos de soldadura, ha sido realizada según instrucciones del fabricante.
- Los generadores, electrodos y porta-electrodos, cables conductores y masa, gases, para la realización del trabajo han sido adecuadamente situados y alistados en el puesto base.
- Las medidas de protección tanto del operador como de los elementos de trabajo, han sido aplicadas correctamente.
- La zona de trabajo o punto de aplicación ha sido convenientemente preparada, según la técnica aplicada.
- Se ha regulado correctamente la intensidad del equipo, teniendo en cuenta el electrodo que hay que emplear, tipo de unión y posición de la soldadura o corte.
- El corte o soldadura realizada tiene la calidad requerida por la reglamentación aplicable.
- Se han corregido defectos del corte o soldadura (roturas y tensiones), identificando las posibles causas que las produjeron.
- Las normas de seguridad específicas para generadores de gran capacidad, aislamiento de cables, electrodos, porta-electrodos, interruptores, tomas de masa, han sido minuciosamente previstas y rigurosamente aplicadas.
- 2.2 Efectuar trabajos básicos de corte subacuático utilizando diferentes gases y aplicando las normas de seguridad -El tipo de trabajo ha sido definido correctamente después de efectuada la correspondiente inspección, utilizando los elementos adecuados (visuales y/o mecánicos).
- Las instalaciones y equipos han sido verificadas correctamente, siguiendo criterios de operatividad y seguridad.
- La seguridad para las botellas de gases a alta presión, con sus válvulas, racores, conexiones y manorreductores, ha sido comprobada fehacientemente en atención al alto riesgo de explosión.
- La zona de trabajo o punto de aplicación ha sido convenientemente preparada, según la técnica aplicada.
- La elección del soplete para el corte así como su preparación ha sido realizada conforme a la técnica que hay que utilizar y el material que se va a cortar.
- Las incidencias en el funcionamiento de los equipos (desreglaje de la llama, detonaciones, fuego interno), han sido previstos y preparados los medios de seguridad personal adecuados.
- El procedimiento y método de corte utilizado ha sido elegido atendiendo a criterios de calidad y material utilizado.

DOMINIO PROFESIONAL

- a) Medios de producción o tratamiento de la información. Generador de corriente continua de gran capacidad. Generador para soldadura en superficie. Portaelectrodos con gran aislamiento eléctrico. Cable conductor y cable de masa con suficiente sección. Abrazadera o pinza de masa. Interruptor de seguridad. Electrodos de carbón, acero, cerámicos, térmicos, ultratérmicos, cable fundente. Pantalla de protección. Traje de buceo estanco. Casco o máscara facial con suficiente aislamiento. Guantes de goma secos. Batería o rack de oxígeno. Abrazaderas. Ligadas. Manorreductor de oxígeno de gran caudal. Adaptadores de oxígeno. Tornillos prisioneros. Válvulas de control. Uniones de cables. Filtros. Collarines. Cabezales. Manguitos de aislamiento. Garras de portaelectrodos. Suministro de propano e hidrógeno. Suministro adicional de oxígeno. Manorreductores de propano e hidrógeno. Suministro de aire a presión. Manorreductor de aire. Soplete de gases (empuñadura). Manguera de oxígeno. Manguera de hidrógeno. Manguera de propano. Manguera de aire. Juego de llaves. Escariador. Juntas de cobre. Boquillas de corte. Sistemas adecuados de comunicación e iluminación. Herramientas neumáticas e hidráulicas. Preparado y realización del trabajo. Control de existencia de gases, electrodos y piezas de respeto. Consumos y provisiones. Revisión del material. Parte de desperfectos y averías. Informe de necesidades y provisiones. Certificaciones de garantía.
- b) Procesos, métodos y procedimientos. Aplicación del método de corte por oxi-arco. Método de técnica de corte por arco-metálico. Método de corte por arco-térmico (lanza térmica). Proceso de corte por gases: método oxi-hidrógeno. Método oxi-propano. Aplicación del proceso de soldadura con electrodo convencional. Método de soldadura con cable fundente (propio consumo). Aplicación en todos los casos de las normas de seguridad específicas.
- c) Información: naturaleza, tipo y soportes. Instrucciones de funcionamiento y manejo de materiales y equipos. Información sobre servicios y disponibilidades. Conocimiento de la naturaleza estructural de instalaciones, datos y referencias sobre el trabajo que se va a realizar. Normas de seguridad específicas. Normativas del Comité Ejecutivo sobre Salud y Seguridad (Health and Safe Executive), Reino Unido. Regulaciones actualizadas números 10, 11 y 12 del Departamento de Energía inglés, sobre cualificación de buceadores, certificación médica, material y equipos.
- d) Personal y/o organizaciones destinatarias del servicio. Autoridades de Marina. Secretaría General de Pesca Marítima. Direcciones Provinciales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Empresas de buceo. Empresas suministradoras de gases y electrodos. Centros médicos. Centros de Medicina Subacuática e Hiperbárica. Entidades relacionadas con el buceo. Centros de inspección y cualificación. Buceadores. Jefes de equipo y supervisores.

Unidad de competencia 3: efectuar trabajos subacuáticos básicos de obras hidráulicas y explosivos

Realizaciones Criterios de realización

3.1 Inspeccionar, limpiar y efectuar reparaciones básicas en túneles y compuertas de presas y embalses, utilizando equipos y técnicas adecuadas -El tipo de trabajo ha sido definido correctamente después de efectuada la correspondiente inspección, utilizando los elementos visuales y/o mecánicos, previamente seleccionados y comprobados.

-Los equipos de trabajo y puesto base han sido preparados y utilizados de acuerdo con la técnica requerida por el trabajo que hay que realizar.

-Se han restablecido las condiciones concretas de funcionamiento de la instalación reparada o limpiada.

-Se han detectado las causas probables de disfunción de la instalación.

-Se ha elaborado el informe que expresa correctamente y en forma adecuada los resultados del trabajo.

3.2 Efectuar operaciones de replanteo de fondos, nivelación de cimentaciones y colocación de bloques, con arreglo a las condiciones del fondo y tipo de construcción hidráulica -El tipo de trabajo ha sido definido correctamente después de efectuada la correspondiente inspección, utilizando los elementos visuales y/o mecánicos, previamente seleccionados y comprobados.

-Los elementos que se van a utilizar han sido seleccionados, situados y alistados en el puesto base, según el tipo de trabajo.

-La utilización y disposición de los diferentes elementos, ha sido realizada dentro de los parámetros que requiere cada técnica, aplicando las correspondientes normas de seguridad.

-Las operaciones de replanteo de fondos y nivelación de cimentaciones, han sido efectuadas utilizando los materiales y elementos adecuados con arreglo a la constitución del fondo y parámetros requeridos por el tipo de construcción.

3.3 Efectuar instalaciones básicas de emisarios y tuberías de conducción subacuática, realizando estancamientos, fijaciones y anclajes de los mismos -Se han tomado los perfiles del fondo y sondas de toda la línea de tendido, se ha efectuado la apropiada inspección y elaborado el correspondiente plan de trabajo.

-Los elementos que se van a utilizar han sido seleccionados, situados y alistados en el puesto base, según el tipo de trabajo.

-El tendido de emisario o tubería de conducción ha sido efectuado mediante empalme de los diferentes tramos, estancamiento y fijación de los correspondientes anclajes.

-Se ha conseguido el trazado requerido.

-La instalación opera satisfactoriamente.

-Se han cumplido las normas de seguridad.

3.4 Realizar trabajos básicos de mantenimiento y reparación en estructuras sumergidas e instalaciones subacuáticas, cumpliendo las normas de seguridad -El reconocimiento inicial se ha efectuado mediante elementos normales o específicos, quedando determinado el tipo de trabajo que se va a realizar.

-El mantenimiento y reparación de la estructura o instalación submarina se ha efectuado utilizando los equipos y materiales con arreglo a las normas específicas en cada caso.

-Se ha verificado que las estructuras e instalaciones submarinas reparadas cubren su función de trabajo normal cumpliendo los requisitos establecidos.

3.5 Efectuar trabajos básicos auxiliares de voladura, utilizando el explosivo recomendado para cada caso y observando las normas de seguridad -El tipo de trabajo ha sido definido correctamente después de efectuada la correspondiente inspección, utilizando los elementos visuales y/o mecánicos.

-Se han tomado sondas, perfiles de fondo, amplitud de mareas y comprobado los datos necesarios para la voladura.

