

constituirá un remanente líquido no afectado, que se reintegrará a la Consellería de Economía y Hacienda, mediante compensación en el ejercicio siguiente.

6. El Consejo de Cuentas de Galicia transferirá a la Consellería de Economía y Hacienda los importes de aquellos ingresos que deban contabilizarse como ingresos en los presupuestos generales de la Comunidad Autónoma, tales como los intereses de las cuentas operativas y restringidas o los reintegros procedentes de ejercicios cerrados.

#### *Disposición adicional*

Por lo que se refiere a las cantidades de ejercicios anteriores pendientes de libramiento al Consejo de Cuentas de Galicia anteriores a la entrada en vigor de esta orden, se constituirá una comisión de trabajo entre la Intervención General de la Comunidad Autónoma y la del Consejo de Cuentas para determinar los saldos netos del remanente líquido actual y, a continuación se realizarán los ajustes y compensaciones necesarios.

#### *Disposición final*

La Intervención General de la Comunidad Autónoma de Galicia dictará cuantas resoluciones sean necesarias para el desarrollo de la presente orden.

Santiago de Compostela, 3 de mayo de 1999.

José Antonio Orza Fernández  
Conselleiro de Economía y Hacienda

## **CONSELLERÍA DE PESCA, MARISQUEO Y ACUICULTURA**

*Orden de 23 de abril de 1999 por la se que regula el ejercicio del buceo profesional en la Comunidad Autónoma de Galicia.*

El Decreto 152/1998, de 15 de mayo de 1998, estableció las condiciones para el ejercicio del buceo profesional en la Comunidad Autónoma de Galicia, siendo indispensable dotarlo de una regulación general de carácter administrativo que recoja los diversos aspectos técnicos y de formación, que permitan un adecuado desarrollo de la actividad.

La importancia del buceo como herramienta de trabajo en multitud de actividades, en especial con aquellas relacionadas con la explotación de los recursos del mar, obliga a establecer una norma clara y sencilla con el objeto de fomentar su desarrollo.

Por otra parte el riesgo que conlleva la práctica del buceo profesional, tanto en el desarrollo de la inmersión como de los trabajos, hacen que las normas se orienten a minimizar éste. El desarrollo normativo debe hacerse teniendo en cuenta, en primer lugar, la seguridad del buceador por lo que es necesario establecer una serie de requisitos en relación con las condiciones de salud del aspirante a buceador, que

deben mantenerse a lo largo de su vida profesional, para lo cual además del examen médico y de la evaluación psicológica iniciales se hace necesario establecer las correspondientes revisiones periódicas.

Pero la seguridad no se limita al estado físico y psíquico del buceador sino que se extiende a sus prácticas de trabajo y actuación por lo que este concepto debe abarcar todo el ámbito de regulación pero singularmente al de la formación y al de control de las inmersiones, como medios para conseguir que la seguridad se convierta en el centro de la actuación de los buceadores. En tal sentido se establecen unidades específicas en los programas de formación así como la necesidad de realizar los cursos de Socorro y primeros auxilios y a la obligación de llevar un libro diario de buceo.

Las posibilidades que la libre circulación de los trabajadores ofrece a los buceadores hacen que la norma establezca, entre otras, el libro diario de buceo, en línea con lo que se exige en otros países de la Unión Europea, exigencias que orientan el conjunto de la regulación adaptándose al estándar inglés y francés en la medida que nuestra propia realidad lo permite, y buscando así el reconocimiento de nuestras titulaciones profesionales en ellos.

Las posibilidades que el buceo ofrece actualmente y para el futuro en la explotación de los recursos del mar, hace que se incorporen en los programas formativos de las distintas titulaciones y especialidades aquellas técnicas y conocimientos que puedan tener un desarrollo importante en años próximos.

Una vez que la diversidad de titulaciones profesionales lleva a una inevitable casuística que exige ampliar los contenidos de esta orden mediante los necesarios anexos en los que se detallan los mínimos exigibles, y aquellos otros aspectos que por su especificidad requieren una regulación detallada y teniendo en cuenta que el citado decreto determina que la Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura desarrollará el contenido del mismo, se persigue con esta orden establecer todo el cuerpo normativo necesario para el ejercicio del buceo profesional en Galicia de forma que se facilite el conocimiento del mismo a los interesados.

Por lo expuesto y en su virtud, esta consellería,

**DISPONE:**

### Capítulo I

Objeto y disposiciones de carácter general

#### Artículo 1º

Para la práctica de intervenciones hiperbáricas y subacuáticas de carácter laboral, profesional o científica de cualquier tipo en aguas pertenecientes al ámbito territorial de Galicia, en las que se someta a personas a un medio hiperbárico, será necesario que éstas estén en posesión del título de buceo profesional adecuado a su nivel de exposición hiperbárica obtenido de acuerdo con lo establecido en la presente orden.

## Artículo 2º

La práctica por un buceador profesional de intervenciones hiperbáricas y subacuáticas de carácter laboral, profesional o científica de cualquier tipo en aguas pertenecientes al ámbito territorial de Galicia se realizará de acuerdo con lo establecido en la presente orden, y dentro de los límites de las atribuciones de la titulación poseída por el buceador y en las normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas establecidas por orden del Ministerio de Fomento de 14 de octubre de 1997 (BOE nº 280 del 22 de noviembre).

## Artículo 3º

La realización por buceadores profesionales de intervenciones hiperbáricas y subacuáticas de carácter laboral, profesional o científica de cualquier tipo en aguas pertenecientes al ámbito territorial de Galicia deberá ser autorizada por la Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura a través de sus delegaciones territoriales.

## Artículo 4º

Dicha autorización se solicitará para cada intervención por el responsable de la empresa de buceo o entidad mediante escrito del modelo del anexo I-A, acompañándola de una memoria en dónde se indique:

Tipo de trabajo, profundidad y descripción del mismo.

Lugar y fechas en los que se va a realizar.

Empresa de buceo profesional o entidad responsable, y persona al cargo.

Persona o personas que van a actuar de jefe de equipo.

Buceadores que van a participar y titulaciones que poseen.

Horario y tiempo de trabajo aproximado diario.

Equipo y plantas de buceo utilizados.

Gases respirables que se van a utilizar.

Embarcaciones, maquinaria, equipos, herramientas, explosivos, etc., que se van a utilizar.

Empresa o entidad para la que se realiza el trabajo, domicilio social y persona responsable de la misma.

En caso de utilización de explosivos, fotocopia compulsada de la autorización para su uso por parte de la autoridad competente en la materia.

## Artículo 5º

En caso de intervenciones que se repitan con frecuencia en el tiempo, en los mismos espacios y que se realicen por equipos estables, la solicitud podrá realizarse para períodos de tiempo anuales, aportando los datos establecidos en el apartado anterior. En este caso el solicitante quedará obligado a comunicar en el plazo de quince días, cualquier modificación sustancial que se realice con respecto de la previsión indicada, en especial los cambios en las personas intervinientes y responsables de los trabajos.

## Artículo 6º

Las empresas que realicen intervenciones hiperbáricas subacuáticas en aguas gallegas deben tener, en el lugar donde se realiza la misma, el documento de autorización emitido por la Consellería de Pesca, Marisqueo y Acuicultura a disposición de las autoridades inspectoras.

## Artículo 7º

Los buceadores que participen en cualquier tipo de intervención hiperbarica deberán estar en posesión de la titulación adecuada en vigor para la intervención a realizar y del libro diario de buceo con las anotaciones previstas en el mismo actualizadas a la fecha del inicio de la intervención. Es responsabilidad de los jefes de equipo el comprobar estos requisitos y, en su caso, realizar y refrendar con su firma las anotaciones que le correspondan según los trabajos realizados.

## Artículo 8º

El jefe de equipo como responsable de la intervención está obligado a notificar a la Delegación Territorial de la Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura, cualquier incidencia o accidente que pueda suceder durante la practica de la intervención hiperbarica, que se acompañara de un informe detallado si hay daños personales.

## Capítulo II

## De las acreditaciones personales del buceador

## Artículo 9º

La Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura emitirá a solicitud del interesado la tarjeta de buceador profesional, acreditativa de la titulación o la certificación acreditativa de la especialidad de buceo que le corresponda, y el libro diario de buceo, según lo establecido en la presente orden.

I. De las tarjetas y certificaciones de identidad profesional.

## Artículo 10º

Las tarjetas de buceador profesional y las certificaciones de especialidades profesionales serán emitidas por la Dirección General de Formación Pesqueira e Investigación a través de su Negociado de Titulaciones Náutico Pesqueiras y registradas en el Registro de Titulaciones Náutico Pesqueiras existente.

## Artículo 11º

Las tarjetas de buceador profesional son personales e intransferibles, correspondiendo la responsabilidad de su uso y custodia a su titular. En caso de ser utilizada fraudulentamente o por persona distinta del titular se retirará y anulará, sin perjuicio de exigir las responsabilidades a que hubiera lugar.

Non son válidas a efectos de acreditar la identidad del titular debiendo acompañarse del DNI.

## Artículo 12º

En virtud de lo dispuesto en el Real decreto 1377/97, de 29 de agosto, sobre traspaso de funciones

y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Galicia en materia de buceo profesional, las tarjetas de buceador profesional, las certificaciones de especialidades de buceo y el libro diario de buceo son válidos en todo el territorio del Estado Español.

#### Artículo 13º

Las tarjetas y certificaciones emitidas por la Comunidad Autónoma de Galicia se corresponderán según titulaciones y especialidades con el modelo y características que se establecen en el anexo II.

#### Artículo 14º

Las tarjetas de buceador profesional tendrán 5 años de validez desde la fecha de emisión. Las certificaciones de especialidades de buceo profesional tendrán validez permanente.

II. Del procedimiento de emisión y renovación de las tarjetas y certificaciones.

#### Artículo 15º

Los interesados que, después de superar las pruebas de aptitud y cumplir los requisitos mínimos establecidos, deseen que se les emita la correspondiente tarjeta de identidad o certificación de la especialidad, deberán solicitarlo por escrito en el modelo de solicitud del anexo I-B acompañando la documentación que se indica para cada una.

#### Artículo 16º

La documentación necesaria para la obtención de la tarjeta de buceador profesional es la siguiente:

1. Solicitud debidamente cubierta según el modelo del anexo I-B.

2. 1 fotografía reciente de tamaño carné, con el nombre escrito al dorso.

3. Fotocopia compulsada do documento nacional de identidad.

4. Fotocopia compulsada de la 1ª y 4ª hojas del libro diario de buceo, salvo que se solicite la de Iniciación al buceo.

5. Justificante de abono de las correspondientes tasas.

6. Certificado de examen expedido o validado por la administración competente en materia de formación en buceo. No será necesario su presentación si el mismo se realizó en la Comunidad Autónoma de Galicia con posterioridad a la entrada en vigor de la presente orden.

7. Documentación fehaciente que acredite cumplir los requisitos específicos establecidos para cada titulación.

8. Certificado médico de aptitud para el correspondiente nivel de buceo, expedido por facultativo habilitado. Este certificado acreditativo de superar las pruebas establecidas en el anexo IX, puede ser sustituido por el reconocimiento médico anual en vigor anotado en el libro diario de buceo.

9. Certificado de evaluación psicológica de aptitud para el buceo expedido por un facultativo habilitado. Este certificado no será necesario si el solicitante está en posesión de otra tarjeta de buceo profesional en vigor, debiendo en este caso acreditarlo con el libro diario de buceo.

10. Fotocopia compulsada del certificado de haber superado el curso de primeros auxilios para buceadores profesionales en su nivel correspondiente, o estando en posesión del mismo, certificado de que han sido realizados los reciclajes correspondientes.

11. Certificado expedido pola entidad gestora de la Seguridad Social de no ser pensionista ni por jubilación ni por invalidez.

#### Artículo 17º

La renovación de las tarjetas de buceo profesional podrá ser solicitada por los interesados en el último trimestre de su vigencia mediante solicitud modelo del anexo I-B acompañada de la documentación que se indica.

#### Artículo 18º

La documentación necesaria para la renovación de las tarjetas de buceo profesional es la siguiente:

1. Solicitud debidamente cubierta según el modelo del anexo I-B.

2. 1 fotografía reciente de tamaño carné, con el nombre escrito al dorso.

3. Fotocopia compulsada de la Tarjeta antigua.

4. Fotocopia compulsada de la 1ª y 4ª hojas del libro diario de buceo.

5. Justificante de abono de las correspondientes tasas.

6. Certificado médico de aptitud para el correspondiente nivel de buceo, expedido por facultativo habilitado. Este certificado acreditativo de superar las pruebas establecidas en el anexo IX, puede ser sustituido por el reconocimiento médico anual en vigor anotado en el libro diario de buceo.

7. Certificado de evaluación psicológica de aptitud para el buceo expedido por un facultativo habilitado. Este certificado no será necesario si el solicitante está en posesión de otra tarjeta de buceo profesional en vigor, debiendo en este caso acreditarlo con el libro diario de buceo.

8. Certificado expedido pola entidad gestora de la Seguridad Social de no ser pensionista ni por jubilación ni por invalidez.

9. Fotocopia compulsada del certificado de haber superado el curso de primeros auxilios para buceadores profesionales en su nivel correspondiente, o, estando en posesión del mismo, certificado de que han sido realizados los reciclajes correspondientes.

#### Artículo 19º

En caso de extravío, robo o destrucción física de la tarjeta podrá expedirse un duplicado que mantendrá la fecha de caducidad que correspondiera a la original.

En la nueva tarjeta emitida para sustituir la original, se hará constar que es duplicado del original.

A los efectos del abono de tasas el duplicado tendrá la consideración de una renovación.

La emisión del duplicado se realizará a solicitud del interesado que aportará la siguiente documentación:

1. Solicitud debidamente cubierta según el modelo del anexo I-B.

2. 1 fotografía reciente de tamaño carnet, con el nombre al dorso.

3. Fotocopia compulsada del documento nacional de identidad.

4. Declaración fehaciente de las circunstancias del extravío o destrucción de la tarjeta o copia de la denuncia de robo donde conste el de la tarjeta.

5. Justificante de abono de las correspondientes tasas.

6. Del libro diario de buceo, fotocopias de: 1ª hoja y de la hoja del último reconocimiento médico.

#### Artículo 20º

La documentación necesaria para la obtención de la certificación de las especialidades de buceo profesional es la siguiente:

1. Solicitud debidamente cubierta según el modelo del anexo I-C.

2. Fotocopia compulsada de la 1ª y 4ª hojas del libro diario de buceo.

3. Justificante de abono de las correspondientes tasas.

4. Certificado de examen expedido o validado por la administración competente en materia de formación de buceo. No será necesaria su presentación si este se realiza en la Comunidad Autónoma de Galicia con posterioridad a la entrada en vigor de la presente orden.

5. Fotocopias compulsadas de las hojas del libro diario de buceo correspondientes al reconocimiento médico anual en vigor anotado en el libro diario del buceo, a la evaluación psicológica de aptitud para el buceo y de anotación del curso de primeros auxilios para buceadores profesionales en su nivel correspondiente.

#### Artículo 21º

Las tarjetas serán recogidas personalmente por el interesado en la oficina de la Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura que indique en la solicitud. Para recogerla deberá presentar el libro diario de buceo al objeto de que se realice la anotación correspondiente.

#### III. Del libro diario de buceo.

#### Artículo 22º

El libro diario de buceo es el elemento material que recoge la historia profesional del titular, cuyo formato y composición está establecido en el anexo III.

Tendrá una validez de diez (10) años desde la expedición, y en él se anotarán las titulaciones de buceo profesional y las especialidades, la realización de los cursos de primeros auxilios para buceadores profesionales y sus correspondientes reciclajes, los reconocimientos médicos y psicológicos periódicos y las eventuales restricciones para la práctica del buceo, y además todas y cada una de las intervenciones hiperbáricas en las que participe.

#### Artículo 23º

El libro diario de buceo es personal e intransferible, correspondiendo la responsabilidad de su uso y custodia a su titular. En caso de ser utilizado fraudulentamente o por persona distinta del titular se retirará y anulará, sin perjuicio de exigir las responsabilidades a que hubiera lugar. A todos los efectos sustituye a la libreta de actividades subacuáticas.

#### Artículo 24º

Es responsabilidad del titular el mantener y actualizar el libro diario de buceo, para lo que deberá:

-Hacer los registros de las inmersiones efectuadas cada día que serán refrendadas por el jefe de equipo.

-Solicitar que los facultativos correspondientes realicen las anotaciones de las revisiones médicas y psicológicas periódicas.

-Solicitar de la Consellería de Pesca, Marisqueo y Acuicultura las anotaciones de las nuevas titulaciones y especialidades que obtenga.

IV. Del procedimiento de emisión del libro diario de buceo.

#### Artículo 25º

El libro diario de buceo será expedido a solicitud del interesado por la Consellería de Pesca, Marisqueo y Acuicultura a través de sus delegaciones territoriales, que diligenciarán el mismo y cubrirán las hojas 1ª y 4ª, y anotarán el número de serie, el titular a quien corresponde y su fecha de expedición.

A la finalización de su validez o en caso de agotarse sus hojas de anotación deberá solicitarse uno nuevo.

#### Artículo 26º

La documentación necesaria para la obtención del libro diario de buceo es la siguiente:

1. Solicitud debidamente cubierta según el modelo del anexo I-D.

2. 1 fotografía reciente de tamaño carné, con el nombre escrito al dorso.

3. Fotocopia compulsada del documento nacional de identidad.

4. Documentación fehaciente que acredite las titulaciones y especialidades que posee, salvo que hallan sido emitidas por la CC.AA. de Galicia.

5. Justificante de abono de las correspondientes tasas.

La documentación solicitada en los puntos 3 y 4 podrá sustituirse por la presentación del libro diario

de buceo anterior. No obstante deberán acreditarse los cambios o añadidos a los datos que figuran en el.