-Se ha seleccionado correctamente la cantidad y tipo de explosivo que se va a utilizar, así como los sistemas más convenientes para dar fuego a las cargas con arreglo a las características del trabajo a realizar.

-Los elementos que hay que utilizar para la voladura han sido adecuadamente preparados y alistados, atendiendo a criterios de aislamiento.

-La utilización y disposición de los diferentes elementos, ha sido realizada dentro de los parámetros de seguridad que requiere cada técnica.

3.6 Observar las normas específicas de seguridad que se requieren para trabajos básicos en obras hidráulicas y explosivos subacuáticos -Las normas específicas de seguridad previstas en el arriado, suspensión y traslado de bloques y piedras de gran tonelaje, funcionamiento de grúas, trabajos en túneles y tendido de emisarios, han sido convenientemente dispuestos con arreglo a la envergadura y condiciones del trabajo.

-La seguridad requerida en los trabajos de estructuras e instalaciones subacuáticas, ha sido dispuesta conjugando profundidad y riesgos mecánicos producidos por bombas y mangueras de succión.

-En relación con los explosivos, la normativa de seguridad especialmente requerida en la manipulación, transporte y almacenamiento de los diferentes elementos, ha sido minuciosamente prevista, así como el acordonamiento y evacuación de la zona.

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción o tratamiento de la información: Pilotaje de plataformas. Bloques normales. Bloques flotantes. Piedra de primera, segunda y tercera. Excavadoras. Dragas. Taladros y martillos neumáticos e hidráulicos. Cortadoras hidráulicas. Martinetes hidráulicos para clavado de pilotes. Manguera de succión. Bombas de aspiración de fango. Grúas. Cables y embragues. Ganguiles. Pontonas. Hormigoneras. Vibradores. Inyectores de hormigón. Cementos. Raíles. Formeros. Encofrados. Sondas. Balizas. Repartidor de agua a presión. Central hidráulica. Compresores de baja presión para herramienta neumática. Buriles. Cinceles. Barrenas. Remachadoras. Aparejos y polipastos. Hormigones. Explosivos de utilización submarina. PENT (plástico). RDX (plastificado). TNT (fundido). Cerdón detonante. Mecha lenta (seguridad). Detonadores. Cebos de presión. Cebos instantáneos de retardo. Cebos eléctricos. Encendedores. Carreteles y alargaderas. Galvanómetros. Explosores. Uniones estancas. Artificios pirotécnicos y eléctricos. Iniciadores. Tenacilla de minador. Pegamentos impermeabilizantes. Abrazaderas. Cinta adhesiva. Empalmes para mechas. Vídeo y fotografía submarina. Resinas sintéticas. Cemento especial. Pinturas

poliamidas. Preparación de elementos y ejecución del trabajo. Elaboración de informes. Inventariado de material fungible. Consumos y previsiones. Provisión de material de respeto. Partes de desperfectos y averías. Certificación de garantía de obra.

b) Procesos, métodos y procedimientos: utilización de los diferentes métodos de replanteo en rocas, arcillas, greda, arena, fango. Aplicación de los procesos de cimentaciones de encajonada, contención, derrame, cenizas, sueltas, arena, fango blando. Métodos para construcción de muros de resistencia, atraque y contención. Procesos para colocación de bloques normales y flotantes. Método para clavado de pilotes. Métodos para construcción de varaderos, diques y rompeolas. Métodos de preparación y colocación de explosivos para apertura de zanjas y alteraciones de fondos en puertos, canales y costas. Modelos de solicitud de autorizaciones de trabajo. Modelo de solicitud, autorización, manejo, transporte y almacenamiento de explosivos. Modelo de elaboración de informes.

c) Información: naturaleza, tipo y soportes. Instrucciones de trabajo. Información sobre características ambientales. Información sobre servicios y disponibilidades médico/hiperbáricas. Normas de seguridad específicas. Instrucciones de funcionamiento y manejo de materiales y equipos. Información sobre características de fondos. Información del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente para obras hidráulicas en aguas marítimas e interiores. Reglamentaciones sobre obras hidráulicas y aplicación de explosivos. Información de las Capitanías de puerto y Autoridades de marina sobre actividades subacuáticas en la zona. Información de las emisoras de radio y centrales eléctricas limítrofes a la zona de trabajo para conocer la frecuencia de emisión que pudiera afectar por inducción en los tendidos eléctricos de explosivos.

d) Personal y/u organizaciones destinatarias del servicio. Autoridades de Marina. Secretaría General de Pesca Marítima. Direcciones provinciales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente (MOPTMA), Confederaciones Hidrográficas, Grupos Especiales de Actividades Subacuáticas de la Guardia Civil (GEAS). Empresas de buceo. Guardia Civil del mar. Dirección General de Puertos. Dirección General de Costas. Entidades relacionadas con el buceo. Fábricas de explosivos. Centrales eléctricas y nucleares. Centros médicos y de medicina subacuática e hiperbárica.

Unidad de competencia 4: efectuar trabajos subacuáticos de reparación a flote y reflotamientos

Realizaciones Criterios de realización

4.1 Efectuar taponamientos de vías de agua, utilizando los elementos específicos en cada caso -El tipo de trabajo ha sido definido correctamente después de efectuada la correspondiente inspección, utilizando los elementos visuales y/o mecánicos.

-Los elementos que se van a utilizar, para la realización del trabajo, han sido convenientemente seleccionados, preparados y están alistados en el puesto base.

-La utilización y disposición de los diferentes elementos ha sido realizada dentro de los parámetros que requiere cada técnica.

-Se ha conseguido la contención necesaria de la vía de agua para el reflotamiento.

-Los trabajos realizados no han dañado la estructura o instalación.

4.2 Realizar trabajos simples de limpieza de carenas y reemplazo de elementos de la obra viva, utilizando los medios, elementos y piezas que se requieran en cada caso -Los elementos de limpieza, han sido comprobados y aislados con arreglo al tipo de limpieza requerido.

-La limpieza de la carena u obra viva ha sido efectuada satisfactoriamente y la utilización y disposición de los elementos, realizada dentro de los parámetros requeridos por la técnica aplicada, observando las correspondientes normas de seguridad.

-Los elementos dañados o averiados han sido reemplazados satisfactoriamente, utilizando en cada caso los materiales y medios más idóneos a cada situación.

-Se ha verificado que el reemplazo de los elementos o dispositivos averiados ha restablecido las condiciones normales de funcionamiento del sistema, cubriendo los requerimientos exigidos.

4.3 Realizar reflotamientos simples de estructuras sumergidas, utilizando los elementos y sistemas adecuados a cada situación -Los elementos que se van a utilizar en un reflotamiento han sido preparados, comprobados y alistados, conforme a las especificaciones del trabajo y equipos.

-La utilización y disposición de los diferentes medios ha sido realizada dentro de los parámetros requeridos por cada técnica ajustada a las características del reflotamiento, observando las correspondientes normas de seguridad.

-Las diferentes partes del buque o elementos que hay que reflotar (cubiertas, bodegas, tanques, espacios huecos y puntos resistentes), han sido revisados y preparados para poder soportar embragues, tracción, soplado o achique y actuaciones combinadas según se requiera, dentro de los márgenes de resistencia y seguridad establecidos.

4.4 Observar las normas específicas de seguridad que se requieren para reparaciones a flote y reflotamiento -Las normas específicas de seguridad para determinadas circunstancias en trabajos de carenas de buques, han sido previstas y dispuestas adecuadamente.

-Las precauciones de seguridad en los reflotamientos respecto a prevención personal, manejo y utilización de material, elementos normales y de fortuna, han sido convenientemente previstas.

DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción o tratamiento de la información: palletes, panales, turafallas, «cofferdams». Mezclas de hormigón. Apuntalamientos. Compresores. Bombas. Eyectores. Succionadoras de fango. Flotadores rígidos y elásticos. Grúas. Cabrias. Pontones, Gabarras. Aparejos normales de maniobra. Aparejos de playa. Estrobo. Bragas.

Chigres. Cabrestantes. Maquinillas. Boyas de fondeo y puertos de amarre. Anclas. Maniobra de cebos, cadenas y cables. Frisas de goma. Almohadillado de lona y estopa. Pernos. Sistemas de fijación de paneles. Masillas epoxídicas. Planchas finas de plomo. Cepillos neumáticos e hidráulicos. Equipos para chorro de agua a presión y sustancias abrasivas. Herramientas convencionales. Sistemas de comunicación e iluminación. Material de corte y soldadura. Preparación y realización del trabajo. Reparación de las averías que presente el buque. Control de existencia de material y respetos. Relación de consumos y previsiones. Partes de incidentes y anomalías. Informe de necesidades y resultados del trabajo.

b) Procesos, métodos y procedimientos. Métodos de taponamientos para estancamiento de vías de agua. Procesos de limpieza y reemplazo de elementos en la obra viva. Métodos de reflotamiento por achique o soplado. Métodos de suspensión por grúas, flotadores rígidos o flexibles. Procesos específicos para salvamentos en condiciones normales y de emergencia. Modelos de solicitud de autorizaciones de trabajo. Modelo de pólizas de seguro para personal y material. Aplicación en todos los casos de las normas de seguridad específicas.

c) Información: naturaleza, tipo y soportes. Información sobre condiciones meteorológicas predominantes en la zona. Tablas de corrientes y mareas. Características del barco que hay que reflotar. Instrucciones de funcionamiento y manejo de materiales y equipos. Normas de seguridad específicas.

d) Personal y/u organizaciones destinatarias del servicio: navieras. Armadores. Empresas de salvamento. Seguros. Autoridades de Marina. Secretaría General de Pesca Marítima. Direcciones provinciales del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA). Centros médicos y de medicina hiperbárica. Gabinetes de ingeniería naval. Buceadores. Supervisores y Jefes de equipo.

Unidad de competencia 5: realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller

Realizaciones Criterios de realización

5.1 Evaluar la posibilidad de implantación de una pequeña empresa o taller en función de su actividad, volumen de negocio y objetivos -Se ha seleccionado la forma jurídica de empresa más adecuada a los recursos disponibles, a los objetivos y a las características de la actividad.

-Se ha realizado el análisis previo a la implantación, valorando:

La estructura organizativa adecuada a los objetivos.

La ubicación física y ámbito de actuación (distancia clientes/proveedores, canales de distribución, precios del sector inmobiliario de zona, elementos de prospectiva).

La previsión de recursos humanos.

La demanda potencial, previsión de gastos e ingresos.

La estructura y composición del inmovilizado.

Las necesidades de financiación y forma más rentable de la misma.

La rentabilidad del proyecto.

La posibilidad de subvenciones y/o ayudas a la empresa o a la actividad, ofrecidas por las diferentes

Administraciones Públicas.

-Se ha determinado adecuadamente la composición de los recursos humanos necesarios, según las funciones y procesos propios de la actividad de la empresa y de los objetivos establecidos, atendiendo a formación, experiencia y condiciones actitudinales, si proceden.

5.2 Determinar las formas de contratación más idóneas en función del tamaño, actividad y objetivos de una pequeña empresa -Se han identificado las formas de contratación vigentes, determinando sus ventajas e inconvenientes y estableciendo los más habituales en el sector.

-Se han seleccionado las formas de contrato óptimas, según los objetivos y las características de la actividad de la empresa.

5.3 Elaborar, gestionar y organizar la documentación necesaria para la constitución de una pequeña empresa y la generada por el desarrollo de su actividad económica -Se ha establecido un sistema de organización de la información adecuado que proporcione información actualizada sobre la situación económico-financiera de la empresa.

-Se ha realizado la tramitación oportuna ante los organismos públicos para la iniciación de la actividad de acuerdo con los registros legales.

-Los documentos generados: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques y recibos han sido elaborados en el formato establecido por la empresa con los datos necesarios en cada caso y de acuerdo con la legislación vigente.

-Se ha identificado la documentación necesaria para la constitución de la empresa (escritura, registros, Impuesto sobre Actividades Económicas y otras).

5.4 Promover la venta de productos o servicios mediante los medios o relaciones adecuadas, en función de la actividad comercial requerida -En el plan de promoción se ha tenido en cuenta la capacidad productiva de la empresa y el tipo de clientela potencial de sus productos y servicios.

-Se ha seleccionado el tipo de promoción que hace óptima la relación entre el incremento de las ventas y el coste de la promoción.

-La participación en ferias y exposiciones ha permitido establecer los cauces de distribución de los diversos productos o servicios.

5.5 Negociar con proveedores, clientes, buscando las condiciones más ventajosas en las operaciones comerciales

-Se han tenido en cuenta, en la negociación con los proveedores:

Precios del mercado.

Plazos de entrega.

Calidades.

Condiciones de pago.

Transportes, si procede.

Descuentos.

Volumen de pedido.

Liquidez actual de la empresa.

Servicio post-venta del proveedor.

-En las condiciones de venta propuestas a los clientes se han tenido en cuenta:

Márgenes de beneficios.

Precio de coste.

Tipos de clientes.

Volumen de venta.

Condiciones de cobro.

Descuentos.

Plazos de entrega.

Transporte, si procede.

Garantía.

Atención post-venta.

5.6 Crear, desarrollar y mantener buenas relaciones con clientes reales o potenciales -Se ha transmitido en todo momento la imagen deseada de la empresa.

-Los clientes son atendidos con un trato diligente y cortés, y en el margen de tiempo previsto.

-Se ha respondido satisfactoriamente a su demanda, resolviendo sus reclamaciones con diligencia y prontitud y promoviendo las futuras relaciones.

-Se ha comunicado a los clientes cualquier modificación o innovación de la empresa, que pueda interesarles.

5.7 Identificar, en tiempo y forma, las acciones derivadas de las obligaciones legales de una empresa -Se ha identificado la documentación exigida por la normativa vigente.

-Se ha identificado el calendario fiscal correspondiente a la actividad económica desarrollada.

-Se ha identificado en tiempo y forma las obligaciones legales laborales:

Altas y bajas laborales.

Nóminas.

Seguros sociales.

DOMINIO PROFESIONAL

a) Información que maneja. Documentación administrativa: facturas, albaranes, notas de pedido, letras de cambio, cheques.

b) Documentación con los distintos organismos oficiales: permisos de apertura del local, permiso de obras, etc.

Nóminas TC1, TC2, alta en IAE. Libros contables oficiales y libros auxiliares. Archivos de clientes y proveedores.

c) Tratamiento de la información: tendrá que conocer los trámites administrativos y las obligaciones con los distintos organismos oficiales, ya sea para realizarlos el propio interesado o para contratar su realización a personas o empresas especializadas.

El soporte de la información puede estar informatizado utilizando paquetes de gestión muy básicos existentes en el mercado.

d) Personas con las que se relaciona: proveedores y clientes, al ser una pequeña empresa o taller, en general, tratará con clientes cuyos pedidos o servicios darían lugar a pequeñas o medianas operaciones comerciales. Gestorías.

2.2 Evolución de las competencias de la figura profesional.

2.2.1 Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos.

En el sector de las actividades subacuáticas se prevé una mayor concentración de la actividad empresarial originada por el aumento de la supervisión y control de las Administraciones, Central y/o Autonómicas, en materia de titulaciones, autorizaciones de trabajo y seguridad laboral. Se prevé un aumento de la inspección de trabajo y por tanto un incremento de la calidad de obra y reducción de la siniestralidad laboral.

Las estructuras empresariales también serán modificadas por la entrada en el mercado nacional de grandes consorcios internacionales de reconocido prestigio, con las que se ha de competir para la consecución de las grandes operaciones.

La aparición de grandes complejos hiperbáricos a saturación, unidades hiperbáricas móviles y nuevos y sofisticados vehículos submarinos para trabajos a cualquier profundidad se prevé que provoque un incremento de los niveles de actuación, limitados en la actualidad por la profundidad.

2.2.2 Cambios en las actividades profesionales.

Las actividades profesionales en el sector subacuático van cambiando en los últimos años, de tal forma que, ya en la actualidad, las labores de mantenimiento de estructuras, reparación de conducciones subacuáticas y paramentos de

presas, instalación de arrecifes artificiales, reconocimientos mediante vehículos sumergibles, son todas ellas actividades profesionales con gran demanda y que en un futuro próximo se verán incrementadas por la antigüedad que tienen estas construcciones sumergidas (presas, puertos y conducciones) o por la incorporación de nueva legislación medioambiental (centrales térmicas y emisarios submarinos).

2.2.3 Cambios en la formación.

Las necesidades de formación que podrían deducirse de los cambios en las actividades profesionales del sector, van más dirigidos hacia la adquisición de nuevos conocimientos como técnicas de ensayos no destructivos, manejo de vehículos sumergibles, nuevos equipos respiratorios, sistemas de intervención o a saturación, o manejo de nuevas herramientas submarinas.