### Capítulo III

#### De las titulaciones y su obtención

##### I. De las titulaciones de buceo profesional.

###### Artículo 27º

Las titulaciones de buceo profesional que pueden obtenerse en Galicia son:

1. Buceador en apnea.
2. Iniciación al buceo profesional.
3. Buceador profesional de 2ª clase restringido.
4. Buceador profesional de 2ª clase.
5. Buceador profesional de 1ª clase.
6. Buceador instructor profesional.
7. Técnico en buceo de media profundidad.
8. Especialidades subacuáticas profesionales.
  - a) Instalaciones y sistemas de buceo.
  - b) Reparaciones a flote y salvamento de buques.
  - c) Corte y soldadura subacuáticas.
  - d) Obras hidráulicas.
  - e) Explosivos subacuáticos.
  - f) Salvamento y rescate subacuáticos.
  - g) Inspección subacuática y ensayos no destructivos.
  - h) Buceo en ambientes hiperbáricos y subacuáticos especiales y contaminados.
  - i) Muestreo e inspección biológica.

###### Artículo 28º

Las titulaciones de buzo de pequeña profundidad, buzo de gran profundidad, buzo instructor y operador de cámaras podrán renovarse en las condiciones generales establecidas en esta orden.

###### Artículo 29º

En consonancia con lo establecido en el Decreto 152/1998, de 15 de mayo, para poder optar a una titulación o especialidad de buceo profesional es necesario reunir condiciones físicas y psíquicas acordes con las características de la actividad de buceo profesional, por lo que se establecen para su acceso y/o la emisión y renovación de las tarjetas las pruebas y mínimos que siguen:

1. Examen médico de aptitud para el buceo profesional en sus modalidades inicial y periódico, según lo establecido en el anexo IX.
2. Prueba de evaluación psicológica de aptitud para el buceo profesional, según lo establecido en el anexo IX.

3. Pruebas físicas tanto en tierra como en piscina, cuyo contenido y mínimos se establecen en los requisitos para acceder a las titulaciones (anexo IV).

##### II. De la obtención de las titulaciones.

###### Artículo 30º

Para obtener una titulación o especialidad de buceo profesional los aspirantes deberán inscribirse y realizar un curso de formación, superando a su terminación una prueba de conocimientos ante un tribunal designado por la Consellería de Pesca, Marisqueo y Acuicultura en los términos establecidos en la presente orden.

###### Artículo 31º

Para poder inscribirse en los cursos de formación, el aspirante deberá reunir los siguientes requisitos:

1. Haber cumplido dieciocho años de edad. En el caso de aspirar a los de buceo en apnea o iniciación al buceo profesional, tener 16 años cumplidos y poseer autorización del padre, madre o tutor acreditada documentalmente.

2. Tener la enseñanza académica obligatoria.

3. Superar examen médico de aptitud para el buceo profesional. El certificado médico acreditativo de superar este examen puede ser sustituido por el reconocimiento médico anual en vigor, anotado en el libro diario de buceo.

4. Superar la Evaluación psicológica de aptitud para el buceo profesional. Esta prueba no será necesaria si el solicitante está en posesión de otra tarjeta de buceo profesional en vigor, debiendo en este caso acreditarlo con la propia tarjeta o con el libro diario de buceo.

5. Aquellas específicas para cada titulación o especialidad establecidas en el anexo IV.

###### Artículo 32º

En el caso de que los cursos requieran la realización previa de pruebas físicas y/o de recompresión y tolerancia al oxígeno, éstas deben de ser convocadas previamente, debiendo estar presentes en su realización: un representante de la Dirección General de Formación Pesquera e Investigación, el instructor encargado de la dirección del curso correspondiente y un facultativo en medicina inscrito en el censo previsto en el artículo 43.

De los resultados de las citadas pruebas se levantarán la/las acta/s correspondientes, indicando los aspirantes aptos o no aptos, que será firmada por las tres personas anteriormente citadas antes de su remisión a la Dirección General de Formación Pesquera e Investigación.

###### Artículo 33º

De acuerdo con los resultados de dichas pruebas, y después de comprobar en la documentación pre-

sentada por el aspirante el cumplimiento de los demás requisitos, se procederá a su inscripción en el curso correspondiente.

#### Artículo 34º

Los aspirantes a un título o especialidad de buceo profesional, están obligados a asistir al curso de formación, siendo necesario la realización de la totalidad de las prácticas y la asistencia de al menos el 80% de las horas de formación teórica para acceder a la prueba de evaluación final.

#### Artículo 35º

La programación general y los contenidos teóricos y prácticos de los cursos de formación para cada una de las titulaciones y especialidades son los establecidos en el anexo VI.

#### Artículo 36º

La prueba de conocimientos final del curso y la evaluación de la aptitud para titulación o especialidad de buceo profesional será realizada por un tribunal designado por la Dirección General de Formación Pesquera e Investigación, de acuerdo con el Decreto 428/1993, de 17 de diciembre, que estará formado por tres docentes, uno de los cuáles actuará en calidad de presidente y otro de secretario, y por el buceador instructor profesional director del curso.

El tribunal, en casos específicos, podrá solicitar la asistencia técnica de docentes especialistas en la materia.

#### Artículo 37º

Los aspirantes que hallan superado la evaluación con el resultado de aptitud podrán solicitar la tarjeta de buceador profesional, correspondiente a la titulación o especialidad superada, cuando cumplan los requisitos establecidos en el anexo V para cada una de ellas, para lo que deberán presentar la documentación establecida en el artículo 15º.

#### Artículo 38º

Los aspirantes que tengan la titulación académica de técnico en buceo de media profundidad, cuando soliciten su tarjeta de buceador profesional se le expedirán y anotarán en su libro diario de buceo las especialidades subacuáticas profesionales de: instalaciones y sistemas de buceo, corte y soldadura subacuática, obras hidráulicas, reparaciones a flote y salvamento de buques y explosivos subacuáticos.

#### Artículo 39º

Los buceadores profesionales de la Comunidad Autónoma de Galicia, para la obtención y/o renovación de sus tarjetas profesionales deben realizar el curso de primeros auxilios para buceadores profesionales o, en su caso, efectuar los correspondientes reciclajes en el nivel determinado en el anexo V de esta orden, cuya programación general, contenidos teóricos y prácticos son los establecidos en el anexo VII. Los correspondientes cursos serán convocados e impartidos en centros oficiales de la Comunidad Autónoma gallega en la forma que reglamentariamente se determine.

Los citados reciclajes se realizarán cada cinco años y son necesarios para la renovación de las tarjetas correspondientes, los cuáles serán anotados en el libro diario de buceo.

### Capítulo IV

#### De la realización de los cursos

#### Artículo 40º

Los cursos para la obtención de las titulaciones y especialidades de buceo profesional serán dirigidos e impartidos por un buceador instructor profesional con la colaboración del personal necesario. Las dotaciones mínimas de personal y su titulación así como el número máximo de alumnos por curso se ajustarán a lo dispuesto en el anexo VIII.

#### Artículo 41º

Corresponde al buceador instructor profesional, como responsable del curso, adoptar las medidas necesarias para un correcto aprovechamiento de las enseñanzas y para garantizar en cada momento el necesario nivel de seguridad a los participantes. Dirigirá y coordinará las prácticas, asegurándose que se cuenta con el material necesario para la realización de las mismas en las debidas condiciones de seguridad, y elaborará un procedimiento de actuación de emergencia y un dispositivo de evacuación para poder poner en práctica en caso de un accidente.

#### Artículo 42º

Todo el personal docente que intervenga en un curso para la obtención de algún título o especialidad de buceo profesional, debe estar en posesión de un curso de capacitación pedagógica de al menos 100 horas lectivas, impartido por una entidad oficial.

No se exigirá este requisito a los expertos que participen ocasionalmente en el curso impartiendo materias puntuales, charlas o similares.

### Capítulo V

#### Del censo de facultativos habilitados

#### Artículo 43º

Se crea un censo de facultativos habilitados para la realización de las pruebas de evaluación psicológica y exámenes médicos de los buceadores, que se establece en el Negociado de Titulaciones Náutico-Pesqueiras de la Dirección General de Formación Pesquera e Investigación.

#### Artículo 44º

Para la aceptación de los certificados médicos o informes de evaluación psicológica emitidos por los correspondientes facultativos, éstos deberán estar inscritos en el censo de facultativos del artículo anterior.

#### Artículo 45º

Para inscribirse en el censo el facultativo interesado deberá solicitarlo por escrito, indicando su dirección profesional y acompañando la solicitud de:

Fotocopia compulsada del título profesional correspondiente e indicación del nº de colegiado y colegio oficial en el que esta dado de alta, o certificado del colegio oficial que acredite su colegiación.

Documento que acredite la realización, según corresponda, de un curso de al menos 150 horas lectivas de especialización en medicina subacuática o de un curso de 25 horas lectivas de evaluación psicológica para buceadores, expedido por una entidad oficial.

#### Artículo 46º

Los facultativos inscritos en el censo están obligados a:

Mantener en sus archivos un expediente del examinado, debidamente informado para su uso en caso de accidente.

Comunicar a la Dirección General de Formación Pesqueira e Investigación los reconocimientos o pruebas de resultado no apto que se efectúen a los buceadores en activo, por escrito, en el plazo de cinco (5) días naturales posteriores a dicho reconocimiento. En este caso entregarán al interesado un informe detallado, a los efectos de justificar su situación laboral y pueda, si fuera pertinente, tramitar ante la Administración correspondiente la baja laboral o la incapacidad permanente, parcial, total absoluta o gran invalidez, o cualquier otra situación jurídico-social que el trabajador pudiera solicitar, conforme a la legislación vigente en la materia.

### Capítulo VI

#### De los reconocimientos y convalidaciones

#### Artículo 47º

Los poseedores de tarjetas emitidas por otras administraciones españolas, podrán canjearlas por su equivalente en Galicia, debiendo ajustarse en los plazos fijados en las disposiciones transitorias, a lo establecido en esta norma.

#### Artículo 48º

Los poseedores de titulaciones profesionales expedidas en países de la Unión Europea podrán solicitar su reconocimiento mediante escrito realizado a la Dirección General de Formación Pesqueira e Investigación, según lo establecido en el R.D. 1396/95 y R.D. 1754/1998.

#### Artículo 49º

Los poseedores de titulaciones profesionales emitidas en países extranjeros podrán solicitar su convalidación mediante petición realizada a la Dirección General de Formación Pesqueira e Investigación, a la que se acompañará la documentación oficial que acredite las atribuciones de la titulación, los requisitos de acceso, el programa formativo y de prácticas que

es necesario realizar para su obtención, debidamente diligenciados por la embajada o consulado de España y acompañado de una traducción jurada si la misma está en idioma distinto del castellano.

#### *Disposiciones transitorias*

Primera.-Esta orden será de aplicación a las solicitudes de emisión o renovación de tarjetas de buceo presentadas con anterioridad a su entrada en vigor, salvo que la última normativa anterior en vigor fuese mas favorable; en tal caso se aplicara esta.

Segunda.-A partir del 1 de enero del 2001, será necesario tener realizado y anotado en el libro de buceo el curso de Primeros Auxilios para buceadores profesionales, en el nivel que corresponda a cada titulación y su reciclaje correspondiente.

Tercera.-En el plazo de seis (6) meses, desde la entrada en vigor de esta orden, todos los buceadores profesionales en Galicia deben estar en posesión del libro diario de buceo.

#### *Disposiciones adicionales*

Primera.-Se crean en el Registro de Titulaciones Náutico Pesqueiras dos secciones, una sección de pesca y otra de de buceo profesional, en las que se realicen las anotaciones segun correspondan a una u otra.

Segunda.-A efectos de la realización de los reconocimientos medicos establecidos en la presente orden, se habilitan para la realización de los mismos a los facultativos que pertenezcan al Servicio de Medicina Marítima del Instituto Social de la Marina.

Tercera.-Se crea la Comisión Gallega de Buceo Profesional, como órgano consultivo de la consellería para los asuntos relacionados con esta actividad. Su composición y funcionamiento será establecido reglamentariamente.

#### *Disposiciones finales*

Primera.-La presente orden entrará en vigor al día siguiente al de su publicación en el *Diario Oficial de Galicia*.

Segunda.-Se faculta a la Dirección General de Formación Pesquera e Investigación para la publicación de aquellas disposiciones necesarias para el desarrollo de la presente orden.

Santiago de Compostela, 23 de abril de 1999.

P.D. (17-12-1997, DOG nº 276, del 22)

Amancio Landín Jaráiz  
Secretario general de la Consellería de Pesca,  
Marisqueo y Acuicultura





CONSELLERÍA DE PESCA, MARISQUEO Y ACUICULTURA

PROCEDIMIENTO <b>SOLICITUD DE ESPECIALIDAD DE BUCEADOR PROFESIONAL</b>	CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO <b>PE621C</b>	DOCUMENTO <b>SOLICITUD</b>
---	---	-------------------------------

DATOS DEL SOLICITANTE

APELLIDOS		NOMBRE	
DNI (CON LETRA)		TELÉFONO	
DIRECCIÓN			
LOCALIDAD	PROVINCIA	CÓDIGO POSTAL	

DESEA LA EXPEDICIÓN DEL CERTIFICADO DE LA ESPECIALIDAD DE BUCEADOR PROFESIONAL DE

<input type="checkbox"/> INSTALACIONES Y SISTEMAS DE BUCEO.	<input type="checkbox"/> REPARACIONES A FLOTE Y SALVAMENTO DE BUQUES.
<input type="checkbox"/> CORTE Y SOLDADURA SUBACUÁTICAS.	<input type="checkbox"/> OBRAS HIDRÁULICAS.
<input type="checkbox"/> EXPLOSIVOS SUBACUÁTICOS.	<input type="checkbox"/> SALVAMENTO Y RESCATE SUBACUÁTICOS.
<input type="checkbox"/> INSPECCIÓN SUBACUÁTICA Y ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS.	<input type="checkbox"/> MUESTREO E INSPECCIÓN BIOLÓGICA
<input type="checkbox"/> BUCEO EN AMBIENTES HIPERBÁRICOS Y SUBACUÁTICOS ESPECIALES Y CONTAMINADOS.	
LUGAR DONDE SE REALIZÓ EL EXAMEN	FECHA

DOCUMENTACIÓN QUE SE PRESENTA

<b>DOCUMENTACIÓN COMÚN</b>	
<input type="checkbox"/> FOTOCOPIAS DE LA 1ª Y 4ª HOJAS DEL LIBRO DIARIO DE BUCEO.	
<input type="checkbox"/> JUSTIFICANTE DE ABONO DE LAS TASAS CORRESPONDIENTES.	
<input type="checkbox"/> CERTIFICADO ACREDITATIVO DE TENER EL CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS NIVEL I O EL CORRESPONDIENTE RECICLAJE.	
<input type="checkbox"/> CERTIFICADO DE EXAMEN (SÓLO SI FUE REALIZADO EN OTRA COMUNIDAD AUTÓNOMA).	

SOLICITA:

Que se le entregue el mismo en las dependencias de la Consellería de Pesca, Marisqueo y Acuicultura de \_\_\_\_\_

LEGISLACIÓN APLICABLE  <i>Orden de 23 de abril de 1999 por la que se regula el ejercicio del buceo profesional en la Comunidad Autónoma de Galicia.</i>	(A rellenar por la Administración)	
	RECIBIDO   REVISADO Y CONFORME	NÚMERO DE EXPEDIENTE  FECHA DE ENTRADA / / FECHA DE EFECTOS / / FECHA DE SALIDA / /
FIRMA DEL SOLICITANTE O PERSONA QUE LO REPRESENTA   , de de 199		

Director General de Formación Pesquera e Investigación. Santiago de Compostela





**CONSELLERÍA DE PESCA, MARISQUEO Y ACUICULTURA**

PROCEDIMIENTO <b>SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE INTERVENCIÓN SUBACUÁTICA</b>	CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO <b>PE621A</b>	DOCUMENTO <b>SOLICITUD</b>
---	---	-------------------------------

**DATOS DE LA EMPRESA**

RAZÓN SOCIAL			
DIRECCIÓN			
LOCALIDAD	PROVINCIA	CÓDIGO POSTAL	TELÉFONO

**DATOS DEL REPRESENTANTE**

APELLIDOS		NOMBRE	
DNI (CON LETRA)		TELÉFONO	
ACTÚA EN CALIDAD DE (INDICAR QUE REPRESENTACIÓN OSTENTA EN LA EMPRESA)			
DIRECCIÓN			
LOCALIDAD	PROVINCIA	CÓDIGO POSTAL	

**SOLICITA AUTORIZACIÓN PARA LA REALIZACIÓN DE LA SIGUIENTE INTERVENCIÓN SUBACUÁTICA**

OBJETO DEL TRABAJO		
LUGAR	FECHAS DE A	
NOMBRE DEL JEFE DE EQUIPO		
BUCEADORES QUE INTERVIENEN		
EMBARCACIÓN BASE	EMPRESA O ENTIDAD PARA LA QUE SE REALIZA EL TRABAJO	USA EXPLOSIVOS <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO

**DOCUMENTACIÓN QUE SE PRESENTA**

<input type="checkbox"/> MEMORIA DESCRIPTIVA.	<input type="checkbox"/> FOTOCOPIA COMPULSADA DEL DNI DEL SOLICITANTE.
<input type="checkbox"/> ACREDITACIÓN DE LA REPRESENTACIÓN QUE OSTENTA.	
<input type="checkbox"/> FOTOCOPIA DE LIBRO DIARIO DE BUCEO DEL JEFE DE EQUIPO Y BUCEADORES QUE INTERVIENEN.	
<input type="checkbox"/> OTROS: _____	

LEGISLACIÓN APLICABLE  <i>Orden de 23 de abril de 1999 por la que se regula el ejercicio del buceo profesional en la Comunidad Autónoma de Galicia.</i>
FIRMA DEL SOLICITANTE O PERSONA QUE LO REPRESENTA  _____ de _____ de 1999

(A rellenar por la Administración)	
RECIBIDO	NÚMERO DE EXPEDIENTE
REVISADO Y CONFORME	FECHA DE ENTRADA / /
	FECHA DE EFECTOS / /
	FECHA DE SALIDA / /

## ANEXO II

## MODELOS Y CARACTERÍSTICAS DE LAS TARJETAS DE BUCEO PROFESIONAL

Las tarjetas de buceo profesional responderán al modelo que corresponda con las siguientes características:

Material: PVC (cloruro de vinilo) laminado o equivalente.

Tamaño: 85,69 mm de largo por 53,98 mm de ancho.