También debe enfocarse su formación en métodos, equipos y sistemas de protección personal adecuándose a las nuevas normativas nacionales y comunitarias.

Su formación debe enfocarse a conseguir una concepción global de la misma en el proceso de la obra y unos conocimientos en materiales, unidades de obra y medios de control que le permitan actuar en este campo sistemáticamente.

Deberá conocer la utilidad e instalación de los distintos medios de protección, y tener una visión global de la seguridad y un conocimiento de su normativa y documentación específica que le lleve a tener en cuenta de forma permanente este aspecto, en todas sus actuaciones.

2.3 Posición en el proceso productivo.

2.3.1 Entorno profesional y de trabajo.

Esta figura ejercerá su actividad en el campo del buceo profesional, área de servicios, dentro del sector industrial.

Los principales subsectores en los que puede desarrollar su actividad son:

Construcciones hidráulicas: asistencia a centrales eléctricas, hidráulicas, presas y pantanos, embalses y ríos, nucleares, térmicas, nuevas obras de ejecución, mantenimiento básico de instalaciones, revisiones e inspecciones elementales, trabajos básicos elementales de reparación, obras hidráulicas elementales de realización en puertos, diques, varaderos, pantanales, muelles, tendido de emisarios submarinos, búsquedas y recuperaciones, balizamiento de grandes zonas, utilización de explosivos submarinos.

Navales: limpieza de carenas a flote y reparaciones elementales en la obra viva, utilización de los procesos básicos convencionales de corte y soldadura submarina, utilización de explosivos submarinos, asistencia a operaciones simples de salvamento y rescate, reflotamientos elementales, taponamientos simples de vías de agua.

En otros sectores donde se requiera su intervención (pesca, acuicultura, biología y arqueología submarinas, ingeniería) realizando trabajos de colaboración, auxilio, extracción y toma de muestras.

En general, en grandes y medianas empresas dedicadas a actividades subacuáticas de intervención y servicios, y eventualmente de forma autónoma como subcontratista.

Para ejercer su actividad en el campo del buceo profesional este técnico poseerá normalidad emocional, temperamental e intelectual y una aptitud médica que le permita desenvolverse con seguridad y eficacia.

Podrá formar parte de un equipo de buceo dentro de una determinada empresa de servicios con buceadores de su mismo nivel o integrarse en una pareja de buceo o equipo dentro de una empresa productiva.

Asimismo, podrá actuar (después de una determinada experiencia), como pequeña empresa de servicio, subcontratando a otros buceadores.

Podría integrarse dentro de un equipo reducido de trabajo, como supervisor o jefe de equipo en operaciones de buceo simples.

También podrá actuar como buceador auxiliar en otros equipos, o formando pareja con un buceador de nivel superior en determinadas circunstancias, sin rebasar su limitación de profundidad.

A su vez, podría integrarse en circunstancias específicas, en un equipo de buceo (empresas de servicios o de producción), como operador de instalaciones hiperbáricas simples.

2.3.2 Entorno funcional y tecnológico.

Ocupaciones, puestos de trabajo tipo más relevantes:

Con fines de orientación profesional se indican a continuación algunas de las ocupaciones y puestos de trabajo que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título, considerando que bajo el agua se pueden realizar gran cantidad de trabajos similares a los terrestres y que no poseen una denominación específica:

Buceador, soldador subacuático, operador de soplete subacuático, operador especialista en obras hidráulicas, operador especialista en explosivos, operador de cámara hiperbárica, operador de campana de inmersión, técnico en instalaciones hiperbáricas, operador especialista en reportajes gráficos, tomador de muestras, técnico de ensayos no destructivos.

3. Enseñanzas mínimas

3.1 Objetivos generales del ciclo formativo.

Integrar los conocimientos adquiridos para sumergirse, permanecer en el sitio de trabajo hasta terminar su tarea o se acabe su tiempo de inmersión y regresar a superficie.

Interpretar los protocolos de ejecución y efectuar las actividades en superficie, bien como buceador de apoyo o como ayudante de buceador, incluyéndose las labores de revisión y preparación del equipo de buceo antes y después

de la inmersión, vestir y desvestir al buceador, y atenderle durante la inmersión manteniendo una comunicación constante.

Analizar y describir los riesgos específicos de la inmersión, las precauciones necesarias que se deben tomar, y las acciones que se han de realizar ante una emergencia, evaluando los efectos para la salud ocasionados por las variaciones de presión durante la inmersión.

Comprender y aplicar los procedimientos habituales para la utilización de las cámaras hiperbáricas, su preparación, comprobaciones de rutina y mantenimiento diario, así como la utilización de compresores, líneas de gases y demás elementos de apoyo.

Analizar los procesos fisiológicos que determinan la necesidad de la descompresión, la utilización de las tablas de descompresión adecuadas y la planificación de inmersiones con descompresión en el agua o en superficie.

Explicar el uso correcto y con seguridad de las diferentes herramientas y técnicas de trabajo subacuático para mantener su equipo en un primer nivel de necesidades, y el de las herramientas y elementos auxiliares.

Manejar con suficiente seguridad y destreza las embarcaciones menores para apoyo a operaciones de buceo, y actuar como miembro de una tripulación en embarcaciones de buceo de mayor porte.

Transmitir al personal sanitario la información precisa sobre accidentes, tanto del propio buceador como de un compañero, aplicando los primeros auxilios inmediatos en el lugar del accidente, y las tablas terapéuticas de recompresión en cámara, en tanto no acuda el personal sanitario especialista.

Sensibilizarse respecto de los efectos que las condiciones de trabajo pueden producir sobre la salud personal, colectiva y ambiental, con el fin de mejorar las condiciones de realización del trabajo, utilizando medidas correctivas y protecciones adecuadas.

Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad profesional, identificando los derechos y las obligaciones que se derivan de las relaciones laborales, adquiriendo la capacidad de seguir los procedimientos establecidos y de actuar con eficacia en las anomalías que pueden presentarse en los mismos.

Utilizar y buscar cauces de formación relacionada con el ejercicio de la profesión, que le posibiliten el conocimiento y la inserción en el sector, la evolución y la adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del mismo.

3.2 Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia.

Módulo profesional 1: inmersión a medida profundidad

Asociado a la unidad de competencia 1: realizar inmersiones seguras de intervención y manejar/mantener equipos e instalaciones hiperbáricas simples.

Realizaciones Criterios de realización

1.1 Analizar los equipos de inmersión a media profundidad, describiendo sus aplicaciones -Describir los principios físicos y fisiológicos de la inmersión.

-Describir los principios físicos y mecánicos de funcionamiento del equipamiento.

-Identificar y describir los diferentes elementos del equipo respiratorio.

-Dado un supuesto práctico:

Seleccionar el equipo completo de inmersión. Verificar su funcionamiento.

Verificar el proceso de equipamiento propio y a un compañero.

Efectuar el cálculo de consumo y suministro de gases.

1.2 Analizar la función y uso de cámaras e instalaciones hiperbáricas y realizar los análisis y cálculos necesarios en función, todo ello, de las posibles situaciones de inmersión -Describir los elementos y explicar el funcionamiento de las instalaciones de suministro de aire respirable a buceadores y cámaras hiperbáricas.

-Sobre una cámara hiperbárica:

Ponerla a punto para su utilización.

Realizar, en su orden correcto, las distintas operaciones básicas para una adecuada presurización.

Identificar el mal funcionamiento de los elementos y sistemas.

-Sobre una muestra de gas respirable:

Reconocer/seleccionar el equipo de análisis de gas necesario en cada caso.

Establecer el método de análisis indicado.

Realizar en su orden correcto, las distintas operaciones básicas.

-Comprobar la composición necesaria de los gases para inmersiones con aire/nitrox, en las situaciones más frecuentes de inmersión.

1.3 Analizar y realizar las técnicas de buceo en situaciones controladas, relacionándolas con los fundamentos físicos y fisiológicos de la inmersión -Describir los posibles riesgos y las precauciones necesarias para evitarlos o prevenirlos.

-Explicar, en su orden correcto, las distintas operaciones básicas que componen cada técnica de inmersión.

-En distintas condiciones ambientales, explicar las necesidades técnicas y los procedimientos adecuados para realizar inmersiones.

-Especificar correctamente las señales de comunicación entre buceadores y superficie, identificando los momentos propios para su utilización.

-Dado un supuesto de emergencia:

Describir la actuación como buceador de apoyo.

Describir la actuación como ayudante en superficie.

Realizar inmersiones (descensos y ascensos) controladas, cumpliendo el protocolo establecido.

1.4 Analizar los elementos técnicos y humanos de superficie para apoyo de operaciones de buceo -Explicar las funciones de los elementos de superficie utilizables como apoyo a las operaciones de buceo.

-Describir los diferentes sistemas de comunicación con buceadores desde la superficie.

-En una operación de buceo:

Coordinar, en su orden correcto, las distintas operaciones básicas de control, apoyo y comunicaciones desde superficie.

1.5 Interpretar información técnico profesional y producir mensajes orales en lengua inglesa, adaptados al sector marítimo-subacuático -Después de escuchar y/o visualizar una grabación técnica de corta duración:

Explicar el significado del mensaje.

Responder a una lista de preguntas cerradas sobre los contenidos y actividades presentadas.

-Ante un supuesto de inmersión:

Describir el contenido técnico de las operaciones.

Seleccionar el material gráfico necesario para ejecutar las operaciones.

Recibir y emitir información utilizando equipos de telefonía.

1.6 Evaluar las necesidades de mantenimiento del equipo de buceo y material auxiliar a fin de hacerlo operativo y seguro -Describir las herramientas y elementos de comprobación utilizados para el mantenimiento de equipos de buceo y material auxiliar.

-A partir de un elemento del equipo de buceo y utilizando la documentación técnica correspondiente:

Identificar las herramientas y los elementos de comprobación que deben ser preparados.

Explicar la misión de cada uno de los elementos identificados.

Identificar aquellas piezas que son susceptibles de desgaste y rotura por el uso cotidiano del equipo.

Efectuar el proceso de preparación, desmontaje, sustitución y montaje de los elementos que hay que mantener, indicando el orden de las operaciones que se van a realizar.

-Elaborar las fichas de control de disponibilidad de equipos y material de buceo.

1.7 Analizar las operaciones de mantenimiento en instalaciones hiperbáricas según los protocolos establecidos, a fin de hacerlas operativas y seguras -Describir las herramientas y elementos susceptibles de mantenimiento de las instalaciones hiperbáricas.

-A partir de una instalación hiperbárica y de la documentación técnica correspondiente:

Identificar y describir las funciones más significativas que constituyen cada sistema de la instalación.

Explicar el funcionamiento de los elementos de la instalación, detectando cualquier tipo de anomalía, formalizando la ficha de control.

Efectuar la limpieza interna de la cámara y de los elementos presurizables.

CONTENIDOS BASICOS (duración 75 horas)

a) Física del buceo:

Leyes de los gases.

Flotabilidad. Empuje.

Mezcla de gases. Presión parcial.

b) Equipos de inmersión:

Reguladores y máscaras.

Suministro de aire a buceadores:

Equipo autónomo.

Equipo con suministro desde superficie.

Elementos de equipamiento personal.

Sistemas de seguridad:

Chaleco hidrostático.

Métodos operativos de mantenimiento de equipos de inmersión.

c) Técnicas de inmersión:

Inmersión con equipo autónomo.

Inmersión con suministro desde superficie.

Emergencias y seguridad:

Sistemas de señalización y localización de buceadores.

Inmersiones con descompresión.

Campanas abiertas:

Técnicas de utilización y prácticas de inmersión.

Abandono y recogida de equipos.

Inmersión por parejas.

d) Técnicas de descompresión:

En el agua.

En superficie.

- e) Instalaciones hiperbáricas simples y cámaras:
Elementos básicos.
Fuentes de suministro de aire y sistemas de purificación.
Cámaras hiperbáricas.
Sistemas de seguridad.
Suministro de oxígeno.
Cartuchos y sistemas de transporte bajo presión.
Sistemas de comunicación.
Métodos operativos de mantenimiento de instalaciones hiperbáricas.
- f) Cuadros de control y distribución:
Operaciones con buceadores.
- g) Gases para respiración:
Carga de equipos autónomos.
Suministro a buceador desde superficie.
- h) Sistemas de apoyo a buceadores:
Desde tierra firme.
Sistemas de evacuación y emergencia.
- i) Legislación de actividades subacuáticas.
- j) Normas de seguridad.

Módulo profesional 2: procedimientos de corte y soldadura subacuáticos

Asociado a la unidad de competencia 2: efectuar trabajos subacuáticos elementales de corte y soldadura con métodos básicos convencionales

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

2.1 Analizar la documentación técnica de uso común para la realización de trabajos de corte y soldadura subacuáticas -Identificar y explicar el significado de la simbología representada en el plano o en las instrucciones de trabajo.

-Comparar los planos de proyecto y de ejecución identificando el tipo de trabajo.

-Reconocer los planos de detalle para proceder a la ejecución del trabajo.

2.2 Analizar las necesidades y aplicar técnicas de corte por oxi-arco, en superficie o bajo el agua, aplicando las normas de seguridad específicas del proceso y consiguiendo la calidad requerida -Describir el funcionamiento de los diferentes elementos del equipo de corte.

-En un caso práctico de corte por oxi-arco:

Relacionar el tipo de electrodo en función del material a cortar y su aislamiento.

Relacionar la intensidad de la corriente eléctrica y presión de gases, en función de los parámetros establecidos por la técnica.

Realizar cortes a profundidad determinada y en diferentes posiciones consiguiendo la calidad requerida.

-Identificar y corregir el mal funcionamiento de los equipos utilizando aparatos de detección y medida.

-Describir las normas de seguridad para el manejo de aparatos eléctricos en superficie y bajo el agua.

-Describir las normas de seguridad para el manejo de gases a presión en superficie y bajo el agua.

2.3 Analizar las necesidades y aplicar técnicas de corte por arco-metálico, en superficie o bajo el agua, aplicando las normas de seguridad específicas del proceso -Explicar el funcionamiento de los diferentes elementos del equipo de corte.

-En un caso práctico de corte por arco metálico:

Relacionar el tipo de electrodo en función del material a cortar y su aislamiento.

Relacionar la intensidad de la corriente eléctrica en función de los parámetros.

Realizar cortes a profundidad determinada y en diferentes posiciones consiguiendo la calidad requerida.

-Identificar y corregir el mal funcionamiento de los equipos utilizando aparatos de detección y medida.

-Describir y explicar las normas de seguridad para el manejo de aparatos eléctricos en superficie y bajo el agua.

2.4 Analizar las necesidades y aplicar técnicas de soldadura, en superficie o bajo el agua, aplicando las normas de seguridad propias del proceso -Describir el funcionamiento de los diferentes elementos de equipo de soldadura.

-En un caso práctico de soldadura:

Elegir el tipo de electrodo en función del material que hay que soldar y su aislamiento.

Efectuar la preparación de los elementos que hay que unir.

Realizar soldaduras a profundidad determinada y en diferentes posiciones consiguiendo la calidad requerida.

-Identificar y corregir el mal funcionamiento de los equipos utilizando aparatos de detección y medida.

2.5 Analizar las necesidades y aplicar técnicas de corte por gases, en superficie o bajo el agua, aplicando las normas de seguridad propias del proceso -Describir el funcionamiento de los diferentes elementos del equipo.

-En un caso práctico de corte:

Relacionar el tipo de boquilla en función del espesor del material que se va a cortar.

Relacionar la longitud del dardo y presión de los gases en función de los parámetros.

Realizar cortes a profundidad determinada y en diferentes posiciones.

-Identificar y corregir el mal funcionamiento de los equipos utilizando aparatos de detección y medida.

-Describir las normas de seguridad para el manejo de gases a presión en superficie y bajo el agua.

CONTENIDOS BASICOS (duración 65 horas)

a) Sistemas de corte por arco y su aplicación bajo el agua:

Generadores y fuentes de alimentación.

Sopletes.

Suministro de gases.

Electrodos.

Procedimientos de corte por oxi-arco y por arco metálico.

b) Soldadura y su aplicación bajo el agua:

Generadores y fuentes de alimentación.

Pinzas y electrodos.

Procedimientos de soldadura.

c) Normas de seguridad:

En el manejo de gases de superficie.

En el manejo de gases en inmersión.

d) Corte con gases en superficie y bajo el agua:

Sopletes, características de funcionamiento.

Características de los gases.

Principales anomalías en el funcionamiento del equipo, su detección y reparación.

Procedimientos de corte.

Módulo profesional 3: trabajos subacuáticos de obras hidráulicas y con explosivos

Asociado a la unidad de competencia 3: efectuar trabajos subacuáticos básicos de obras hidráulicas y explosivos.