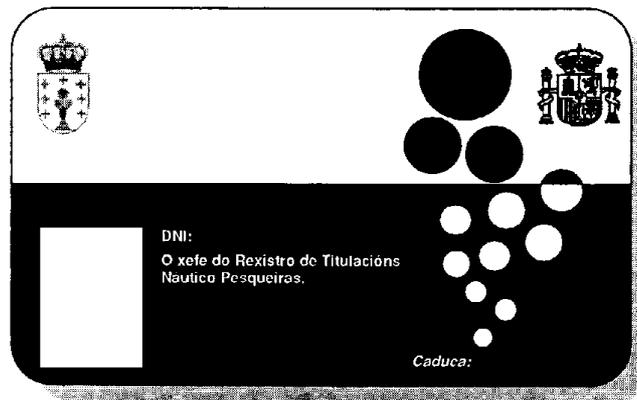
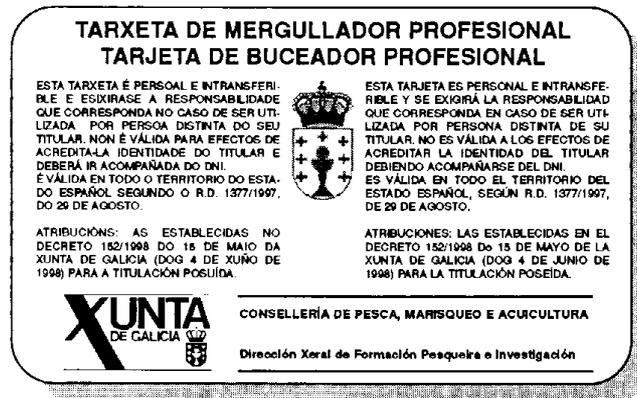
Grosor: 0,76 mm.

Sujetas a las normas ISO 7810 y 7811.

Fotografía: integrada por digitalización a color.

Anverso: fondo azul (Pantone Process Cyan 2) y blanco; Impresión en negro.

Reverso: fondo blanco con escudo de Galicia en azul. Impresión en negro.



*ANEXO III*

## DIARIO DE BUCEO PROFESIONAL

El libro diario de buceo se ajustará a las siguientes características:

1. Formato 17×21 cm.
2. Composición. El libro constará de los siguientes apartados:
  - Datos del titular. 1 página.
  - Instrucciones para cubrirlo. 1 página.
  - Legislación y normas de seguridad. 1 página.
  - Titulaciones de buceo profesional. 1 página.
  - Especialidades de buceo profesional. 1 página.

Cursos de primeros auxilios. 1 página.

Reciclajes de primeros auxilios. 1 página.

Datos médicos. 1 página.

Aptitud medica. 10 páginas.

Aptitud psicológica. 1 página.

Registro de inmersiones. 400 páginas.

Registro del períodos de saturación. 2 páginas que tendrán el formato que se indica.

3. Los textos se imprimirán en gallego, castellano e inglés.

4. En el momento de su expedición será firmado y sellado en la página correspondiente y cubiertos los datos de las casillas que corresponda rellenar a la Administración.

**Libro diario de mergullo**

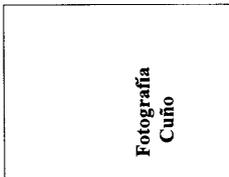
Libro diario de buceo  
*Professional Diver's Log Book*

(Escudo de Galicia)

Xunta de Galicia  
Consellería de Pesca, Marisqueo e Acuicultura  
Edf. Administrativo de San Caetano. s/n.  
Santiago de Compostela  
Galicia - España

**DIARIO DE MERGULLO**  
**DIARIO DE BUCEO / PROFESSIONAL DIVERS LOGG BOOK**

Número: .....  
 Número / *Number*  
**Data de expedición** .....  
 Fecha de expedición / *Expedition date*



**O director xeral de**  
**Formación Pesqueira e Investigación**  
 Firma del director general de  
 Formación Pesqueira e Investigación  
*The director general de*  
*Formación Pesqueira e Investigación*

**Sinatura do titular**  
 Firma del titular  
*Holders signature*

**Este libro pertence a:**  
 Este libro es propiedad de  
*This book is property of*

Apellidos.....  
 Apellidos  
*Last name*

Nome:.....  
 Nombre  
*First name*

**Data e lugar de nacemento**.....  
 Fecha y lugar de nacemento  
*Date and place of birth*

**Enderezo**.....  
 Dirección  
*Address*

**Cambio de enderezo**.....  
 Cambio de dirección.  
*Change of address*

**Cambio de enderezo**.....  
 Cambio de dirección  
*Change of address*

**TITULACIÓN EN MERGULLO PROFESIONAL**  
**TITULACIONES EN BUCEO PROFESIONAL / PROFESSIONAL DIVING CLASSIFICATIONS**

<b>TITULACIÓN</b>	<b>Data de expedición</b> Fecha de expedición <i>Delivered on</i>	<b>Sinatura do representante da</b> <b>Consellería de Pesca, Marisqueo e</b> <b>Acucicultura e selo</b>
Nº	Escola Escuela <i>School</i>	

**ESPECIALIDADES DE MERGULLO PROFESIONAL**  
**ESPECIALIDADES DE BUCEO PROFESIONAL / PROFESSIONAL DIVING SPECIALITY**

Nº	Escola Escuela School

**CURSOS DE PRIMEROS AUXILIOS PARA MERGULLADORES PROFESIONAIS NIVEIS I E II**  
**CURSOS DE PRIMEROS AUXILIOS PARA BUCEADORES PROFESIONALES NIVEL I Y II.**  
**FIRST AID PROFESSIONAL DIVING COURSES LEVEL I AND II.**

**CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS PARA MERGULLADORES PROFESIONAIS NIVEL I.**  
**CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS PARABUCEADORES PROFESIONALES NIVEL I.**  
**FIRST AID PROFESSIONAL DIVING COURSE LEVEL I.**

*Data de realización*..... *Escola ou centro*.....  
 Fecha de realización ..... Escuela o centro.  
 Date ..... School or center.

*Sinatura dos docentes* / Firma de los docentes / Teacher's signature.

Fdo:..... Fdo:.....

**CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS PARA MERGULLADORES PROFESIONAIS NIVEL II.**  
**CURSO DE PRIMEROS AUXILIOS PARABUCEADORES PROFESIONALES NIVEL II.**  
**FIRST AID PROFESSIONAL DIVING COURSE LEVEL II.**

*Data de realización*..... *Escola ou centro*.....  
 Fecha de realización ..... Escuela o centro.  
 Date ..... School or center.

*Sinatura dos docentes* / Firma de los docentes / Teacher's signature.

Fdo:..... Fdo:.....

**CURSOS DE PRIMEROS AUXILIOS PARA MERGULLADORES PROFESIONAIS NIVEIS I E II**  
**CURSOS DE PRIMEROS AUXILIOS PARA BUCEADORES PROFESIONALES NIVEL I Y II.**  
*FIRST AID PROFESSIONAL DIVING COURSES LEVEL I AND II.*  
**RECICLAXES / RECICLAJES / REFRESHER COURSE**

**NIVEL I. / NIVEL I. / LEVEL I.**

*Data de renovación*.....  
 Fecha de renovación  
*Date.*

*Sinatura dos docentes / Firma de los docentes / Teacher's signature.*

Fdo:..... Fdo:.....

**NIVEL I. / NIVEL I. / LEVEL I.**

*Data de renovación*.....  
 Fecha de renovación  
*Date.*

*Sinatura dos docentes / Firma de los docentes / Teacher's signature.*

Fdo:..... Fdo:.....

**NIVEL II. / NIVEL II. / LEVEL II.**

*Data de renovación*.....  
 Fecha de renovación  
*Date.*

*Sinatura dos docentes / Firma de los docentes / Teacher's signature.*

Fdo:..... Fdo:.....

**NIVEL II. / NIVEL II. / LEVEL II.**

*Data de renovación*.....  
 Fecha de renovación  
*Date.*

*Sinatura dos docentes / Firma de los docentes / Teacher's signature.*

Fdo:..... Fdo:.....

**DATOS MEDICOS**  
**DATOS MEDICOS / MEDICAL NOTES**

**Grupo sanguíneo.**.....  
**Grupo sanguíneo**  
*Blood group*

**Alerxias que se deben ter en conta:**.....  
**Alergias que se deben tener en cuenta**  
*Any allergies*

.....  
 .....

**Outros datos que se deban ter conta no caso dunha emerxencia:**  
**Otros datos a tener en cuenta en caso de una emergencia**  
*Any other point which would be of assistance in case of emergency*

.....  
 .....

**APTITUDE MÉDICA**  
 APTITUD MÉDICA  
**MEDICAL EXAMINATION**  
 (Decreto nº 152/1998, Orde do \*\* de \*\*\*\* de 1998)

**Nome :** .....  
 Nombre  
*Full name*

**Data do exame médico :** .....  
 Fecha del examen médico  
*Date of medical examination*

**Data do exame radiográfico :** .....  
 Fecha del examen radiográfico  
*Date of X ray examination*

**Aptitude ou inaptitude:** .....  
 Aptitud o inaptitud.  
*Fit-Unfit*

**Restricións médicas :** .....  
 Restricciones médicas  
*Medical restriction*

**Nome do médico examinador:** .....  
 Nombre del médico examinador  
*Name of approved medical doctor*

**Enderezo do médico examinador:** .....  
 Dirección del médico examinador  
*Address of approved medical doctor*

**Sinatura do médico.**  
 Firma del médico  
*Medical doctor's signature*

**Nº de teléfono** .....  
 Nº de teléfono  
*Phone number*

**APTITUDE PSICOLÓXICA.**  
 APTITUD PSICOLÓXICA  
**PSYCHOLOGICAL NOTES.**  
 (Decreto nº152/1998, Orde do \*\*de \*\*\* do 1998).

**Nome:**.....  
 Nombre.  
*Full name.*

**Data da avaliación psicolóxica:**.....  
 Fecha de la evaluación psicológica.  
*Date of psychologist evaluation.*

**Aptitude ou inaptitude:**.....  
 Aptitud o inaptitud.  
*Fit-Unfit*

**Restricións temporais:**.....  
 Restricciones temporales.  
*Temporal psychological restriction.*

**Nome do psicólogo avaliador:**.....  
 Nombre del psicólogo evaluador.  
*Name of approved psychologist.*

**Enderezo do psicólogo avaliador :** .....  
 Dirección del psicólogo evaluador.  
*Address of approved psychologist.*

**Signatura do psicólogo.**  
 Firma del psicólogo.  
*Psychologist's signature*

**Nº de teléfono.**.....  
 Nº teléfono.  
*Phone number.*

**REGISTRO DO MERGULLO**  
REGISTRO DE BUCEO / RECORD OF DIVE

Data: ..... / ..... / .....  
 Fecha/date .....  
 Lugar: .....  
 Trabajo: .....  
 Trabajo/Type of Work .....  
 Peirao, buque ou plataforma: .....  
 Puerto, buque o plataforma / Surface support

**SISTEMA DE BUCEO / TYPE OF DIVE**

Saturación / Saturation dive  <input type="checkbox"/> Torreta <input type="checkbox"/> Torreta / Bell <input type="checkbox"/> Somerxible <input type="checkbox"/> Somerxible / Submersible <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/> Outros / Other	Incursión / Bounce dive Incursión na superficie si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/> Surface decompression Descompresión en la superficie  <input type="checkbox"/> Autónomo <input type="checkbox"/> Autónomo / Scuba/Autónomo <input type="checkbox"/> Administración desde a superficie Suministro desde la superficie/Surface demand <input type="checkbox"/> Campa húmida <input type="checkbox"/> Campa húmeda / Wet Bell. <input type="checkbox"/> Torreta <input type="checkbox"/> Torreta / Bell <input type="checkbox"/> Somerxible <input type="checkbox"/> Somerxible / Submersible <input type="checkbox"/> Outros <input type="checkbox"/> Outros / Other
---	--

**MESTURA RESPIRATORIA**  
MEZCLA RESPIRATORIA / BREATHING MIXTURE

Aire  Aire / Air  
 Mezcla / Mixed Gas

Aparato respiratorio / Breathing apparatus  
 Aparato respiratorio / Breathing apparatus  
 Nivel de vida (sat) m Profundidade de traballo  m Duración do mergullo min  
 Nivel de vida (sat) m Profundidade de traballo  m Duración do buceo min  
 Storage depth (sat) Max. Working depth h Bottom time h  
 Comeza a compresión / Deixa a superficie/Deixa o nivel de vida:  
 Comienza la compresión / Deja la superficie/Deja el nivel de vida:  
 Start compression/Left surface/Left storage depth  
 Fin da compresión / Superficie/Vuelve al nivel de vida:  
 Fin de la compresión / Superficie/Vuelve al nivel de vida:  
 End of compression/Surface/Back to storage depth

No caso de descompresión na superficie / En el caso de descompresión en la superficie / In case of surface decompression only  
 Intervalo na superficie h Tempo pasado na cámara h m  
 Intervalo en la superficie h m  
 Interval (time) on the surface Time spent inside the chamber

Traballo realizado, equipo e útiles .....  
 Trabajo realizado, equipo y útiles / Work performed, equipment and tools used .....  
 Tabla de descompresión utilizada: .....  
 Tabla de descompresión utilizada / Decompression table used .....  
 Accidente ou incidente  SI  No  
 Accidente or incident

Observacións: .....  
 Observaciones / Remarks .....  
 Nome: .....  
 Xefe do equipo/Sinatura  
 Jefe del Equipo/Firma  
 Diving superintendent's Signature  
 Cuño da empresa  
 Company stamp

**REGISTRO DE LOS PERIODOS DE SATURACION / RECORD OF SATURATION DIVE.**

Período de saturación Período de saturación Saturation time/  Compresión Compresión Compression	Fin da descompresión Fin de la descompresión End of decompression	Profundidade máxima Profundidad máxima Maximum working depth (m)	Duración Día/horas Time spent in saturation	Nome e sinatura do xefe do equipo Nombre y firma del Jefe de equipo Diving superintendent signature

*ANEXO IV*

REQUISITOS QUE HAN DE CUMPLIR Y PRUEBAS QUE HAN DE SUPERAR LOS ASPIRANTES A UN TÍTULO O ESPECIALIDAD DE BUCEO PROFESIONAL PARA INSCRIBIRSE EN LOS CURSOS DE FORMACIÓN

Los requisitos singulares que han de cumplir y las pruebas específicas que han de superar los aspirantes a participar en un curso de formación para la obtención de cada titulación o especialidad de buceo profesional son:

## 1. Buceador en apnea.

Pruebas específicas:

Superar las siguientes pruebas físicas en piscina:

-Hacer una apnea de 1 minuto.

-Nadar 400 metros braza.

## 2. Iniciación al buceo profesional.

Pruebas específicas:

1. Superar todas y cada una de las las siguientes pruebas físicas:

En instalaciones en tierra:

1. Course Navette de 20 m, alcanzando como nivel mínimo el nivel 6.

2. 30 m lisos salida-parada. Tiempo mínimo 7 seg.

3. Salto a pies juntos. Distancia mínima: hombres 1,5 m, mujeres 1,25 m.

4. Flexión barra: tiempo mínimo, hombres 20 seg., mujeres 15 seg.

5. Flexiones suelo (abdominales): número mínimo 25 en un min.

En piscina:

1. Realizar una apnea de 1 minuto.

2. Bucear 25 metros en longitud por el fondo de la piscina.

3. Nadar 200 metros braza con equipo ligero.

2. Superar el test de compresión y tolerancia al oxígeno hiperbárico.

5 minutos a 50 m.c.a. en cámara hiperbárica respirando aire.

30 minutos a 18 m.c.a. respirando oxígeno medicinal.

3. Buceador profesional de 2ª clase restringido.

Requisitos específicos:

Estar en posesión del título de iniciación al buceo profesional

4. Buceador profesional de 2ª clase.

Requisitos específicos:

Estar en posesión del título de buceador profesional de 2ª clase restringido.

## 5. Buceador profesional de 1ª clase.

Requisitos específicos:

Estar en posesión del título de buceador profesional de 2ª clase, o bien estar en posesión del título profesional de técnico en buceo a media profundidad.

## 6. Buceador instructor profesional.

Requisitos específicos:

Estar en posesión del título de buceador profesional de 1ª clase.

Tener realizado un curso de aptitud pedagógica o de formación de formadores, de al menos 100 horas lectivas, con certificado emitido por un organismo oficial.

## 7. Especialidades subacuáticas.

Requisitos específicos:

Estar en posesión del título de buceador profesional de 2ª clase por un período mínimo de un año, o estar en posesión del título profesional de técnico de buceo a media profundidad, o de otro de superior categoría.

*ANEXO V*

REQUISITOS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS TITULACIONES DE BUCEO PROFESIONAL

Los requisitos que han de cumplirse para obtener cada una de las titulaciones o especialidades de buceo profesional y solicitar la correspondiente tarjeta acreditativa son:

## 1. Buceador en apnea.

Si es menor de 16 años, acreditar documentalmente la autorización del padre, madre o tutor.

## 2. Iniciación al buceo profesional.

Haber realizado el curso de primeros auxilios para buceadores profesionales. Nivel I.

Si es menor de 16 años, acreditar documentalmente la autorización del padre, madre o tutor.

## 3. Buceador profesional de 2ª clase restringido.

Estar en posesión del título de iniciación al buceo profesional.

Haber realizado el curso de primeros auxilios para buceadores profesionales. Nivel I.

## 4. Buceador profesional de 2ª clase.

Estar en posesión del título de buceador profesional de 2ª clase restringido.

Tener realizado el curso de primeros auxilios para buceadores profesionales. Nivel I.

## 5. Buceador profesional de 1ª clase.

Estar en posesión del título de buceador profesional de 2ª clase por un período mínimo de dos años, o bien estar en posesión del título profesional de técnico en buceo a media profundidad por un período mínimo de un año.

Presentar diario de buceo profesional, correctamente cumplimentado, de haber realizado 3.000 minutos de tiempo bajo el agua, de los cuáles 600 minutos serán realizados a más de 20 metros de profundidad, y 300 a más de 30 metros de profundidad.

Haber realizado el curso de primeros auxilios para buceadores profesionales, nivel I y II.

#### 6. Buceador instructor profesional.

Estar en posesión del título de buceador profesional de 1ª clase por un período de al menos dos años.

Acreditar la realización del curso de primeros auxilios para buceadores profesionales, nivel I y II.

Acreditar 400 horas de docencia en cursos de buceo profesional, de los regulados en esta norma, por medio de certificado/os emitido/os por la entidad responsable de su organización, justificados documentalmente.

#### 7. Técnico en buceo a media profundidad.

Haber cumplido dieciocho años de edad.

Acreditar estar en posesión del título académico de técnico en buceo a media profundidad.

Certificado médico que acredite haber superado el examen médico de aptitud para la práctica del buceo profesional.

Haber realizado el curso de primeros auxilios para buceadores profesionales. Nivel I.

#### 8. Especialidades subacuáticas.

Estar en posesión del título de buceador profesional de 2ª clase por un período mínimo de un año, o bien estar en posesión del título profesional de técnico en buceo a media profundidad.

Tener realizado el curso de primeros auxilios para buceadores profesionales. Nivel I.

### ANEXO VI

#### PROGRAMAS DE FORMACIÓN PARA CADA TITULACIÓN

El programa de formación da cada titulación o especialidad se ajustará al siguiente diseño curricular:

#### 1. Buceador en apnea.

##### \* Objetivo general.

Realizar trabajos de extracción y recursos marinos de manera segura, competente y responsable hasta una profundidad de 10 metros, utilizando exclusivamente técnicas de buceo en apnea.

##### \* Objetivos específicos.

Conocer los parámetros físicos elementales que rigen el buceo en apnea.

Conocer y utilizar con seguridad el equipo de buceo en apnea.

Conocer y realizar los procedimientos laborales y especialmente los de seguridad.

Trabajar en equipo.

Conocer los accidentes más comunes en esta actividad y su prevención.

Realizar primeros auxilios.

Realizar procedimientos de emergencia y evacuación.

Desarrollar una conciencia responsable ante los recursos marinos.

##### \* Contenidos.

Teóricos.

#### 1. Física aplicada al buceo en apnea.

La presión.

Ley de Boyle-Mariotte. Aplicación práctica.

#### 2. El equipo de protección individual para la práctica del buceo en apnea.

La máscara

El tubo respiratorio.

El traje, escarpines, etc.

El cinturón de lastre.

Las aletas.

El cuchillo.

Los guantes.

La boya.

#### 3. Técnicas de inmersión en apnea.

Preparación previa a la inmersión.

El descenso: técnicas de inmersión, golpe de riñón, etc.

Maniobras de compensación de los oídos más frecuentes.

La navegación bajo el agua, en apnea.

El ascenso. Precauciones y seguridad.

La inmersión en parejas.

#### 4. Anatomía y fisiología humana elemental.

El sistema respiratorio.

El sistema circulatorio.

#### 5. Fisiopatología de la inmersión en apnea.

Barotraumas.

Accidentes biofísicos.

Accidentes debidos a la fauna marina.

Accidentes laborales motivados por agentes externos.

#### 5. Primeros auxilios.

Técnicas de rescate del accidentado.

Técnicas de reanimación cardiopulmonar.

Procedimientos de emergencia y evacuación.

Hemorragias.

Actuación ante un proceso alérgico motivado por la fauna marina.

El botiquín de emergencia.

6. Procedimientos de trabajo. Seguridad y salud laboral.

Normas de seguridad para la práctica de actividades subacuáticas de aplicación.

El jefe de equipo.

Equipos de protección individual en tierra, a bordo y bajo el agua.

Planificación del trabajo. El trabajo en equipo.

La embarcación de apoyo. Funciones.

Señalización de la zona de trabajo.

Elaboración del plan de emergencias y de evacuación.

Las comunicaciones.

Normas elementales para la prevención de la salud y de higiene personal.

7. La extracción de recursos responsable.

Los recursos pesqueros. La pesca responsable. Aplicaciones a la actividad de los mariscadores en apnea.

Breves reseñas de la biología de las especies a extraer.

Normativa marítimo-pesquera autonómica aplicable.

Prácticos.

1. En tierra.

Mantenimiento y reparación elemental del equipo.

Técnicas correctas de respiración y de preparación para la apnea.

Técnicas de reanimación cardiopulmonar.

2. En piscina o aguas confinadas (profundidad menor de 2 metros).

Equiparse correctamente.

Técnicas de entrada en el agua.

Técnica correcta de aleteo.

Navegación en superficie:

-Boca abajo con el tubo respiratorio y máscara.

-De espalda.

-Boca abajo con el tubo y sin máscara.

Técnicas de inmersión: el golpe de riñón.

Navegación bajo el agua.

Remolque del compañero.

Colocarse la máscara bajo el agua.

Técnicas de relajación bajo el agua.

Recorridos crecientes.

3. En el mar (en profundidades crecientes hasta 10 metros).

Recorridos en superficie.

Realización de una simulación de un procedimiento de recuperación rescate y evacuación de un buceador en apnea accidentado.

Realización de trabajos de extracción (simulación), a profundidades crecientes, en parejas, aplicando todos los conocimientos adquiridos.

\* Normas para la realización prácticas.

1. En piscina o aguas confinadas (profundidad menor de 2 metros), el número mínimo de jornadas de prácticas será de 6. Solamente se podrá realizar una diaria.

2. En el mar, el número mínimo de jornadas de prácticas será de 6. Solamente se podrá realizar una diaria.

3. Los alumnos deben de totalizar una distancia total mínima en recorridos en superficie, no inferior a 10 kilómetros en el transcurso del curso.

4. Los alumnos deben de totalizar, como mínimo, 12 horas de trabajo efectivo en el mar, simulando trabajos de extracción. Será realizado en profundidades crecientes.

\* Carga horaria del curso: 50 horas lectivas (15 teóricas y 35 prácticas).

2. Iniciación al buceo profesional.

\* Objetivo general.

Trabajar y realizar de forma segura y competente, intervenciones en medio hiperbárico y subacuático hasta una presión relativa de 1,5 bares, utilizando como medio respiratorio el aire.

\* Objetivos específicos.

Tener un nivel de formación general que permita utilizar los documentos industriales habituales (planos, plánings, ábacos, descripción del material, procedimientos) y la manera de trabajar con seguridad con las herramientas corrientes en la obra en superficie.

Tener un nivel de formación teórica y práctica suficiente para comprender y efectuar los cálculos necesarios para la realización de inmersiones seguras (tablas de descompresión, nociones de física de los gases, análisis, control de los tiempos, cálculo de flotabilidad y pesos ...).

Trabajar en equipo.

Realizar primeros auxilios.

Tener la acuaticidad adecuada y manejar con seguridad el equipo autónomo y de suministro desde superficie.

\* Objetivos concretos para cada unidad didáctica.

1. Teoría.

1. Legislación.

El alumno conoce:

Las normas de seguridad para la práctica de las actividades subacuáticas.

Las titulaciones y cualificaciones. Competencias.

Normativa sobre higiene y prevención de riesgos laborales. Normativa anexa que pueda afectar al trabajador subacuático.

2. Física y química aplicados al buceo.

El alumno conoce:

Magnitudes y cálculos necesarios.

Física y química relacionados con el buceo.

Las aplicaciones específicas a la práctica del buceo.

3. Fisiología aplicada a ambientes hiperbáricos.

El alumno conoce:

Conceptos de anatomía básicos.

Fisiología y fisiopatología aplicados al buceo.

Los accidentes derivados de la práctica del buceo.

Los primeros auxilios en caso de accidente de buceo.

4. Material de buceo.

El alumno conoce:

Nociones básicas de las plantas y equipos de buceo.

Las reglas de seguridad referidas a la utilización de plantas y equipos de buceo.

Entretenimiento y conservación básico de plantas y equipos de buceo.

El manejo de herramientas elementales de utilización subacuática.

5. Planificación y organización del trabajo subacuático.

El alumno conoce:

La preparación y alistado del material, y del trabajo subacuático.

La utilización de las listas de comprobación (check-list). Las hojas e impresos de inmersión.

Los métodos y estrategias de trabajo en grupo.

6. Técnicas de buceo.

El alumno conoce:

La utilización de las tablas de descompresión.

El manejo del equipo de inmersión.

El consumo de los distintos equipos de buceo.

La comunicación entre buceadores y buceador superficie.

El material y equipo necesario en la preinmersión.

El buceo en apnea.

2. Practica.

1. Métodos y equipo.

El alumno conoce:

La preparación y forma de equiparse adecuadamente, los distintos elementos que componen los equipos autónomos y de suministro desde superficie.

La utilización de las listas de comprobación.

2. Adaptación al medio y técnicas de buceo.

El alumno conoce:

Las técnicas de natación con aletas.

La utilización del equipo en la piscina.

El abandono y recogida del equipo autónomo.

El uso del traje seco de volumen variable.

La orientación con brújula en el mar.

Las técnicas necesarias para llevar a cabo recorridos en inmersión en el mar.

Las técnicas de comunicación buceador-buceador, buceador-superficie.

La utilización de equipos con suministro desde superficie.

Técnicas elementales de buceo en apnea.

3. Prácticas de emergencia.

El alumno conoce:

Los métodos de actuación del buceador de emergencia. Ayuda, rescate y evacuación.

Procedimientos de emergencia con equipos autónomos.

Procedimientos de emergencia con equipos de suministro desde superficie.

4. Técnicas de trabajo subacuático.

El alumno conoce:

Procedimientos de trabajo en equipo.

Las técnicas de trabajo con herramientas manuales básicas.

La realización de trabajos elementales.

5. Condiciones particulares de trabajo.

El alumno conoce:

Las técnicas de buceo con visibilidad limitada.

Las técnicas del buceo nocturno,

El buceo en ambientes insalubres.

\* Contenidos de las unidades didácticas.

1. Teoría.

1. Legislación.

Normas de seguridad para la práctica de las actividades subacuáticas.

Titulaciones y cualificaciones.

Normativa de higiene y prevención de riesgos laborales.

Normativa anexa, de interés para la práctica del buceo laboral.

## 2. Física y química aplicada al buceo.

Sistemas de unidades y magnitudes.

Flotabilidad. Principio de Arquímedes.

Gravedad, peso y centro de gravedad.

Condiciones físicas del medio acuático. Salinidad, densidad, presión, temperatura, iluminación, reflexión, refracción.

Propiedades de los líquidos y los gases:

-Relación entre presión y volumen (Ley de Boyle-Mariotte).

-Volumen y temperatura (Ley de Charles).

-Presión parcial de los gases (Ley de Dalton).

-Solubilidad de los gases en un fluido (Ley de Henry).

## 3. Fisiología aplicada a ambientes hiperbáricos.

Anatomía y fisiología básicas de:

-Sistema circulatorio.

-Sistema cardiorrespiratorio. Volúmenes y consumos respiratorios.

-Oído y senos.

-Sistema músculo-esquelético.

Fisiología y fisiopatología:

-Efectos de la presión sobre el cuerpo humano.

Accidentes derivados de la práctica del buceo:

-Problemas generales.

-Problemas de descenso.

-Problemas en el fondo.

-Problemas del ascenso.

-Problemas derivados del buceo en apnea.

Primeros auxilios.

-Reconocimiento de los síntomas de los accidentes de buceo.

-Parada cardiorrespiratoria y técnicas de reanimación.

-Heridas, hemorragias, fracturas, quemaduras, electrocución, asfixia y edema pulmonar, hipo e hipertermia.

-Traslado del accidentado.

## 4. Material de buceo.

Material de buceo:

-Equipos autónomos.

-Equipos de suministro desde superficie.

-Trajes húmedos y secos.

-Compresores de alta y de baja presión.

-Procedimientos de carga de botellas.

Reglas de seguridad:

-Equipos de protección individual de los trabajadores en superficie.

-En la carga de botellas.

-En el manejo de herramientas básicas.

Inspecciones periódicas de recipientes y aparatos a presión.

Transporte y almacenamiento de recipientes a presión.

Entretimiento de los equipos:

-Endulzado, limpieza, desinfección, estiba y arranchado del equipo.

-Reparaciones básicas y reposición de componentes del equipo.

-Manejo e interpretación de libros de registro y mantenimiento.

Manejo de herramientas.

5. Planificación y organización del trabajo subacuático.

Planificación del trabajo y coordinación del mismo.

Composición, funciones y responsabilidad de los miembros integrantes de un equipo de trabajo subacuático.

Elaboración del plan de emergencia y evacuación.

## 6. Técnicas de buceo.

Manejo e interpretación de tablas.

Manejo del equipo de inmersión: autónomo y de suministro desde superficie.

Cálculo de consumos con los distintos equipos de buceo.

Comunicación y señales manuales entre buceadores.

Procedimientos de comunicación oral que garanticen la eficacia en la transmisión de órdenes, buceador-superficie y buceador-buceador.

## 2. Prácticas.

Piscina:

Equipo ligero:

-Equiparse adecuadamente.

-Entradas en el agua.

-Control de la flotabilidad y adaptación al medio.

-Natación con aletas.

-Descenso en apnea.

-Recorridos en apnea.  
 Equipo autónomo:  
 -Equiparse adecuadamente.  
 -Control de la flotabilidad, adaptación al medio y descenso.  
 -Ambientación.  
 -Comunicación por señales.  
 -Drenaje y recuperación del regulador.  
 -Vaciado de gafas.  
 -Desenvolverse en el fondo sin gafas.  
 -Prácticas y flotabilidad con el chaleco hidrostático.  
 -Entradas en el agua.  
 -Compartir el regulador (estático y dinámico).  
 -Recorridos por el fondo y en superficie.  
 -Ascenso de emergencia.  
 -Simulación de emergencias bajo el agua.  
 Suministro desde superficie:  
 -Practicar los roles del grupo de trabajo.  
 -Jefe de equipo: listas de comprobación, manipulación y control del cuadro de distribución,  
 -Ayudante de buceo: equipa y desequipa al buceador. Controla los umbilicales.  
 -Buceador de emergencia: simulación de situaciones de emergencia.  
 -Buceador:  
 -Entradas y salidas en el agua.  
 -Prácticas de comunicación: orales y por tirones.  
 -Prácticas de flotabilidad.  
 -Natación con aletas y sin ellas.  
 -Prácticas de emergencia.  
 -Prácticas con el traje seco.  
 -Corte de suministro. Simulación de flotación.  
 -Enredo de umbilicales.  
 -Inundado de la máscara facial.  
 Recorridos en aguas libres:  
 Equipo ligero: recorridos progresivos en superficie.  
 Equipo autónomo: recorridos progresivos en superficie, y bajo el agua con brújula y profundímetro.  
 Taller y equipos:  
 Funcionamiento y entretenimiento del compresor de alta y de baja presión.  
 Carga de botellas.  
 Reparaciones sencillas en los trajes de buceo.  
 Revisiones del estado de juntas, conexiones y mangueras.  
 Arranchado, estiba y endulzamiento del material de buceo.

Manejo de herramientas simples bajo el agua.  
 Manejo de baterías de alta presión.  
 Primeros auxilios:  
 RCP con maniquí.  
 Vendajes, inmovilizaciones y traslado del accidentado.  
 Montaje y utilización del equipo de oxigenoterapia.  
 Trabajos en aguas libres:  
 Equipo autónomo:  
 -Descenso sin gafas.  
 -Recuperación del buceador inconsciente.  
 -Ascenso con regulador compartido.  
 -Intercambio del equipo en el fondo.  
 -Práctica de señales en el fondo.  
 -Escape libre, desde 5-10-15 metros de profundidad.  
 -Abandono y recogida del equipo.  
 -Realización de un trabajo con visibilidad cero.  
 Suministro desde superficie:  
 -Prácticas de emergencia.  
 -Prácticas de flotación con traje seco.  
 -Corte de suministro.  
 -Enredo de umbilicales.  
 -Inundado de máscara facial.  
 Trabajos:  
 -Cortes con sierra, cizalla y cortafríos.  
 -Realización de trabajos con visibilidad cero.  
 -Montaje y desmontaje de golilla.  
 -Clavar madera.  
 -Realización de un encofrado.  
 -Búsqueda y recuperación (globos de un máximo de 500 kg).  
 -Inspección visual.  
 -Taponamientos.  
 \* Carga horaria del curso.  
 Teoría.  
 Legislación: 10 horas.  
 Física y química aplicadas al buceo: 12 horas.  
 Fisiología aplicada a ambientes hiperbáricos: 8 horas.  
 Material de buceo: 4 horas.  
 Planificación y organización del trabajo subacuático: 2 horas.  
 Técnicas de buceo: 14 horas.

Práctica.

Piscina: 40 horas.

Recorridos en aguas libres: 8 horas.

Taller y equipos: 10 horas.

Primeros auxilios: 2 horas.

Trabajos en aguas libres: 40 horas.

Normas para la realización de las prácticas en el agua.

El tiempo de prácticas en piscina (40 horas), incluye la preparación del equipo, recorridos y el tiempo bajo el agua. Será impartido en sesiones de 4 horas diarias, durante dos semanas, preferentemente los días laborales, de forma continuada.

El tiempo de recorridos en aguas libres (8 horas), es efectivo, y no incluye el tiempo de preparación del equipo ni de desplazamiento al lugar de prácticas. Podrán ser efectuadas el mismo día que los trabajos en aguas libres.

El tiempo de trabajos en aguas libres (40 horas). El tiempo de inmersión (incluye la suma del tiempo efectuado en las inmersiones, desde que se deja, hasta que se alcanza de nuevo la superficie) será de 2.100 minutos, en los cuáles no se podrán incluir desplazamientos al lugar de prácticas, ni de preparación y equipamiento.

Las inmersiones se realizarán diariamente, sin interrupción entre ellas, preferentemente los laborales.

Las profundidades serán crecientes.

Se distribuirán de la siguiente forma: tiempo total: 35 horas=2.100 minutos.

Profundidades (metros)	Tiempo mínimo total de inmersión (Min.)	Tiempo mínimo recomendado diario de las inmersiones (Min.)	Nº mínimo de inmersiones (Min.)	Nº de inmersiones mínimo con equipo autónomo y de suministro desde superficie
0-5	800	120	7	4 Aut./3 S. Sup.
>5-10	700	120	6	4 Aut./2 S. Sup.
>10-15	600	90	7	4 Aut./3 S. Sup.