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

3.1 Analizar la documentación técnica de uso común para la realización de trabajos de obras hidráulicas, explicando el funcionamiento de los equipos y máquinas -Identificar y explicar el significado de la simbología representada en el plano o en las instrucciones de trabajo.

-Comparar los planos de proyecto y de ejecución identificando el tipo de trabajo.

-Procesar la información técnica contenida en los planos de detalle para proceder a la elaboración de los distintos elementos.

-Identificar los elementos de mando, control/maniobra y potencia de las herramientas y máquinas mecánicas, neumáticas, hidráulicas y de agua a presión más usuales.

-Describir el funcionamiento de las máquinas y herramientas siguiendo los métodos, técnicas y manuales de instrucción.

-Dado un supuesto práctico:

Relacionar la herramienta con el trabajo que hay que realizar.

Realizar el mantenimiento y limpieza de las herramientas después de su utilización.

3.2 Analizar y realizar construcciones subacuáticas, relacionando y aplicando los materiales y equipos de acuerdo con el tipo de construcción -Describir las características técnicas específicas de los materiales y equipos de obras subacuáticas.

-Explicar los principios técnicos básicos aplicables a construcciones subacuáticas tipo de: hormigonado, enrasado y movimientos de materiales.

-En un caso práctico de construcción subacuática:

Estimar las cotas y profundidades a las que hay que realizar el trabajo.

Calcular la cantidad de hormigón necesario para el enrase.

Calcular las cantidades de material y áridos que hay que verter.

Realizar el dragado del fondo.

Realizar encofrados.

Realizar la construcción consiguiendo la calidad requerida.

Realizar el ensayo de resistencia del hormigón.

-Describir las técnicas de mantenimiento y reparación de instalaciones subacuáticas.

-Realizar dibujos a mano alzada e informes de roturas y partes dañadas de estructuras, dimensionando y detallando el alcance de los daños.

-Explicar los riesgos específicos de la operación de obras hidráulicas en:

Presas, ríos y embalses.

Conducciones subacuáticas.

Puertos y varaderos.

Demoliciones.

Instalaciones sumergidas.

3.3 Analizar los equipos y técnicas para las operaciones subacuáticas en aguas interiores -Describir las técnicas específicas para operaciones en aguas interiores.

-Describir las reglas correctoras para realizar operaciones con aguas con corrientes y aguas turbias.

-Describir las reglas correctoras para realizar inmersiones en altitud y aguas dulces.

3.4 Analizar los equipos y técnicas específicas para las operaciones de instalaciones en conducciones subacuáticas -Describir los diferentes tipos de conducciones, sus características y conexiones.

-Describir los diferentes métodos y técnicas de tendido y reparación de conducciones subacuáticas en función del tipo de conducción.

3.5 Analizar los trabajos específicos de las obras subacuáticas que requieren explosivos, relacionando los equipos y explosivos con los riesgos que conllevan para la seguridad -Identificar los principales tipos de explosivos y sus aplicaciones subacuáticas.

-Describir las ventajas y desventajas de los diferentes tipos de encendidos.

-Explicar la utilización de cordones detonantes y los diferentes tipos de explosivos.

-Explicar las medidas de protección aplicables en varios supuestos de uso de explosivos.

3.6 Analizar y aplicar los métodos de reconocimiento y localización subacuática en diferentes condiciones ambientales -Describir los métodos de búsqueda en función del tipo de operación, condiciones ambientales y características del fondo.

-Dado un supuesto práctico de búsqueda en zona localizada:

Relacionar el personal y material necesarios con los parámetros de la operación.

Realizar la búsqueda.

CONTENIDOS BASICOS (duración 80 horas)

a) Equipos y herramientas en obras hidráulicas:

Herramientas de utilización subacuática: manuales. Neumáticas. Hidráulicas. De agua a presión. De accionamiento por aire:

Tipos/funcionamiento.

Requerimientos de suministro de aire.

Mantenimiento.

Bombas, tipos.

b) Obras hidráulicas subacuáticas:

Nivelaciones.

Hormigón sumergido.

c) Construcciones en puertos y costas:

Puertos.

Nivelaciones y enrasas.

Bloques y cajones.

Varaderos.

d) Conducciones submarinas:

Características, tendido y reparación de conducciones metálicas, plásticos, hormigón y mixtas.

e) Explosivos subacuáticos:

Aplicaciones subacuáticas.

Sistemas de encendido.

Medidas de seguridad.

Microvoladuras.

Permisos y comunicaciones.

f) Técnicas de inspección:

Visual.

Fotografía.

g) Corrosión:

Tipos y causas.

Sistemas de protección.

h) Métodos de búsquedas:

Mediante buceadores.

Con auxilio de embarcaciones.

Módulo profesional 4: reparaciones a flote y reflotamientos

Asociado a la unidad de competencia 4: efectuar trabajos subacuáticos de reparación a flote y reflotamientos.

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

4.1 Analizar y realizar operaciones de estancamiento describiendo los materiales y equipos para la reparación de averías en obra viva de estructuras flotantes -Describir las diferentes técnicas de estancamiento y obturación.

-Describir las herramientas y medios precisos para efectuar reparaciones en la obra viva.

-Describir los riesgos específicos de operación de taponamiento y estancamiento.

-En un caso práctico de estancamiento de un simulador:

Realizar una maniobra completa de obturación, prueba de estanqueidad y reflotamiento utilizando los medios y materiales adecuados.

Tomar las medidas adecuadas para realizar una plantilla.

Aplicar las medidas de seguridad necesarias.

4.2 Analizar el proceso de reconocimiento y limpieza de estructuras sumergidas, relacionando equipos y métodos con el tipo de trabajo -Describir las diferentes herramientas necesarias para una limpieza de estructuras sumergidas.

-Describir las diferentes medidas de protección y prevención de accidentes en trabajos bajo estructuras.

-Dado un supuesto práctico de limpieza de una estructura:

Escoger las herramientas que se van a utilizar con el nivel de limpieza requerido.

Relacionar los riesgos específicos de la operación con las precauciones tomadas.

4.3 Analizar y realizar operaciones de reflotamiento, relacionando los sistemas y equipos con los procedimientos que hay que utilizar -Describir los distintos sistemas de reflotamiento.

-Describir los principales riesgos de las operaciones de reflotamiento.

-En un caso práctico de reflotamiento:

Controlar el ascenso, flotación y hundimiento manejando correctamente los elementos de regulación.

Relacionar las medidas de protección y prevención con los riesgos existentes.

4.4 Evaluar y realizar las maniobras de apoyo a buceadores y gobierno de la embarcación para realizar el servicio, explicando las técnicas de navegación y posicionamiento en zonas costeras -Analizar y evaluar el estado de la mar, dada la predicción local del tiempo.

-Arranchar la embarcación a son de mar.

-Explicar la reglamentación internacional para la prevención de abordajes en la mar.

-Relacionar la capacidad evolutiva de la embarcación con las condiciones previstas y la maniobra que se va a realizar.

-Describir los equipos de posicionamiento y navegación por zonas costeras.

-Describir las características de los fenómenos oceanográficos que afectan al buceo.

4.5 Analizar y reconocer sobre planos las diferentes partes del buque, confeccionando informes de inspección y ubicación de averías -Describir las partes del buque y las técnicas de construcción naval.

-Describir los riesgos específicos para la inmersión bajo buques y las medidas de seguridad.

-En un caso práctico de reconocimiento de la carena de un buque:

Relacionar los elementos observados con su función.

Emitir el correspondiente informe del resultado del reconocimiento.

CONTENIDOS BASICOS (duración 75 horas)

a) Sistemas y equipos de limpieza de buques:

Herramientas manuales.

Equipos neumáticos.

Equipos hidráulicos.

Equipos agua a presión.

b) Sistemas de reflotamiento:

Achique por bombas.

Soplado.

Flotadores.

Grúas.

Sistemas de comunicación y señales.

c) Técnicas de salvamento de buques:

Totalmente sumergidos.

Buques encallados.

Semisumergidos.

d) Riesgos específicos en las operaciones de taponamiento de vías de agua, reflotamiento, izado, remolque, limpieza de cascos y salvamento de buques:

Orientación.

Achique y soplado.

Maniobras y navegación.

e) Normativa y legislación:

Normas de seguridad para la práctica del buceo.

Salvamentos y extracciones.

Normas técnicas sobre límites de carga y resistencias de materiales de elevación y suspensión.

f) Métodos de estancamiento:

Obturadores.

Palletes.

Turafallas.

Cofferdams.

Aplicación de cemento armado.

g) Construcción naval:

Partes del buque.

Nomenclatura naval.

h) Caballería y maniobra:

Cadenas, cabos, grilletes, cables, estrobos, pernanda.

Nudos, gazas, empalmes, ajustes y embragues.

i) Oceanografía y navegación:

Corrientes.

Mareas.

Olas y rompientes.

Escandallos.

Equipos de posicionamiento.

Cartas de navegación.

Módulo profesional 5: administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa

Asociado a la unidad de competencia 5: realizar la administración, gestión y comercialización en una pequeña empresa o taller.

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

5.1 Analizar las diferentes formas jurídicas vigentes de empresa, señalando la más adecuada en función de la actividad económica y los recursos disponibles -Especificar el grado de responsabilidad legal de los propietarios, según las diferentes formas jurídicas de empresa.

-Identificar los requisitos legales mínimos exigidos para la constitución de la empresa, según su forma jurídica.

-Especificar las funciones de los órganos de gobierno establecidas legalmente para los distintos tipos de sociedades mercantiles.

-Distinguir el tratamiento fiscal establecido para las diferentes formas jurídicas de empresa.

-Esquematizar, en un cuadro comparativo, las características legales básicas identificadas para cada tipo jurídico de empresa.

-A partir de unos datos supuestos sobre capital disponible, riesgos que se van a asumir, tamaño de la empresa y número de socios, en su caso, seleccionar la forma jurídica más adecuada explicando ventajas e inconvenientes.

5.2 Evaluar las características que definen los diferentes contratos laborales vigentes más habituales en el sector

-Comparar las características básicas de los distintos tipos de contratos laborales, estableciendo sus diferencias respecto a la duración del contrato, tipo de jornada, subvenciones y exenciones, en su caso.

-A partir de un supuesto simulado de la realidad del sector:

Determinar los contratos laborales más adecuados a las características y situación de la empresa supuesta.

Cumplimentar una modalidad de contrato.

5.3 Analizar los documentos necesarios para el desarrollo de la actividad económica de una pequeña empresa, su organización, su tramitación y su constitución -Explicar la finalidad de los documentos básicos utilizados en la actividad económica normal de la empresa.

-A partir de unos datos supuestos,

Cumplimentar los siguientes documentos:

Factura.

Albarán.

Nota de pedido.

Letra de cambio.

Cheque.

Recibo.

-Explicar los trámites y circuitos que recorren en la empresa cada uno de los documentos.

-Enumerar los trámites exigidos por la legislación vigente para la constitución de una empresa, nombrando el organismo donde se tramita cada documento, el tiempo y forma requeridos.

5.4 Definir las obligaciones mercantiles, fiscales y laborales que una empresa tiene para desarrollar su actividad económica legalmente -Identificar los impuestos indirectos que afectan al tráfico de la empresa y los directos sobre beneficios.

-Describir el calendario fiscal correspondiente a una empresa individual o colectiva en función de una actividad productiva, comercial o de servicios determinada.

-A partir de unos datos supuestos cumplimentar:

Alta y baja laboral.

Nómina.

Liquidación de la Seguridad Social.

-Enumerar los libros y documentos que tiene que tener cumplimentados la empresa con carácter obligatorio según la normativa vigente.

5.5 Aplicar las técnicas de relación con los clientes y proveedores, que permitan resolver situaciones comerciales tipo -Explicar los principios básicos de técnicas de negociación con clientes y proveedores y de atención al cliente.

-A partir de diferentes ofertas de productos o servicios existentes en el mercado:

Determinar cuál de ellas es la más ventajosa en función de los siguientes parámetros:

Precios del mercado.

Plazos de entrega.

Calidades.

Transportes.

Descuentos.

Volumen de pedido.

Condiciones de pago.

Garantía.

Atención post-venta.

5.6 Analizar las formas más usuales en el sector de promoción de ventas de productos o servicios -Describir los medios más habituales de promoción de ventas en función del tipo de producto y/o servicio.

-Explicar los principios básicos del «merchandising».

5.7 Elaborar un proyecto de creación de una pequeña empresa o taller, analizando su viabilidad y explicando los pasos necesarios -El proyecto deberá incluir:

Los objetivos de la empresa y su estructura organizativa.

Justificación de la localización de la empresa.

Análisis de la normativa legal aplicable.

Plan de inversiones.

Plan de financiación.

Plan de comercialización.

Rentabilidad del proyecto.

CONTENIDOS BASICOS (duración 50 horas)

a) La empresa y su entorno:

Concepto jurídico-económico de empresa.

Definición de la actividad.

Localización de la empresa.

b) Formas jurídicas de las empresas:

El empresario individual.

Análisis comparativo de los distintos tipos de sociedades mercantiles.

c) Gestión de constitución de una empresa:

Trámites de constitución.

Fuentes de financiación.

d) Gestión de personal:

Convenio del sector.

Diferentes tipos de contratos laborales.

Cumplimentación de nóminas y Seguros Sociales.

e) Gestión administrativa:

Documentación administrativa.

Técnicas contables.

Inventario y métodos de valoración de existencias.

Cálculo del coste, beneficio y precio de venta.

f) Gestión comercial:

Elementos básicos de la comercialización.

Técnicas de venta y negociación.

Técnicas de atención al cliente.

g) Obligaciones fiscales:

Calendario fiscal.

Impuestos que afectan a la actividad de la empresa.

Cálculo y cumplimentación de documentos para la liquidación de impuestos indirectos: IVA e IGIC y de impuestos indirectos: EOS e IRPF.

h) Proyecto empresarial.

3.3 Módulo profesional transversal.

Módulo profesional 6 (transversal): fisiopatología del buceo y asistencia sanitaria de urgencia a buceadores

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

6.1 Analizar los requerimientos fisiológicos de los sistemas y aparatos del cuerpo humano en situaciones de buceo a media profundidad -Explicar los mecanismos fisiológicos de adaptación del cuerpo humano en inversión con aire y nitrox.

-Describir los síntomas y signos que caracterizan las principales alteraciones fisiológicas del cuerpo humano en situaciones de inmersión.

-Explicar las alteraciones patológicas que se producen con mayor frecuencia en buceadores.

-En un supuesto práctico de inmersión a media profundidad:

Explicar los procedimientos de descompresión.

Proponer el procedimiento de descompresión, aplicando correctamente las tablas de descompresión a la situación del buzo descrita.

Secuenciar el orden de realización de las operaciones básicas para la recompresión de tratamiento de urgencia.

-Explicar la idoneidad de las operaciones de descompresión en relación con los parámetros fisiológicos que se modifican en situaciones de urgencia o accidente.

6.2 Analizar las medidas de atención sanitaria inmediata que hay que aplicar en función de las posibles situaciones de accidente que se puedan producir -Establecer los contenidos mínimos que debe poseer el botiquín y describir las indicaciones y aplicaciones de las mismas.

-Reconocer los signos más comunes que generan los traumatismos producidos por accidente.

-Realizar técnicas de reanimación cardiopulmonar (RCP) en equipos clásticos, secuenciando el procedimiento en función del nivel de urgencia.

-En un supuesto práctico de accidente durante una inmersión:

Describir los síntomas que presenta el buceador.

Identificar el orden de urgencia de las lesiones y proponer sus medidas de intervención.

Realizar técnicas inmediatas de detención de hemorragias e inmovilización de miembros.

Reconocer los signos y síntomas de los barotraumatismos.

Realizar el tratamiento de urgencia en caso de barotraumatismo, así como el mantenimiento del accidentado hasta su atención por un médico o su ingreso en un centro asistencial.

CONTENIDOS BASICOS (duración 75 horas)

a) Fisiología del buceo con aire:

Sistema respiratorio.

Mecanismo audiovisual.

b) Problemas sanitarios originados por el buceo:

En situaciones generales.

Originados por el aumento de presión en el descenso.

A la profundidad de inmersión.

Originados por la disminución de presión en el ascenso.

Procedimientos de recompresión y tratamiento de buceadores accidentados.

c) Primeros auxilios a buceadores:

Asfixia y edema pulmonar.

Paro respiratorio.

Paro cardíaco.

Hipotermia.

3.4 Módulo profesional de formación en centro de trabajo.

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

Realizar, con las herramientas necesarias de utilización subacuática, trabajos de inmersión cumpliendo los objetivos establecidos -El tipo de trabajo ha sido precisado correctamente después de efectuada la correspondiente inspección utilizando los elementos visuales y/o mecánicos previamente seleccionados y comprobados.