### 3. Buceador profesional de 2ª clase restringido.

\* Objetivos generales.

Trabajar y realizar, de forma segura y competente intervenciones en medio hiperbárico y subacuático hasta una presión relativa de 3 bares, utilizando como medio respiratorio el aire.

\* Objetivos específicos.

Manejar de manera segura y competente variados tipos herramientas neumáticas en superficie y bajo el agua, además de elementos de tracción y embrague.

Realizar de manera segura y competente maniobras de elevación y traslado de pesos.

Planificar y realizar de forma segura y competente intervenciones en medio hiperbárico y subacuático que requieran paradas de descompresión.

Realizar la tramitación y las gestiones oportunas para la puesta en marcha de un trabajo en medio hiperbárico o subacuático.

\* Objetivos concretos para cada unidad didáctica.

1. Teoría.

1. Legislación.

El alumno conoce:

Las normas de seguridad para la práctica de las actividades subacuáticas.

Las titulaciones y cualificaciones. Competencias.

Normativa sobre salud y prevención de riesgos laborales.

Normativa anexa que pueda afectar al trabajador subacuático.

2. Física y química aplicadas al buceo.

El alumno conoce:

Magnitudes y cálculos necesarios.

Física y química relacionados con el buceo.

Las aplicaciones específicas a la práctica del buceo.

3. Fisiología aplicada a ambientes hiperbáricos.

El alumno conoce:

Fisiología y fisiopatología aplicados al buceo.

Los accidentes derivados de la práctica del buceo.

Los primeros auxilios en caso de accidente de buceo.

4. Material de buceo.

El alumno conoce:

Las plantas y equipos de buceo. Reglas de seguridad.

Manejo de herramientas neumáticas de utilización subacuática.

Reglas de seguridad.

Mantenimiento y conservación básicos de plantas y equipos de buceo.

5. Trabajos subacuáticos.

El alumno conoce:

Preparación y planificación del trabajo subacuático.

Los métodos de ejecución de trabajos que implican maniobras con trácters, cables, cabos y pastecas.

Los métodos de trabajo en operaciones de elevación y traslado de pesos. Reglas de seguridad.

Las gestiones y trámites administrativos necesarios para la puesta en marcha de intervenciones subacuáticas.

## 6. Técnicas de buceo.

El alumno conoce:

Utilización de las tablas de inmersión.

Manejo del equipo de inmersión.

La planificación y realización de la preinmersión,

## 7. Idioma.

El alumno conoce:

Procedimientos de comunicación buceador-superficie y buceador-buceador, en lengua inglesa.

Terminología técnica aplicada al buceo en lengua inglesa.

## 8. Formación complementaria.

El alumno conoce:

Los principales elementos estructurales de un buque.

Las técnicas de prevención y extinción de incendios.

Abandono de buques. Normas de conducta.

Condiciones del medio en el que se desarrolla el trabajo.

## 2. Práctica.

## 1. Prácticas de emergencia.

El alumno conoce:

Los métodos de actuación del buceo de emergencia. Ayuda, rescate y evacuación.

Procedimientos de emergencia con equipos autónomos.

Procedimientos de emergencia con equipos de suministro desde superficie.

## 2. Técnicas de trabajo subacuático.

El alumno conoce:

La organización de los distintos materiales y equipos que intervienen en un trabajo subacuático.

Los procedimientos de trabajo en equipo.

Técnicas de trabajo con herramientas neumáticas.

Técnicas de trabajo con herramientas operadas con agua a presión.

Elementos y técnicas de tracción, maniobra y embrague.

Elevación y traslado de pesos.

Técnicas elementales de ensamblaje.

Realización de inmersiones en cámaras hiperbáricas.

## 3. Condiciones particulares de trabajo.

El alumno conoce:

Las técnicas de buceo con visibilidad limitada.

Las técnicas de buceo nocturno.

El buceo en ambientes insalubres.

Las técnicas de buceo en ambientes confinados.

\* Contenidos de las unidades didácticas.

## 1. Teoría.

## 1. Legislación.

Normas de seguridad para la práctica de las actividades subacuáticas.

Titulaciones y cualificaciones.

Normativa de salud y prevención de riesgos laborales.

Normativa anexa, de interés para la práctica del buceo laboral.

## 2. Física y química aplicadas al buceo.

Gases: aplicaciones prácticas de las leyes de los gases.

Sólidos: cálculo de volúmenes y pesos. Densidad.

Líquidos: principio de Pascal. Aplicaciones.

## 3. Fisiología aplicada a ambientes hiperbáricos.

Teoría de la descompresión.

Accidentes derivados de la práctica del buceo.

-Sobrepresión pulmonar.

-Enfermedad descompresiva.

Toxicidad de los gases (O<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>).

Otros accidentes de inmersión.

Protocolo de actuación en caso de un accidente de buceo. Plan de emergencia y evacuación.

Declaración de accidente de buceo.

Primeros auxilios:

-Reconocimiento de los síntomas de los accidentes de buceo.

-Parada cardiorrespiratoria y técnicas de reanimación.

-Heridas hemorrágicas, fracturas, quemaduras, electrocución, asfixia y edema pulmonar, hipo e hipertermia.

-Traslado del accidentado.

## 4. Material de buceo. Reglas de seguridad.

Plantas y equipos de buceo. Reglas de seguridad.

-Componentes de los compresores de alta y baja presión.

-Baterías de alta y baja presión.

-Manorreductores de alta y baja presión.

-Manómetros.

-Generadores.

-Faciales y reguladores.

-Procedimientos de seguridad referidos a la utilización de plantas y equipos de buceo.

Manejo de herramientas neumáticas de utilización subacuática. Procedimientos de seguridad.

-Martillo neumático.

-Taladros.

-Chupona.

-Perforadoras.

-Cepillos.

-Radiales.

-Mangueras y conexiones.

-Procedimientos de seguridad en la utilización de herramientas neumáticas.

Mantenimiento y conservación básicas de plantas y equipos de buceo.

-Engrasadores.

-Cambio de aceite y filtros.

-Reparaciones básicas de botellas, faciales y manorreductores.

-Mantenimiento y conservación de herramientas neumáticas.

5. Trabajos subacuáticos.

Preparación y planificación del trabajo subacuático.

-Inspección previa: composición de lugar, toma de datos.

-Selección del sistema de buceo.

-Composición del grupo de trabajo.

-Preparación y puesta a punto de la herramienta y equipos.

-Los métodos de trabajo que implican maniobras con trócters, cables, cabos y pastecas.

-Descripción de elementos.

-Maniobras.

-Procedimientos de seguridad.

Los métodos de trabajo en operaciones de elevación y traslado de pesos. Reglas de seguridad.

-Cálculos: cubicaciones, pesos y requerimientos de aire.

-Anclajes y embragues.

-Tipos de sistemas de elevación.

-Procedimientos de seguridad.

Las gestiones y trámites administrativos necesarios para la puesta en marcha de intervenciones subacuáticas.

6. Técnicas de buceo.

Utilización de las tablas de inmersión.

-Inmersiones con aire.

-Inmersiones sucesivas.

-Inmersiones en altitud.

-Inmersiones con descompresión en superficie.

-Descompresiones omitidas.

Manejo de equipos de inmersión.

La planificación y realización de la inmersión.

-Listas de comprobación del equipo de buceo.

7. Idioma.

Procedimientos de comunicación buceador-superficie y buceador-buceador, en lengua inglesa.

Terminología técnica aplicada al buceo en lengua inglesa.

8. Formación complementaria.

Los principales elementos estructurales de un buque.

Las técnicas de prevención y extinción de incendios.

Abandono de buques. Normas de conducta.

Condiciones del medio en el que se desarrolla el trabajo.

2. Práctica.

1. Prácticas de emergencias.

Los métodos de actuación del buceo de emergencia. Ayuda, rescate y evacuación.

-Rescate de buceador inconsciente en el fondo.

-Intervención en un enredo de umbilicales.

-Evacuación de un accidentado.

Procedimiento de emergencia con equipos autónomos (20 m).

-Descenso sin gafas.

-Recuperación del buceador inconsciente.

-Ascenso con regulador compartido.

-Intercambio del equipo en el fondo.

-Escape libre a 20 m.

Procedimientos de emergencia con equipos de suministro desde superficie.

-Corte de suministro.

-Enredo de umbilicales.

-Sacarse la máscara facial y respirar de una fuente alternativa.

2. Técnicas de trabajo subacuático.

Técnicas de trabajo con herramientas neumáticas.

-Barrenado en roca y hormigón.

-Taladros y colocación de anclajes.

-Limpieza de superficies con cepillo.

-Corte de chapa y tubo con radial.

-Martillo rompedor (roca y hormigón).

-Dragado con chupona.

Técnicas de trabajo con herramientas de agua a presión.

-Lanzas de agua a baja presión.

-Dragado con chupona.

Elementos y técnicas de tracción, maniobra y embraque. Elevación y traslado de pesos.

-Elevación y traslado con globos de entre 500 y 3.000 kg.

-Elevación de bloques.

-Elevación de piezas irregulares.

-Elevación de tuberías con globos.

Trabajos elementales con tubería.

-Ensamblaje de tubería de acero.

Inmersiones en cámara hiperbárica hasta 30 m de profundidad.

Condiciones particulares de trabajo.

-Técnicas de buceo con visibilidad limitada.

-Realización de trabajos en fondo fangoso.

Técnicas de buceo nocturno.

-Realización de un trabajo simple.

Buceo en ambientes insalubres.

-Utilización del equipo especial.

-Procedimientos de limpieza y desinfección tras la inmersión.

Buceo en ambientes confinados.

-Realización de trabajos en el interior de tubería o estructura cerrada sumergida.

Mediciones.

\* Carga horaria del curso.

1. Teoría.

Legislación: 2 horas.

Física y química aplicadas al buceo: 5 horas.

Fisiología aplicada a ambientes hiperbáricos: 4 horas.

Material de buceo: 3 horas.

Trabajos subacuáticos: 3 horas.

Técnicas de buceo: 8 horas.

Idioma: 2 horas.

Formación complementaria: 3 horas.

2. Práctica: 60 horas.

Normas para la realización de las prácticas en el agua.

El tiempo mínimo de trabajos en sumas libres será de (60 horas), el cuál englobará el tiempo de desplazamiento, preparación, equipamiento, operaciones básicas de entretenimiento y el tiempo total bajo el agua.

Se realizarán inmersiones con equipo de suministro desde superficie, autónomo y en cámara hiperbárica hasta una profundidad de 30 metros.

Las profundidades serán crecientes.

En cada rango de profundidades se deberá de hacer como mínimo una inmersión sucesiva.

En cada rango de profundidades se deberá de hacer como mínimo una inmersión que tenga paradas de descompresión en el agua, con el equipo de suministro desde superficie.

El tiempo total de inmersión hace referencia al tiempo total de inmersión pasado bajo el agua (descenso, tiempo a profundidad y tiempo de ascenso).

Profundidades (metros)	Tiempo mínimo total de inmersión (Min.)	Nº mínimo de inmersiones (Min.)	Nº de inmersiones mínimo con equipo autónomo, subministro desde superficie y cámara hiperbárica
15-20	400	6	2 Aut./4 S. Sup.
>20-25	300	5	1 Aut./4 S. Sup.
>25-30	250	6	1 Aut./3 S. Sup./2 Cám. Hiperb.

4. Buceador profesional de 2ª clase.

\* Objetivo general.

Trabajar y realizar, de forma segura y competente intervenciones en medio hiperbárico y subacuático hasta una presión relativa de 6 bares, utilizando como medios respiratorios el aire o el nitrox.

\* Objetivos específicos.

Manejar de forma segura y competente variados tipos de herramientas hidráulicas.

Manejar de manera segura y competente elementos de oxicorte y soldadura.

Realizar de forma segura y competente diversos trabajos de obras hidráulicas.

Realizar de manera segura y competente diversos trabajos de reparación a flote y de reflotamiento de buques.

Realizar de manera segura y competente inmersiones con campana húmeda.

\* Objetivos concretos para cada unidad didáctica.

1. Teoría.

1. Legislación.

El alumno conoce:

Las normas de seguridad para la práctica de las actividades subacuáticas.

Normativa sobre salud y prevención de riesgos laborales.

Normativa de buceo profesional del Realth and Safety Executive. Normativa de buceo profesional francesa.

Normativa sobre salvamentos, hallazgos y extracciones marítimas.

## 2. Física y química aplicadas al trabajo subacuático.

El alumno conoce:

Aplicaciones específicas de la física y la química a la práctica del buceo.

## 3. Fisiología aplicada a ambientes hiperbáricos.

El alumno conoce:

Fisiología y fisiopatología aplicadas al buceo.

Los accidentes derivados de la práctica del buceo.

Los primeros auxilios en caso de accidente de buceo.

## 4. Material de buceo.

El alumno conoce:

Plantas y equipos de buceo. Reglas de seguridad.

Montaje, manejo y mantenimiento de herramientas hidráulicas. Reglas de seguridad.

Montaje, manejo y mantenimiento de equipos de oxicorte y de soldadura subacuática.

Montaje, manejo y mantenimiento de herramientas de explosión. Mantenimiento y conservación de plantas y equipos de buceo.

## 5. Trabajos subacuáticos.

El alumno conoce:

Temporalización del trabajo subacuático.

Cálculos de consumos y optimización de recursos.

Realización de obras hidráulicas.

Realización de trabajos de corte y soldadura subacuática. Realización de trabajos de reparación a flote y salvamento de buques.

Realización de trabajos con explosivos.

Realización de trabajos de medición e inspección.

Trabajos en estructuras en aguas abiertas.

Trabajos en embalses.

Las gestiones y trámites administrativos para la puesta en marcha de intervenciones subacuáticas.

## 6. Técnicas de buceo.

El alumno conoce:

La utilización de las tablas de inmersión. El buceo en campana húmeda.

Técnicas de buceo utilizando como medio respiratorio el nitrox. Procedimientos de seguridad para buceo en buques equipados con sistemas de posicionamiento dinámico.

Nociones básicas sobre equipos especiales (circuito cerrado y semicerrado).

## 7. Idioma.

El alumno conoce:

Terminología técnica aplicada al buceo.

Generalidades de gramática.

Procedimientos de comunicación.

## 8. Formación complementaria.

El alumno conoce:

Utilidad de embarcaciones auxiliares.

Procedimientos radiotelefónicos.

Conocimientos de navegación y maniobra.

## 2. Práctica.

## 1. Prácticas de emergencias.

El alumno conoce:

Los métodos de actuación del buceador de emergencia. Ayuda, rescate y evacuación.

Procedimientos de emergencia con equipos de suministro desde superficie.

## 2. Técnicas de trabajos subacuático.

El alumno conoce:

Planificación del trabajo y organización del materia.

Herramientas hidráulicas.

Corte y soldadura.

Herramientas de explosión.

Obras hidráulicas.

Reparaciones a flote y salvamentos.

Técnicas de trabajo con explosivos.

Realización de mediciones e inspecciones.

Trabajos en estructuras en aguas abiertas.

## 3. Técnicas de buceo.

El alumno conoce:

Buceo en campana húmeda.

La utilización del traje de agua caliente

Buceo utilizando el nitrox como mezcla respiratoria.

Utilización del oxígeno en las paradas de descompresión.

Técnicas de descompresión en superficie.

Buceo en condiciones particulares.

\* Contenidos de las unidades didácticas.

## 1. Teoría.

## 1. Legislación.

Las normas de seguridad para la práctica de las actividades subacuáticas.

Normativa sobre salud y prevención de riesgos laborales.

Normativa de buceo profesional del Health and Safety Executive.

Normativa de buceo profesional francesa.

Normativa sobre salvamentos, hallazgos y extracciones marítimas.

## 2. Física y química aplicadas al buceo.

Fundamentos físicos de las herramientas de utilización subacuática.

Nociones básicas de electricidad.

Nociones básicas de neumática.

Nociones básicas de hidráulica.

Comportamiento de los gases utilizados en herramientas bajo presión.

Resolución de supuestos prácticos de trabajos subacuáticos.

## 3. Fisiología aplicada a ambientes hiperbáricos.

Sobrepresión pulmonar: embolia de aire traumática y otras formas.

Enfermedad descompresiva.

-Tipo I.

-Tipo II.

Oxígeno.

-Límites de tolerancia y exposición.

-Hipoxia.

-Hiperoxia aguda.

-Hiperoxia crónica.

El CO<sub>2</sub> y el CO.

Narcosis.

Protocolo de actuación en el lugar del accidente de buceo.

Evacuación.

Introducción a los tratamientos de accidentes de buceo.

## 4. Material de buceo.

Descripción y funcionamiento de la cámara hiperbárica.

Plantas y equipos de buceo. Reglas de seguridad.

Estructura, componentes y tipos de campanas húmedas.

Montaje, manejo y mantenimiento de herramientas hidráulicas.

-Central hidráulica.

-Mangueras y conexiones.

-Radial.

-Martillo.

-Taladro.

-Cepillo.

-Molinetes, chigres y cabrestantes.

Montaje, manejo y mantenimiento de equipos de oxicorte y de soldadura.

-Oxicorte.

-Lanza térmica.

-Electrodos.

-Pinza.

-Cables.

-Mangueras.

-Manorreductoras de oxígeno de gran caudal.

-Grupo de soldadura.

-Reglas de seguridad.

-Soplete.

-Diferentes tipos de boquilla.

-Mangueras.

-Manorreductoras (oxígeno, acetileno y propano).

-Manipulación y control de los gases.

-Reglas de seguridad.

-Soldadura.

-Grupo de soldadura.

-Pinzas.

-Cables.

-Electrodos.

-Reglas de seguridad.

Montaje, preparación y utilización de las herramientas de explosión.

Mantenimiento y conservación de los equipos.

## 5. Trabajos subacuáticos.

Obras hidráulicas.

Descripción de trabajos y reglas de seguridad.

-Cimentación, replanteo y muro.

-Zanjas.

-Enrases.

-Tendido de emisarios.

-Pilotaje.

-Dragados.

-Colocación de bloques y cajones.

-Barcos puerta y diques.

Realización de trabajos de corte y soldadura subacuática.

-Fundamentos y aplicaciones de los sistemas de corte subacuático.

-Fundamentos y aplicaciones de los sistemas de soldadura subacuática.

Realización de trabajos con herramientas de explosión.

-Precauciones y riesgos específicos.

Realización de trabajos de reparación a flote y salvamento de buques.

-Limpieza y reemplazamiento de elementos de la obra viva.

-Taponamiento de vías de agua.

-Reflotamiento de buques. Riesgos específicos.

Realización de trabajos con explosivos.

-Definición, tipos y características.

-Manejos y aplicación.

-Riesgos y precauciones.

Medición e inspección.

-Medición de estructuras.

-Inspección visual.

-Fotografía, vídeo y CCTV.

-Ensayos no destructivos.

-Ultrasonidos.

-Partículas magnéticas.

-Corrientes inducidas.

-Líquidos penetrantes.

-Radiografías.

-Medición de potencial catódico.

Trabajos en estructuras en aguas abiertas.

-Pipelines.

-Tendido de tuberías.

-Equipos de plataformas.

-Monoboyas.

Trabajos en embalses.

Las gestiones y los trámites administrativos para la puesta en marcha de intervenciones subacuáticas.

6. Técnicas de buceo.

La utilización de las tablas de inmersión.

-Tablas de descompresión con aire.

-Tablas para inmersiones normales.

-Tablas para inmersiones sucesivas.

-Tablas excepcionales.

-Tablas de descompresión en superficie.

-Procedimientos en descompresiones anormales.

-Condiciones sobre inmersiones en altitud.

-Procedimientos de descompresión con nitrox.

-Procedimientos de descompresión en líquidos de densidad distinta a la del agua.

-Introducción a las tablas de tratamiento.

-Otras tablas de descompresión.

Buceo con trajes de agua caliente.

Buceo en campana húmeda.

-Estructura, componentes y funcionamiento.

Técnicas de buceo utilizando como medio respiratorio el nitrox.

-Buceo con nitrox. Ventajas e inconvenientes.

-Precauciones en el buceo con nitrox. Características diferenciales del equipo.

-Uso de tablas adecuadas.

Procedimientos de seguridad para buceo en buques equipados con sistemas de posicionamiento dinámico.

Nociones básicas de equipos especiales.

-Circuito cerrado.

-Circuito semicerrado.

7. Idioma.

Terminología técnica aplicada al buceo.

Procedimientos de comunicación.

8. Formación complementaria.

Uso de las embarcaciones auxiliares en operaciones de buceo.

Procedimientos radiotelefónicos.

-Llamadas de socorro y emergencia.

-Servicio radiomédico.

Conocimientos de navegación y maniobra.

-Cartas náuticas y portulanos: interpretaciones y posicionamiento.

-Marcas y balizamiento.

2. Prácticas.

1. Prácticas de emergencias.

Los métodos de actuación del buceador de emergencia. Ayuda, rescate y evacuación.

-Rescate de buceador inconsciente en el fondo.

-Intervención en un enredo de umbilicales.

-Evacuación de un accidentado.

Procedimiento de emergencia con equipos autónomos (20 m).

-Descenso sin gafas.

-Recuperación del buceador inconsciente.

-Ascenso con regulador compartido.

-Intercambio del equipo en el fondo.

-Escape libre a 20 m.

Procedimientos de emergencia con equipos de suministro desde superficie.

-Corte de suministro.

-Enredo de umbilicales.  
 -Sacarse la máscara facial y respirar de una fuente alternativa.  
 Procedimientos de emergencia con campana húmeda.  
 -Corte de suministro principal.  
 -Rescate de buceador inconsciente.  
 -Enredo de umbilicales.  
 2. Técnicas de trabajo subacuático.  
 Herramientas hidráulicas.  
 -Perforador.  
 -Martillo picador.  
 -Cepillos de limpieza.  
 -Centrales hidráulicas.  
 -Mangueras.  
 -Llave de apriete.  
 Soldadura.  
 -En tierra:  
 -Depositar cordones sobre plancha.  
 -Unir por soldadura dos pletinas con cordón sencillo.  
 -Unir con cordones superpuestos.  
 -Unir dos pletinas con soldadura vertical.  
 -Unir soldadura en cornisa.  
 -Subacuática:  
 -Depositar cordones en horizontal.  
 -Soldar en horizontal de dos pletinas.  
 -Soldar en vertical dos pletinas.  
 -Soldar en cornisa.  
 -Soldar dos tubos.  
 -Soldar un tubo a una plancha.  
 Oxidación.  
 -Oxiacetileno:  
 -Técnicas de encendido del soplete.  
 -Calibración de la llama.  
 -Corte de distintas planchas y perfiles.  
 -Corte de cadena.  
 -Corte de viga.  
 -Lanza térmica:  
 -Prácticas de corte de acero, hormigón y piedra.  
 Obras hidráulicas.  
 -Replanteo de fondos y nivelaciones.  
 -Prácticas de enrase con grava.  
 -Colocación de bloques.

-Encofrados y hormigón sumergido.  
 -Apertura de zanjas.  
 -Lanzamiento, depósito y conexión de un emisario submarino.  
 -Sistemas de anclaje.  
 Herramientas de explosión.  
 -Colocación de pernos.  
 -Fijación de una chapa.  
 Reparaciones a flote y salvamentos.  
 -Reflotamiento de una embarcación de al menos 8 TRB, a un máximo de 12 metros de profundidad.  
 Técnicas de trabajo con explosivos.  
 -Barrenado.  
 -Simulación de línea de tiro.  
 -Comprobación de línea.  
 -Simulación de pega eléctrica.  
 Realización de mediciones e inspecciones.  
 -Medición y elaboración de croquis y de estructuras en puerto y en aguas abiertas.  
 Inspección del casco de un buque: visual, fotográfica y TVCC.  
 -Medición de espesores.  
 -Medición de potenciales catódicos.  
 Trabajos en estructuras en aguas libres (entre 30 y 60 m).  
 -Empalme de tubería metálica pesada.  
 -Montaje y desmontaje de válvulas.  
 -Trabajos en raisers.  
 -Montaje de tuberías entre aguas.  
 3. Técnicas de buceo.  
 Utilización en trabajos, del equipo de suministro desde superficie utilizando casco de flujo continuo y traje de volumen constante.  
 Buceo en campana húmeda.  
 Utilización en trabajos, de trajes de agua caliente.  
 Buceo utilizando nitrox como mezcla respiratoria.  
 Utilización del oxígeno en las paradas de descompresión.  
 Realización de descompresiones en superficie.  
 \* Carga horaria del curso.  
 1. Teoría.  
 Legislación: 4 horas.  
 Física y química aplicadas al buceo: 8 horas.  
 Fisiología aplicada a ambientes hiperbáricos: 7 horas.  
 Material de buceo: 7 horas.

Trabajos subacuáticos: 11 horas.

Técnicas de buceo: 14 horas.

Idioma: 4 horas.

Formación complementaria: 5 horas.

2. Práctica.

Trabajos en aguas libres: 180 horas.

Normas para la realización de las prácticas en el agua.

El tiempo mínimo de trabajos en aguas libres será de 180 horas, el cuál englobará el tiempo de desplazamiento, preparación, equipamiento, operaciones básicas de entretenimiento y el tiempo total bajo el agua.

Se realizarán inmersiones con equipo autónomo hasta 50 m, y con el de suministro desde superficie y en cámara hiperbárica, hasta una profundidad de 60 metros.

Las inmersiones en aguas libres se realizarán en puerto o costa y en offshore (también valdrían embalses, ríos o lagos).

En todas las inmersiones en aguas libres se realizarán trabajos.

Las inmersiones no se limitarán al descenso o permanencia en el fondo, sino que se efectuará algún tipo de trabajo.

Se recomienda que los trabajos en aguas libres se realicen en profundidades crecientes.

Se deberán hacer como mínimo dos inmersiones sucesivas, con el equipo de suministro desde superficie.

Se realizará al menos una descompresión en superficie.

Las inmersiones efectuadas a más de 30 metros de profundidad, realizadas con el equipo de suministro desde superficie, o con la campana húmeda, deberán tener paradas de descompresión.

El tiempo total de inmersión, hace referencia al tiempo total de inmersión pasado bajo el agua (descenso, tiempo a profundidad y tiempo de ascenso).

Profundidades (metros)	Tiempo mínimo total de inmersión	Nº mínimo de inmersiones (Min.)	Nº de inmersiones mínimo con equipo autónomo, y de suministro desde superficie, campana húmeda y cámara hiperbárica
0-15	1.500	17	16 S. Sup./1 Camp.Hum.
>15-30	100	2	2 Aut.
>30-40	540	9	1 Aut./7 S. Sup./1 Camp. Hum.
>40-50	300	6	1 Aut./7 S. Sup./1 Camp. Hum.
>50-60	160	4	2 S. Sup./2 Cám. Hiperb.

Buceador profesional de 1ª clase.

\* Objetivo general.

Trabajar y realizar, de forma segura y competente, intervenciones en medio hiperbárico y subacuático hasta la presión que permita el sistema utilizado, respirando aire o mezclas sintéticas.

\* Objetivos específicos.

Realizar inmersiones seguras con mezclas de gases sintéticos, de intervención desde superficie y de saturación.

Conocer los procedimientos de elaboración de las mezclas.

Preparar y comprobar los equipos antes y después de la inmersión.

Utilizar de manera segura y competente los equipos especiales de buceo.

Realizar de manera segura y competente diversos trabajos de reparación de estructuras offshore.

Realizar de manera segura y competente inmersiones con torreta.

\* Objetivos concretos de cada unidad didáctica.

1. Teoría.

1. Legislación.

El alumno conoce:

Las normas de seguridad para la práctica de las actividades subacuáticas.

Normativa sobre salud y prevención de riesgos laborales.

Normativa de buceo profesional del Health and Safety Executive. Normativa de buceo profesional francesa.

Normativa sobre salvamentos, hallazgos y extracciones marítimas.

Normativa de puertos y marina mercante. Normativa de costas.

2. Física y química aplicadas al trabajo subacuático.

El alumno conoce:

Características de los distintos gases que componen las mezclas sintéticas.

El cálculo de las distintas mezclas para un trabajo determinado. Los cálculos necesarios para el proceso de elaboración de mezclas sintéticas por distintos sistemas.

Fundamentos físicos de los distintos sistemas de respiración.

3. Fisiología y fisiopatología aplicadas a ambientes hiperbáricos,

El alumno conoce:

Los fundamentos y consecuencias sobre el organismo de la respiración con mezcla de gases.

Los accidentes derivados de la práctica del buceo.

Conceptos de fisiología del ejercicio.

La nutrición adecuada del buceador.

La higiene adecuada del buceador a saturación.

#### 4. Material de buceo.

El alumno conoce:

Los distintos sistemas y equipos empleados en la mezcla de gases.

Sistemas de comunicación con antidistorsión de voz.

Material de buceo de intervención desde superficie con mezclas de gases.

Material de buceo para inmersiones con torreta y a saturación. Equipos especiales de buceo.

Sistemas de limpieza y desinfección de las cámaras hiperbáricas y sistemas de buceo.

Métodos de preparación de sistemas para la utilización con oxígeno. Productos de limpieza y lubricantes.

#### 5. Trabajos subacuáticos.

El alumno conoce:

Operaciones de buceo con mezcla de gases.

Sistemas de trabajo a gran profundidad.

#### 6. Técnicas de buceo.

El alumno conoce:

Tablas de descompresión y tratamiento con aire.

Las tablas de descompresión para intervenciones con mezcla de gases sin saturación.

Los procedimientos de compresión, saturación y descompresión en inmersiones con saturación.

Técnicas de buceo con equipos especiales de inmersión.

#### 7. Idioma.

El alumno conoce:

Terminología técnica aplicada al buceo.

Procedimientos de comunicación.

Vocabulario marítimo de la IMO.

#### 2. Prácticas.

##### 1. Prácticas de emergencias.

El alumno conoce:

Los métodos de actuación del buceador de emergencia, ayuda, rescate y evacuación.

Procedimientos de emergencia con campana húmeda y torreta.

##### 2. Técnicas de trabajos subacuáticos.

El alumno conoce:

Distintas técnicas de inspección subacuática.

Planificación del trabajo a gran profundidad.

#### 3. Técnicas de buceo.

El alumno conoce:

Las distintas técnicas de buceo con mezcla de gases de intervención desde la superficie.

Buceo a saturación.

Buceo con equipos especiales.

Preparación, entretenimiento y conservación de los equipos de inmersión.

\* Contenidos de las unidades didácticas.

##### 1. Teoría.

##### 1. Legislación.

Las normas de seguridad para la práctica de las actividades subacuáticas.

Normativa sobre salud y prevención de riesgos laborales.

Normativa de buceo profesional del Health and Safety Executive.

Normativa de buceo profesional francesa.

Normativa sobre salvamentos, hallazgos y extracciones marítimas.

Normativa de puertos y marina mercante.

Normativa de costas.

##### 2. Física y química aplicadas al buceo.

Características de los distintos gases que componen las mezclas sintéticas.

El cálculo de las distintas mezclas para un trabajo determinado.

-Límites de presiones parciales para los distintos gases.

-Elección de la mezcla adecuada.

-Cálculo de consumos y requerimientos de gases para una operación de buceo.

Cálculos necesarios para el proceso de elaboración de mezclas de gases.

-Por presiones parciales y porcentajes.

-Corrección de mezclas.

Fundamentos físicos de los distintos sistemas de respiración.

-Reguladores.

-Casco de flujo continuo.

-Sistemas de recirculación.

-Aparatos a circuito cerrado y semicerrado.

3. Fisiología y fisiopatología aplicadas a ambientes hiperbáricos.

Los fundamentos y consecuencias sobre el organismo de la respiración con mezcla de gases.

- Fisiología de las altas presiones.
- Mecanismos de producción y sintomatología del SNHP (síndrome nervioso de altas presiones).
- Los accidentes derivados de la práctica del buceo.
- Sobrepresión pulmonar: embolia de aire traumática y otras formas.
- Enfermedad descompresiva.
  - Tipo I.
  - Tipo II.
- Oxígeno.
  - Límites de tolerancia y exposición.
  - Hipoxia.
  - Hiperoxia aguda.
  - Hiperoxia crónica.
- El CO<sub>2</sub> y el CO.
  - Los límites de exposición de temperatura a la que un buceador puede someterse. Hipotermia e hipertermia.
  - Protocolo de actuación en el lugar del accidente de buceo. Evacuación normal e hiperbárica.
  - Tratamientos de accidentes de buceo. Utilización de mezclas de gases.
  - Conceptos de fisiología del ejercicio.
  - La nutrición adecuada del buceador.
- 4. Material de buceo.
  - Los distintos sistemas y equipos empleados en la mezcla de gases.
  - Rampas de carga.
  - Bombas «booster».
  - Compresores tipo «Rix».
  - Compresores de membrana.
  - Oxímetros.
  - Analizadores.
  - Material de buceo de intervención desde superficie con mezclas de gases.
    - Faciales y cascos.
    - Mangueras.
    - Botellas de seguridad.
    - Centrales y trajes de agua caliente.
    - Cuadros con sistemas de cambio con distintos tipos de mezclas de gases, y de utilización con oxígeno medicinal.
  - Material de buceo para inmersiones con torreta y a saturación.
    - Componentes y funcionamiento de una campana húmeda de buceo.
    - Componentes y funcionamiento de una torreta.

- Componentes y funcionamiento de un complejo de saturación.
  - Cámaras.
  - Torreta.
  - Sistemas de producción y regeneración de los gases.
    - Analizadores.
    - Equipos individuales de recirculación de gases. Equipos especiales de buceo.
    - Equipos autónomos de circuito cerrado.
    - Equipos autónomos de circuito semicerrado.
  - Sistemas de limpieza y desinfección de las cámaras hiperbáricas y sistemas de buceo.
    - Sistemas y productos de limpieza.
    - Sistemas y productos de desinfección.
  - Métodos de preparación de sistemas para la utilización con oxígeno. Productos de limpieza y lubricantes.
    - Equipos «en servicio de oxígeno».
    - Sistemas y productos de limpieza.
    - Sistemas y productos de lubricación.
    - Materiales compatibles con el oxígeno.
- 5. Trabajos subacuáticos.
  - Operaciones de buceo con mezcla de gases.
    - Definición de objetivos.
    - Recopilación y análisis de la información.
    - Establecimiento de los planes de trabajo.
    - Selección de la técnica de inmersión.
    - Métodos de apoyo y aprovisionamiento.
    - Selección y adecuación del personal.
    - Plan de emergencia y evacuación.
  - Sistemas de trabajo a gran profundidad.
    - Inspección:
      - Sistemas de limpieza.
      - Visual, mediciones y elaboración de croquis.
      - Fotografía, vídeo y TVCC.
      - Inspecciones de corrosión.
      - Ensayos no destructivos.
      - Instrumentos de medición.
      - Búsquedas localizadas.
    - Trabajos en tuberías y conducciones.
    - Operaciones en plataformas.
    - Operaciones en pantanos a gran profundidad.
    - Operaciones en buques para trabajos diversos a profundidad.

-Operaciones de reflotamiento a profundidad.  
Trabajos desde buques con posicionamiento dinámico.

#### 6. Técnicas de buceo.

Tablas de descompresión y tratamiento con aire.

-Tablas para inmersiones normales.

-Tablas para inmersiones sucesivas.

-Tablas excepcionales.

-Tablas de descompresión en superficie.

-Procedimientos en descompresiones anormales.

-Condiciones sobre inmersiones en altitud.

-Procedimientos de descompresión con nitrox.

-Procedimientos de descompresión en líquidos de densidad distinta a la del agua.

-Tablas de tratamiento.

-Otras tablas de descompresión.

Las tablas de descompresión para intervenciones con mezcla de gases sin saturación.

-Tablas de descompresión para inmersiones con nitrox.

-Tablas de descompresión para inmersiones con trimix.

-Tablas de descompresión para inmersiones con heliox.

Los procedimientos de compresión, saturación y descompresión en inmersiones con saturación.

-Conocimiento y utilización de dos procedimientos para inmersiones con saturación.

Técnicas de buceo con equipos especiales de inmersión.

-Procedimientos de inmersión con equipos de circuito cerrado.