-En su caso, los equipos de trabajo y puesto base han sido preparados correctamente de acuerdo con la técnica requerida.

-En su caso, los elementos que se van a utilizar han sido seleccionados, situados y alistados en el puesto base, en correspondencia con el tipo de trabajo.

-Las operaciones realizadas cumplen los objetivos perseguidos y consiguen el resultado con la calidad requerida.

-En su caso, se han restablecido las condiciones de funcionamiento correcto.

Preparar y manejar de forma correcta los equipos para el manejo de pesos suspendidos, instalaciones de conducciones subacuáticas y manejo de explosivos -Elegir los equipos y seleccionar las técnicas adecuadas en función del trabajo que hay que realizar y de las condiciones económicas.

-Ejecutar el trabajo de acuerdo con las condiciones indicadas en el proyecto y los requerimientos de la operación.

Realizar tareas de mantenimiento de los equipos de buceo y material auxiliar, utilizando la información del proceso, los manuales, los planos o las normas prefijadas -Interpretar las instrucciones de mantenimiento.

-Identificar los elementos y equipos que conforman el sistema.

-Preparar y seleccionar los equipos e instrumentos de medida según las secuencias del proceso.

-Realizar y registrar las operaciones efectuadas y elaborar el informe correspondiente.

-Realizar las comprobaciones de los equipos de buceo y material auxiliar y ponerlos en servicio.

-Sustituir elementos simples averiados de equipos y material auxiliar para conseguir la operatividad.

Realizar tareas de mantenimiento de cámaras e instalaciones hiperbáricas, interpretando la información del proceso, los planos o las normas prefijadas -Identificar los elementos y equipos que conforman el sistema.

-Realizar correctamente las secuencias del proceso.

-Comprobar los parámetros que intervienen en las instalaciones hiperbáricas para asegurarlas en condiciones de uso adecuadas.

-Formalizar las fichas de control del estado operativo de los equipos hiperbáricos.

-Efectuar la limpieza interna de la cámara y de los elementos presurizables consiguiendo las condiciones requeridas.

Realizar los planes de trabajo, distribuyendo recursos humanos, materiales y formas de trabajo, a fin de obtener el máximo rendimiento y cumplimiento de las normas de seguridad -Calcular el rendimiento diario de las operaciones realizadas por los recursos humanos, evaluando la cantidad de obra ejecutada.

-Determinar los materiales necesarios de acuerdo con el trabajo que hay que realizar.

-Identificar e interpretar la normativa vigente en cuanto a controles de seguridad y de la calidad del trabajo y prever los medios y recursos necesarios para poderlos llevar a cabo.

-Realizar las operaciones precisas para el replanteo y preparación de la zona de trabajo diario.

Comportarse de forma responsable en el centro de trabajo e integrarse en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa -Interpretar y ejecutar con diligencia las instrucciones que recibe y responsabilizarse del trabajo que desarrolla, comunicándose eficazmente con la persona adecuada en cada momento.

-Mostrar en todo momento una actitud de respeto a los procedimientos y normas internas de la empresa.

-Analizar las repercusiones económicas de su actividad como buceador en el centro de trabajo.

-Organizar y ejecutar su trabajo de acuerdo con las instrucciones recibidas, con criterios de calidad y seguridad y demostrando un buen hacer profesional.

Aplicar las normas y procedimientos sobre seguridad, higiene y medio ambiente establecidas en sus trabajos y en caso de emergencia -Usar las prensas y equipos de protección individual necesarias en las operaciones, relacionándolos con los riesgos de las mismas.

-Identificar los riesgos asociados a las instalaciones y equipos.

-Aplicar las normas de seguridad establecidas para el mantenimiento de uso.

-Cumplir las normas aplicables en caso de emergencia o riesgos en los diferentes trabajos de buceo.

Duración del módulo profesional: 220 horas.

3.5 Módulo profesional de formación y orientación laboral.

Capacidades Terminales Criterios de Evaluación

Detectar las situaciones de riesgo más habituales en el ámbito laboral que puedan afectar a su salud y aplicar las medidas de protección y prevención correspondientes -Identificar, en situaciones de trabajo fijo, los factores de riesgo existentes.

-Describir los daños a la salud en función de los factores de riesgo que los generan.

-Identificar las medidas de protección y prevención en función de la situación de riesgo.

Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas -Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, conforme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.

-Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes.

-Realizar la ejecución de las técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado), aplicando los protocolos establecidos.

Diferenciar las formas y procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia -Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.

-Describir el proceso que hay que seguir y elaborar la documentación necesaria para la obtención de un empleo, partiendo de una oferta de trabajo de acuerdo con su perfil profesional.

-Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios, de acuerdo con la legislación vigente para constituirse en trabajador por cuenta propia.

Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo -Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.

-Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.

-Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.

Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales -Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los Trabajadores, Directivas de la Unión Europea, Convenio colectivo), distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.

-Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una «liquidación de haberes».

-En su supuesto de negociación colectiva tipo:

Describir el proceso de negociación.

Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad tecnológicas), objeto de negociación.

Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.

-Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.

CONTENIDOS BASICOS (duración 30 horas)

a) Salud laboral:

Condiciones de trabajo y seguridad.

Factores de riesgo: medidas de prevención y protección.

Primeros auxilios.

b) Legislación y relaciones laborales:

Derecho laboral: nacional y comunitario.

Seguridad Social y otras prestaciones.

Negociación colectiva.

c) Orientación e inserción socio-laboral:

El proceso de búsqueda de empleo.

Iniciativas para el trabajo por cuenta propia.

Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.

Itinerarios formativos/profesionalizadores.

4. Profesorado

4.1 Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de Buceo a Media Profundidad.

Módulo profesional Especialidad del profesorado Cuerpo

1. Inmersión a media profundidad (1) (1)

2. Procedimientos de corte y soldadura subacuáticos Máquinas, servicios y producción Profesor Técnico de FP.

3. Trabajos subacuáticos de obras hidráulicas y con explosivos (1) (1)

4. Reparaciones a flote y reflotamientos Máquinas, servicios y producción Profesor Técnico de FP.

5. Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa Formación y Orientación Laboral Profesor de Enseñanza Secundaria.

6. Fisiopatología del buceo y asistencia sanitaria de urgencia a buceadores (1) (1)

7. Formación y Orientación Laboral Formación y Orientación Laboral Profesor de Enseñanza Secundaria.

(1) Para la impartición de este módulo profesional es necesario un Profesor especialista de los previstos en el artículo 33.2 de la LOGSE.

4.2 Equivalencias de titulaciones a efectos de docencia:

4.2.1 Para la impartición de los módulos profesionales correspondientes a la especialidad de:

Formación y Orientación Laboral.

Se establece la equivalencia, a efectos de docencia, del/los título/s de:

Diplomado en Ciencias Empresariales.

Diplomado en Relaciones Laborales.

Diplomado en Trabajo Social.

Diplomado en Educación Social.

con los de Doctor, Ingeniero, Arquitecto o Licenciado.

5. Requisitos mínimos de espacios e instalaciones para impartir estas enseñanzas

De conformidad con el artículo 34 del Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, el ciclo formativo de formación profesional de grado medio «Buceo a media profundidad», requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas en el presente Real Decreto, los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el artículo 32.1,a) del citado Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio.

Espacio formativo Superficie (m²) Grado de utilización (Porcentaje)

Taller de buceo/embarcación 240 45

Piscina (4 metros de profundidad) 25 20

Aula polivalente 60 35

El «grado de utilización» expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y, por tanto, tiene sentido orientativo para el que definan las administraciones educativas al establecer el currículo.

En el margen permitido por el «grado de utilización» los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

6. Acceso al bachillerato, convalidaciones y correspondencias

6.1 Modalidades del bachillerato a las que da acceso.

Tecnología.

Ciencias de la Naturaleza y de la Salud.

6.2 Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional:

Inmersión a media profundidad.

Procedimientos de corte y soldadura subacuáticos.

Trabajos subacuáticos de obras hidráulicas y con explosivos.

Reparaciones a flote y reflotamientos.

Administración, gestión y comercialización en la pequeña empresa.

6.3 Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral:

Inmersión a media profundidad.

Procedimientos de corte y soldadura subacuáticos.
Trabajos subacuáticos de obras hidráulicas y con explosivos.
Reparaciones a flote y reflotamiento.
Formación en centro de trabajo.
Formación y orientación laboral.