-Procedimientos de inmersión con equipos autónomos de circuito semicerrado. Técnicas de descompresión.

#### 7. Idioma.

Terminología práctica aplicada al buceo.

Procedimientos de comunicaciones.

Vocabulario marítimo de la IMO.

#### 2. Práctica.

##### 1. Prácticas de emergencias.

Los métodos de actuación del buceador de emergencia. Ayuda, rescate y evacuación.

-Rescate de buceador inconsciente en el fondo.

-Intervención en un enredo de umbilicales.

-Evacuación de un accidentado.

Procedimientos de emergencia con campana húmeda y torre

-Corte de suministro principal.

-Rescate de buceador inconsciente.

-Enredo de umbilicales.

-Pérdida de las comunicaciones.

#### 2. Técnicas de trabajos subacuáticos.

Realización de una planificación de un trabajo a profundidad.

Realización de un trabajo de inspección a profundidad de una estructura, utilizando mezclas de gases (croquis, limpieza, fotográfico y ensayo no destructivo).

Utilización de herramientas a profundidad.

#### 3. Técnicas de buceo.

Experiencia en fabricación y corrección de mezclas.

Rol del buscador de emergencia en la torreta.

Utilización de listas de comprobación y documentos relativos a la inmersión con mezcla de gases.

Control de la saturación:

-Análisis de los parámetros ambientales.

-Control y mantenimiento de los parámetros ambientales.

Inmersiones:

Equipos de buceo autónomo (aire).

-1 inmersión a 30 metros.

-1 inmersión a 50 metros.

Equipos especiales de buceo.

1 inmersión en piscina, con equipo de circuito cerrado de oxígeno.

1 inmersión en aguas abiertas con equipo de circuito semicerrado.

Suministro desde superficie a campana húmeda (nitrox 25.40% de oxígeno).

-2 inmersiones entre 30 y 40 metros.

Suministro desde superficie a campana húmeda (trimix).

-2 inmersiones entre 70 y 85 metros.

Inmersiones con torreta «bounce dive» (heliox).

-2 inmersiones entre 50 y 100 metros.

Inmersión a saturación (profundidad de saturación 50-60 metros).

-2 salidas de campana a 100 metros.

\* Carga horaria del curso: 120 horas lectivas.

Buceador instructor profesional.

Curso de programación y enseñanza de buceo profesional.

\* Objetivo general.

Realizar la programación, organizar las actividades e impartir la formación en todos los niveles y espe-

cialidades de buceo profesional de manera segura y competente.

\* Objetivos específicos.

Programar las actividades de cada curso o módulo formativo.

Dirigir y supervisar la realización de las actividades formativas.

Preparar, dirigir y supervisar las prácticas cuidando la seguridad de las mismas.

Evaluar los conocimientos, capacidades y actitudes de los alumnos.

\* Contenidos.

Conceptos de diseño curricular aplicados a enseñanzas de buceo profesional.

Elaboración de programaciones generales.

Los equipos de enseñanza de buceo profesional.

Fundamentos psicopedagógicos del alumno de buceo profesional.

El estrés, pánico y pérdida de control en el alumno de buceo profesional.

Técnicas de autocontrol para buceadores profesionales.

Desarrollo de las clases teóricas en el aula.

Desarrollo de las clases teórico-prácticas en el taller.

Desarrollo de las clases práctica en piscina.

Desarrollo de las clases prácticas en aguas libres.

La evaluación de los alumnos de buceo profesional.

Derechos y obligaciones de los alumnos de las enseñanzas de buceo profesional.

Normativa de seguridad para la práctica del buceo profesional.

Normativa de prevención de riesgos laborales.

Normativa de la industria aplicable al buceo profesional.

Normativa de buceo profesional de Galicia.

LOGSE y reglamentos de desarrollo normativo que afecten a las enseñanzas de buceo profesional.

El ratio de prácticas en este curso será de: 40% teoría y 60% práctica.

La carga horaria mínima del curso será de 100 horas lectivas.

Especialidades subacuáticas.

1. Instalaciones y sistemas de buceo.

\* Objetivo general.

Conocer, manipular y mantener de manera segura y competente las distintas plantas, sistemas y equipos necesarios para realizar intervenciones hiperbáricas y subacuáticas.

\* Objetivos específicos.

Manipular y mantener de manera segura y competente las cámaras hiperbáricas.

Manipular y mantener equipos autónomos, de suministro desde superficie y campanas húmedas.

Manipular y mantener los equipos de carga, fabricación, almacenamiento y análisis de gases.

Diseñar y calcular instalaciones hiperbáricas.

Conocer y mantener los equipos especiales de buceo.

\* Contenidos.

1. Teoría.

1. Descompresión con aire y mezcla de gases.

Historia y conceptos de teoría de la descompresión.

Tablas de descompresión con aire, nitrox, trimix y heliox.

Tablas y sistemas de descompresión con equipos especiales de buceo. Funcionamiento, clasificación y recopilación de información de los ordenadores de buceo.

Programas informáticos de descompresión.

2. Fisiopatología y tratamiento de accidentes de buceo.

Comportamiento del ser humano en ambientes hiperbáricos.

Mecanismos de producción de los diferentes accidentes disbáricos.

Sintomatología de los accidentes del buceo.

Logística de los accidentes de buceo.

Actuación en el lugar del accidente durante el traslado y en la cámara hiperbárica.

Introducción a las técnicas básicas de enfermería en ambientes hiperbáricos.

Procedimientos de realización de los tratamientos en cámara hiperbárica. La oxigenoterapia hiperbárica.

3. Tablas de tratamiento.

Tablas de tratamiento de accidentes de buceo.

Utilización de mezclas de gases en el tratamiento de accidentes de buceo.

Parámetros ambientales durante un tratamiento.

4. Cámaras hiperbáricas.

Distintas partes que componen una cámara hiperbárica:

-Recipiente y sistemas de cierre.

-Valvulería y tubería.

-Suministro de oxígeno medicinal hiperbárico. Controles.

-Iluminación.

-Prevención de incendios.

-Equipos de limpieza y desinfección.

Manipulación y procedimientos de actuación del equipo de trabajo. Operaciones de mantenimiento y limpieza.

5. Material general. Funcionamiento, tipos, clases, mantenimiento y reparaciones elementales.

Reglamentación sobre instalaciones, equipos, recipientes y aparatos a presión.

Válvulas, latiguillos, roscas, conexiones, tubería, válvulas antirretorno, juntas tóricas y planas, etc.

Manorreductores, manómetros, neumos.

Distribuidores.

Compresores de suministro de aire respirable, de alta y de baja presión.

Filtros, decantadores y separadores. Botellas y botellones.

Baterías de alta presión y calderines de baja. Centrales de agua caliente.

6. Material de buceo. Funcionamiento, tipos, clases, mantenimiento y reparación elemental.

Autónomo.

-Reguladores de buceo.

-Profundímetros.

-Botellas y griferías.

-Chalecos hidrostáticos.

-Reparación de trajes húmedos.

Suministro desde superficie.

-Cuadros de distribución de gases.

-Mangueras.

-Faciales y cascos de demanda, y cascos de flujo continuo.

-Trajes secos, de volumen variable y constante, de neopreno y de goma.

-Comunicaciones.

-Campana húmeda.

-Recorrido de la campana.

-Mantenimiento del sistema de arriado e izado.

-Sustitución de componentes,

7. Materiales en «servicio de oxígeno».

Sistemas y productos de limpieza.

Materiales compatibles.

Sistemas y productos de lubricación.

Precauciones.

8. Gases y mezclas sintéticas.

Características de los elementos que componen los gases.

Características de los gases.

Cálculo de las mezclas.

Fabricación de mezclas. Cálculos necesarios y procedimientos.

Rampas de carga, mezcladores, bombas «booster», compresores «Rix», baterías de almacenamiento, trasvasadores, etc.

Analizadores de gases. Procedimientos de análisis.

Oxímetros. Procedimientos de utilización.

9. Equipos especiales de buceo. Funcionamiento, mantenimiento y reparación.

Equipos de circuito cerrado con oxígeno puro.

Equipos de circuito semicerrado.

10. Diseño y cálculo de instalaciones.

Cálculos de secciones, caudales, rendimientos, consumos.

Diseño de instalaciones.

2. Práctica.

1. Manipulación y mantenimiento de las cámaras hiperbáricas.

Preparación de la cámara hiperbárica.

Manipulación de la cámara hiperbárica:

-Ataques, caudales.

-Regímenes de ventilación.

-Control de la temperatura.

-Control del porcentaje de oxígeno y CO<sub>2</sub>.

-Control de tiempos.

-Entrada de una persona con la cámara presurizada.

-Paso de alimentos o medicamentos por la esclusa.

-Los roles de un equipo de trabajo.

-Intoxicación por oxígeno.

-Pérdida de presión.

-Simulación de descompresiones en superficie con oxígeno.

-Simulación de accidentes y recaídas durante y después del tratamiento.

-Cálculos reales de consumo.

Registro de las inmersiones y tratamientos.

Limpieza y desinfección de la cámara.

2. Mantenimiento y reparación de plantas y equipos.

Análisis de gases.

Reparación y calibración de reguladores.

Despiece de un facial o casco.

Revisión de una botella.

Recorrido de conducciones hiperbáricas.

Cambio de filtros en compresores.

Montaje de un equipo de suministro desde superficie.

Recorrido y comprobación de una campana húmeda.

Libros de mantenimiento de los equipos.

3. Preparación de materiales para su utilización con oxígeno y mezclas sobreoxigenadas.

Preparación de un facial para su uso con oxígeno.

Preparación de una pequeña instalación para su uso con oxígeno.

4. Realización de mezclas sintéticas.

Preparación de nitrox.

Preparación de trimix.

5. Equipos especiales de buceo. Mantenimiento y reparación.

Despiece de un equipo de circuito cerrado.

Despiece de un equipo a circuito semicerrado.

Cambio de consumibles.

\* Carga horaria mínima del curso: 150 horas (50 horas de teoría y 100 de práctica).

Al menos cada alumno deberá de intervenir como mínimo en 20 jornadas de manipulación de la cámara hiperbárica.

Reparaciones a flote y salvamento de buques.

\* Objetivo general.

Realizar de forma segura y competente trabajos de reparaciones a flote y salvamento de buques.

\* Objetivos específicos.

Realizar trabajos de reconocimiento, inspección y reparación de buques.

Intervenir en salvamentos de buques averiados en la mar.

Intervenir en salvamentos de buques hundidos.

Intervenir en salvamentos de buques varados.

\* Contenidos.

1. Teóricos.

1. Generalidades.

Concepto de salvamento. Tipos de salvamentos.

Averías en buques. Tipos de averías.

Salvamento de buques averiados en la mar.

Salvamento de buques hundidos en puerto.

Salvamento de buques hundidos en mar abierta.

Salvamento de buques varados.

2. Construcción naval y teoría del buque.

Construcción naval:

Nomenclatura y estructura del buque.

Teoría del buque. Estabilidad.

3. Elementos de maniobra y medios de izado.

Estachas y cabos. Cables. Gazas y costuras.

Cadenas y grilletes.

Motones, aparejos, tracters.

Resistencia de los elementos de maniobra.

Grúas, cabrias, pontonas, gabarras y botes.

Embarcaciones de izado.

Flotadores.

Sistemas de embrague.

4. Reparaciones a flote.

Inspección visual, fotográfica y con TVCC.

Mediciones: manuales, de espesores, de potenciales catódicos.

Limpieza de carenas y hélices.

Limpieza de rejillas.

Cambio de ánodos.

Operaciones de cambio y reparación de hélices.

Taponamientos a flote.

5. Elementos generales para salvamentos.

Reparaciones subacuáticas.

Palletes.

Turafallas.

Paneles. Distintos tipos de colocación.

Cofferdams.

Masillas.

Uso, mezclas y colocación de hormigón.

Apuntalamiento.

6. Salvamento de buques averiados en la mar.

Reparaciones elementales en la mar. Precauciones.

Dar remolque. Precauciones en el remolque.

Protección y lucha contra averías y vías de agua.

Faenas de dique.

7. Salvamento de buques hundidos.

Cálculo de la capacidad ascensional.

Preparación y secuenciación del trabajo.

Sistemas de evacuación de fuel y mercancías contaminantes.

Sistemas de elevación por medio de globos.

Sistema de elevación por achique:

-Con aire.

-Con bombas.

Otros sistemas de elevación.

Efectos de succión del fondo.

8. Salvamento de buques varados.

Equipo a utilizar.

Aligeramiento.

Tendido de aparejos.

## 2. Práctica.

### 1. Reparaciones a flote.

Efectuar inspecciones: informes visuales, fotográficos, TVCC.

Limpiezas de carenas y de hélices.

Medición de espesores y de potenciales catódicos.

Prácticas de taponamientos:

-Con masillas.

-Con soldadura.

-Con herramientas de explosión.

-Con cofferdams.

Corte de cables y estachas.

Utilización del hormigón bajo el agua.

### 2. Reflotamiento de buques.

Reconocimiento previo.

Cálculos necesarios.

Planificación del trabajo y requerimiento del material. Rentabilidad de la operación.

Reflotamiento de un buque de al menos 8 TRB, a una profundidad máxima de 15 metros:

-Con globos.

-Con bombas y por soplado.

Reflotamiento de un buque o artefacto de al menos 3 TRB, a una profundidad entre 20 y 30 metros.

\* Carga horaria mínima del curso: 120 horas (40 horas de teoría y 80 de práctica).

Obras hidráulicas.

\* Objetivo general.

Realizar de manera segura y competente los distintos trabajos requeridos en construcción subacuática.

\* Objetivos específicos.

Manejar las herramientas necesarias para intervenir en una obra hidráulica.

Conocer las técnicas elementales de construcción subacuática.

Realizar las maniobras necesarias para la instalación de estructuras subacuáticas.

Reparar estructuras subacuáticas.

\* Contenidos.

### 1. Teoría.

#### 1. Generalidades de construcción subacuática.

Tipos de construcciones.

Replanteo.

Cementaciones.

Muros.

Ángulos.

Muros de contención.

### 2. Conocimiento del medio.

Mareas.

Corrientes.

Sondas.

Cartas y portulanos.

Balizamientos de precisión.

Seguimiento de arcos capaces.

Batimetrías.

### 3. Herramientas utilizadas en obras subacuáticas.

Utilización y mantenimiento de herramientas neumáticas:

-Taladros.

-Martillos.

-Manga de succión.

-Compresores de baja presión.

Utilización y mantenimiento de herramientas hidráulicas:

-Taladros.

-Martillos.

-Radiales.

-Centrales hidráulicas.

Campanas neumáticas.

Lanzas de agua de alta presión.

### 4. Manipulación del hormigón bajo el agua.

Componentes del cemento.

Uso del cemento en el agua.

Preparación del hormigón.

Técnicas de colocación,

### 5. Trabajos con bloques y cajones.

Tipos de bloques. Colocación y precauciones.

Cajones. Colocación y precauciones.

Procedimientos de embrague.

Procedimientos de trabajo con cargas suspendidas.

Normas de seguridad para maniobras con grúas.

### 6. Emisarios y conducciones.

Realización de zanjas.

Emisarios:

-Soplado.

-Lanzado.

-Fondeo.

-Precauciones.

Conducciones de gas.

Oleoductos.  
 Cimentaciones.  
 7. Diques y paraderos.  
 Dique seco.  
 Varaderos.  
 Sistemas de cierre. Barcos puerta.  
 Corrección de pérdidas.  
 Dique flotante.  
 2. Práctica.  
 1. Reconocimiento de estructuras y construcciones.  
 Reconocimiento de un varadero rampa.  
 Reconocimiento de un varadero sinerolit.  
 Reconocimiento de muelle de muro y ángulo.  
 Reconocimiento de diques y escollera.  
 Visita a un dique seco.  
 Inspección de un emisario,  
 2. Manejo de herramientas.  
 Utilización de herramientas neumáticas:  
 -Perforadora.  
 -Martillos.  
 -Manga de succión,  
 Utilización de herramientas hidráulicas:  
 -Perforadora.  
 -Martillo.  
 -Radial.  
 Lanzas de agua de alta presión.  
 3. Realización de trabajos.  
 Realización de batimetría.  
 Replanteo del fondo.  
 Realización de un enrase de hormigón.  
 Traslado con globos de:  
 -Bloques.  
 -Piedra escollera.  
 -Tubería.  
 \* Carga horaria mínima: 150 horas (50 horas teóricas y 100 prácticas).  
 Corte y soldadura subacuáticas.  
 \* Objetivo general.  
 Realizar de manera segura y competente trabajos de oxicorte y soldadura bajo el agua.  
 \* Objetivos específicos.  
 Conocer y aplicar las normas de seguridad en trabajos de oxicorte y soldadura subacuática.  
 Realiza distintas técnicas de oxicorte de manera competente,

Realizar trabajos de soldadura bajo el agua de manera competente.  
 Conocer distintas técnicas de soldadura de aplicación subacuática.  
 \* Contenidos.  
 1. Teoría.  
 1. Generalidades.  
 Historia del corte y la soldadura subacuática.  
 Precauciones y normas de seguridad de aplicación a todos los métodos. Precauciones y normas de seguridad con los equipos eléctricos.  
 Precauciones y normas de seguridad en el uso y manipulación de gases. Precauciones y normas de seguridad al realizar trabajos de esta índole en buques.  
 2. Corte subacuático.  
 Método arco-oxígeno:  
 -Equipo eléctrico.  
 -Pinza de corte arco-oxígeno.  
 -Electrodos.  
 -Técnica de corte.  
 -Precauciones de seguridad.  
 Método arco-metálico:  
 -Equipo.  
 -Técnica de corte.  
 -Precauciones de seguridad.  
 Método oxiacetileno:  
 -Equipo.  
 -Soplete. Distintos tipos de boquillas.  
 -Requerimientos de gases.  
 -Manorreductoras.  
 -Mangueras.  
 -Técnica de corte.  
 -Precauciones de seguridad.  
 Lanza térmica:  
 -Pinzas.  
 -Mangueras de oxígeno y cables.  
 -Manorreductoras de gran caudal.  
 -Lanzas térmicas y ultratérmicas.  
 -Requerimientos de oxígeno.  
 -Sistemas de encendido.  
 -Precauciones de seguridad.  
 3. Soldadura subacuática.  
 Soldadura por arco eléctrico:  
 -Equipo eléctrico. Pinzas.  
 -Cables.

-Electrodos.  
 -Machetes corta-corriente.  
 -Pantallas protectoras.  
 -Precauciones de seguridad.  
 Soldadura en habitáculos secos.  
 Otros sistemas de soldadura subacuática.  
 2. Práctica.  
 1. Soldadura en tierra.  
 Depositar cordones sobre plancha.  
 Unir por soldadura dos pletinas con cordón sencillo.  
 Unir con cordón superpuesto.  
 Unir dos pletinas con soldadura vertical.  
 Unir con soldadura en cornisa.  
 2. Soldadura subacuática.  
 Soldadura en horizontal, unir dos pletinas.  
 Soldadura en vertical, unir dos pletinas.  
 Soldadura en cornisa, unir dos pletinas.  
 Soldadura de tubos, soldar dos tubos,  
 Soldar un tubo a una plancha.  
 3. Oxiarco.  
 Corte de diferentes grueso, planchas y perfiles.  
 Prácticas con diferentes electrodos, primero en tierra y luego en el agua.  
 4. Arcometálico.  
 Corte de diferentes metales, ferrosos y no ferrosos.  
 Corte con diferentes electrodos e intensidades.  
 5. Oxiacetileno y oxipropano.  
 Prácticas de encendido del soplete en tierra. Ajuste de la llama.  
 Corte de diferentes chapas y perfiles, tubos y vigas.  
 Utilización de diferentes boquillas.  
 6. Lanza térmica.  
 Prácticas de corte de aceros, hormigón y piedra.  
 7. Mantenimiento y conservación de los equipos.  
 \* Carga horaria mínima: 150 horas (30 teóricas 40 corte y soldadura en tierra, 80 horas corte y soldadura subacuática).  
 Explosivos subacuáticos.  
 \* Objetivo general.  
 Manipular y utilizar de manera segura y competente, en trabajos subacuáticos, explosivos.  
 \* Objetivos específicos.  
 Manipular de forma segura los explosivos y accesorios.  
 Calcular de forma correcta las cargas.

Aplicar la utilización de los explosivos a distintos trabajos.

Realizar las gestiones y solicitar los permisos pertinentes para la realización de este tipo de trabajos subacuáticos.

\* Contenidos.

1. Teóricos.

1. Generalidades.

Precauciones generales de seguridad.

Precauciones de seguridad para el empleo de explosivos en el agua. Clasificación de explosivos.

Efectos mecánicos de la explosión.

Características de los explosivos.

Cargas y artificios de fuego.

2. Cargas.

Preparación de las cargas.

Artificios pirotécnicos.

Clasificación de los encendidos.

Mechas de seguridad y mechas detonantes.

Cápsulas, espoletas y encendedores.

Artificios eléctricos.

Cebos, cables, carretes y alargadores.

Galvanómetros.

3. Tendidos de demolición.

Tendido pirotécnico.

Inflamación de mechas de seguridad.

Cebado de petardos.

Detonación de mechas detonantes.

Empalmes.

Tendidos eléctricos.

Diferentes circuitos eléctricos.

Empalme de conductores.

Localización de interrupciones eléctricas.

Accesorios para la estanqueidad.

Uniones estancas.

Iniciador estanco.

Encendedor estanco.

Corta-incendios.

4. Cálculo de cargas.

Corte de maderas.

Corte de hierro.

Corte de cables y cadenas.

Destrucción de un medio.

Destrucción de un muro.

Voladura de rocas.  
 Barrenos.  
 Suavizado de cantiles.  
 Alteración del fondo de canales y puertos.  
 Colocación de cargas en salvamentos de buques.  
 5. Dispersión y salvamento de chatarra.  
 Asiento de un buque en el fondo.  
 Eliminación de superestructuras.  
 Dispersión de buques de madera.  
 Desguace de buques.  
 Corte de acero.  
 División del buque.  
 Aplanado.  
 Extracción de hélices.  
 2. Prácticas.  
 1. Simulación de técnicas de trabajo con explosivos.  
 -Barrenado.  
 -Simulación de línea de tiro.  
 -Comprobación de línea.  
 -Simulación de pega eléctrica.  
 2. Práctica real de explosivos en tierra.  
 3. Realización de una voladura real bajo el agua.  
 \* Carga horaria mínima: 80 horas (40 horas teóricas, y 40 de prácticas).  
 Salvamento y rescate subacuático.  
 \* Objetivo general.  
 Realizar salvamentos, recuperaciones y rescates, de manera segura y competente, además de evaluar los riesgos posibles en las citadas operaciones.  
 \* Objetivos específicos.  
 Tener una adecuada preparación física y psicológica.  
 Recopilar datos para las búsquedas.  
 Realizar búsquedas subacuáticas con diferentes sistemas en distintos medios.  
 Recuperar cadáveres, objetos, vehículos, avionetas.  
 Intervenir en salvamentos de alto riesgo, accidentes y desastres naturales.  
 \* Contenidos.  
 1. Teóricos.  
 1. Conocimiento de los medios subacuáticos en los que se puede hacer una recuperación subacuática.  
 Oceanografía física elemental.  
 Los ríos.  
 Los embalses.

Los lagos y charcas.  
 Los pozos.  
 Las cuevas.  
 2. Componentes y funciones de un equipo de salvamento y rescate subacuático.  
 3. Sistemas de búsquedas con buceadores.  
 4. Sistemas elementales de detección electroacústica.  
 5. Entrevistas y búsqueda de información previa al rescate.  
 6. Recuperación de cadáveres:  
 Causas de la muerte.  
 Conceptos elementales de medicina legal y forense aplicados.  
 Observaciones post mortem.  
 Planificación de la búsqueda, en función de los distintos parámetros que puedan influir en ella.  
 Recuperación del cadáver y toma de datos.  
 Recuperación de cadáveres de buceadores.  
 7. Recuperación de automóviles.  
 8. Recuperación de avionetas y helicópteros.  
 9. Recuperación de pequeñas embarcaciones.  
 10. Intervención en salvamentos de alto riesgo.  
 11. Intervención en accidentes y desastres naturales. Evacuaciones con helicóptero.  
 12. Conocimientos en espeleobuceo.  
 2. Práctica.  
 1. Preparación física en el agua y en tierra.  
 2. Realización de 10 operaciones de búsqueda y recuperación en el mar.  
 3. Realización de una búsqueda y recuperación en un río.  
 4. Realización de una búsqueda y recuperación en un embalse.  
 5. Realización de una búsqueda y recuperación en una zona portuaria contaminada.  
 6. Ejercicios de natación con aletas en playas con olas.  
 7. Ejercicios de evacuación con helicóptero.  
 \* Carga horaria mínima: 120 horas (40 horas de teoría y 80 de práctica).  
 Inspección subacuática y ensayos no destructivos.  
 \* Objetivo general.  
 Realizar de forma segura y competente ensayos no destructivos en medio hiperbárico y subacuático.  
 \* Objetivos específicos.  
 Realizar la preparación de los aparatos antes de los trabajos.

Realizar la calibración de los aparatos previamente a su utilización.

Preparar las superficies para la realización del ensayo.

Conocer las estructuras subacuáticas y sus principales deterioros.

\* Contenidos.

1. Teoría.

1. Estructuras, instalaciones, plataformas y buques susceptibles de ser inspeccionados en la industria subacuática actual.

2. Normativas estatales y requerimientos de las compañías de clasificación en materia de inspección,

3. Conceptos de ingeniería de estructuras offshore y buques.

4. La corrosión.

5. Visita, limpieza y preparación de las superficies previas a la realización del ensayo.

6. Inspección visual:

Métodos de inspección visual.

Sistemas básicos de medición.

Elaboración de un informe de inspección visual. La utilización de la fotografía, el vídeo y CCTV. La fotogrametría y videometría.

Principales defectos, detectados visualmente, en soldaduras. Introducción a la utilización de ROV en inspecciones visuales.

7. Ultrasonidos: medición de espesores y detección de defectos internos.

8. Partículas magnéticas.

9. Radiografías.

10. Otros métodos de inspección:

Medición de potenciales.

Corrientes inducidas.

Fluidos penetrantes.

Nuevos sistemas y tecnologías de inspección subacuática.

11. Elaboración de un informe de inspección.

2. Práctica.

1. Realización de distintos métodos de inspección visual elemental de una estructura sumergida y del casco de un buque:

Visita.

Preparación de superficies.

Realización de mediciones.

Utilización de fotografía, vídeo y CCTV.

Realización de fotogrametría.

Utilización de un ROV de pequeño porte.

Elaboración de un informe de inspección.

2. Realización de ensayos con ultrasonidos:

Medición de espesores.

Detección de defectos en soldaduras.

3. Realización de un ensayo bajo el agua con un sistema de partículas magnéticas.

4. Realización de un ensayo bajo el agua utilizando la técnica de radiografía.

5. Realización de un ensayo bajo el agua de medición de potenciales catódicos.

6. Práctica de calibración de los distintos aparatos previamente a su utilización.

7. Elaboración de un informe de inspección (reports).

\* Carga horaria mínima del curso: 100 horas (50 horas de teoría y 50 de práctica).

Buceo en ambientes hiperbáricos y subacuáticos especiales y contaminados.

\* Objetivo general.

Realizar trabajos de manera segura y competente, y evaluar los riesgos posibles en ambientes hiperbáricos y subacuáticos especiales y contaminados.

\* Objetivos específicos.

Conocer los distintos contaminantes en los que un buceador puede intervenir.

Evaluar el riesgo de una intervención en un ambiente especial o contaminado.

Conocer y utilizar los equipos de protección individual para los buceadores y los ayudantes de superficie.

Conocer las operaciones de intervención en los medios hiperbáricos y subacuáticos especiales y contaminados.

Conocer y realizar los medios de descontaminación adecuados.

Conocer las distintas fuentes y organismos de información en materia de contaminantes.

\* Contenidos.

1. Teoría.

1. Legislación aplicable a exposiciones a ambientes contaminados.

2. Distintos tipos de contaminantes.

Biológicos.

Químicos.

Radiactivos.

3. Evaluación de los distintos niveles de contaminación.

4. Equipos de protección individual para el buceador y para el ayudante de superficie.

Equipos de buceo autónomos.

Equipos de suministro desde superficie.

EPI para ayudantes de superficie en función del nivel de contaminación.

5. Sistemas y equipos de descontaminación.

6. Operaciones de buceo en ambientes especiales.

Buceo bajo el hielo.

Aguas con visibilidad cero.

Buceo en ambientes confinados.

Buceo con corrientes.

Buceo entre aguas.

Buceo en aguas de elevadas temperaturas.

7. Operaciones de buceo en ambientes contaminados.

2. Práctica.

1. Operaciones de buceo en ambientes especiales:

Realización de un trabajo con visibilidad cero.

Realizar un trabajo en un ambiente confinado.

Realización de un trabajo en un río con corriente.

Realización de un trabajo entre aguas.

2. Operaciones de buceo en ambientes contaminados.

Realización de labores de:

-Evaluación de los niveles de contaminación.

-Consulta acerca de contaminantes.

-Realización de las labores de ayudante de buceo.

-Simulación de una operación de buceo en ambientes contaminados.

-Realización de una inmersión en aguas contaminadas biológicamente.

-Realización de una inmersión en aguas contaminadas químicamente.

\* Carga horaria mínima del curso: 100 horas (50 horas de teoría y 50 de práctica).

Muestreo e inspección biológica.

\* Objetivo general.

Realizar de forma segura y competente trabajos de muestreo e inspección biológica subacuática.

\* Objetivos específicos.

Reconocer los distintos grupos de seres vivos acuáticos.

Interpretar y manipular los distintos elementos de información del medio en el que va a trabajar.

Posicionar correctamente las estaciones de muestreo.

Interpretar y colaborar en la elaboración de planes y metodologías de muestreo.

Intervenir en el diseño, perfeccionamiento o adecuación de los métodos y sistemas de muestreo.

Manipular aparatos y sistemas de muestreo.

Recopilar datos y especies del medio acuático.

Organizar y conservar correctamente los datos y muestras recogidos.

\* Contenidos.

1. Teóricos.

1. Conocimiento de los medios subacuáticos en los que se puede hacer un muestreo subacuático.

Oceanografía física y química elemental.

Distintos ecosistemas y medios marinos.

Los ríos.

Los embalses.

Lagos y charcas.

Cuevas.

Manantiales y pozos.

2. Principales grupos de seres vivos acuáticos.

La fauna y flora de aguas dulces.

Las algas marinas.

Invertebrados marinos

Vertebrados marinos.

3. Distintos elementos de información del medio acuático.

Cartas marinas.

Tablas de mareas.

Mapas.

Mapas geológicos.

Sondas.

4. Sistemas de posicionamiento.

Por mapa y cartas.

Sistemas globales de posicionamiento.

5. Planes y metodologías de muestreo.

Metodologías de muestreo.

Planificación del muestreo.

6. Métodos y sistemas de muestreo.

Concepto de muestreo cualitativo y cuantitativo.

Recogida directa.

Contajes visuales.

Transectos.

Cuadrículas.

Mangas de succión.

Corers.

Cajas y placas de seguimiento.

- Redes, bolsas y trampas.
  - Anestésicos.
  - Marcajes.
  - Fotografía y vídeo científico subacuático.
  - Experimentos realizados.
  - 7. Sistemas de organización y conservación de las muestras.
    - Etiquetado.
    - Bolsas, botes, cajas, etc.
    - Sistemas de tamizado.
    - Líquidos y sistemas utilizados en la conservación de las muestras.
  - 8. Conocimiento de los fundamentos elementales de sistemas de buceo avanzados.
    - Buceo con Trimix y Heliox.
    - Equipos de circuito cerrado y semicerrado.
    - Buceo a saturación.
    - Cámaras y complejos hiperbáricos.
    - Los trajes de buceo atmosféricos.
    - Submergibles.
    - Los vehículos operados no tripulados (ROVs).
  - 2. Prácticas.
    - 1. Recogida cualitativa de fauna en un sustrato duro y en uno blando.
    - 2. Muestreo en cuadrículas.
    - 3. Realización de un transecto en sustrato rocoso.
    - 4. Utilización de la fotografía y vídeo subacuático.
    - 5. Utilización de mangas de succión específicas para la recogida de fauna.
    - 6. Utilización de corers.
    - 7. Realizar una operación de muestreo completa de una zona rocosa.
    - 8. Realizar una operación de muestreo completa en un sustrato blando.
- \* Carga horaria mínima del curso: 80 horas (30 horas de teoría y 50 de práctica).

#### ANEXO VII

PROGRAMA DE FORMACIÓN DE LOS CURSOS «PRIMEROS AUXILIOS PARA BUCEADORES PROFESIONALES» Y DE LOS RECICLAJES PERIÓDICOS

- 1. Curso de primeros auxilios para buceadores profesionales
  - Nivel I (20 horas).
  - 1. Generalidades.
    - 1.1. Componentes del cuerpo humano.
    - 1.2. Tipos de accidentes.
    - 1.3. Actuación en caso de accidente.

- 1.4. Reconocimiento del paciente.
- 1.5. Signos vitales.
- 1.6. Material y equipo de primeros auxilios.
- 2. Accidentes comunes.
  - 2.1. Sistema musculoesquelético.
    - 2.1.1. Conceptos básicos.
    - 2.1.2. Lesiones y mecanismos de producción básicos.
    - 2.1.3. Síntomas: dolor, calor, rubor, inflamación, tumefacción, impotencia funcional, deformación.
    - 2.1.4. Procedimientos de actuación; en solitario y con colaboración.
  - 2.2. Sistema respiratorio.
    - 2.2.1. Conceptos básicos.
    - 2.2.2. Mecanismos más frecuentes de producción de lesiones.
    - 2.2.3. Síntomas: apnea, disnea, hipernea, asfixia, dolor pleurítico, espumación y neumoptisis.
    - 2.2.4. Procedimientos de actuación.
  - 2.3. Sistema circulatorio.
    - 2.3.1. Conceptos básicos.
    - 2.3.2. Mecanismos más frecuentes de producción de lesiones.
    - 2.3.3. Síntomas: dolor torácico, palpitations, sangrado externo, sangrado de orificios.
    - 2.3.4. Procedimientos de actuación.
  - 2.4. Sistema nervioso.
    - 2.4.1. Conceptos básicos.
    - 2.4.2. Mecanismos más frecuentes de producción de las lesiones.
    - 2.4.3. Síntomas: pérdida de conciencia, obnubilación, paresias y/o parálisis, movimientos involuntarios, alteraciones sensitivas, alteraciones visuales.
    - 2.4.4. Procedimientos de actuación.
- 3. Parada cardiocirculatoria.
  - 3.1. Generalidades.
  - 3.2. Reconocimiento de los síntomas.
  - 3.3. Reanimación cardiopulmonar.
    - 3.3.1. A.B.C. de la RCP.
    - 3.3.2. Procedimientos de reanimación, en solitario o con ayudantes.
- 4. Accidentes derivados del trabajo.
  - 4.1. Accidentes traumáticos.
    - 4.1.1. Craneales.
    - 4.1.2. Torácicos.
    - 4.1.3. En extremidades.

- 4.2. Accidentes químicos.
- 4.3. Accidentes térmicos.
- 4.4. Accidentes por onda expansiva.
- 4.5. Ergonomía del trabajo. Salud e higiene laboral.
5. Accidentes derivados del medio subacuático e hiperbárico.
  - 5.1. Conceptos generales.
    - 5.1.1. Ahogamiento.
    - 5.1.2. Vómitos bajo el agua.
    - 5.1.3. Accidentes en oídos, senos y órganos vestibulares.
    - 5.1.4. Sobrepresión pulmonar.
    - 5.1.5. Enfermedad descompresiva.
    - 5.1.6. Toxicidad de los gases: O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub> Y CO.
    - 5.1.7. Protocolos de actuación.
    - 5.1.8. Planes de emergencia y evacuación.

A la finalización del curso es preciso superar una prueba de conocimientos.

Nivel II (10 horas).

- 1 Examen del paciente.
2. Signos vitales.
3. Presión parcial del oxígeno.
4. Fisiología de altas presiones. SNAP (síndrome nervioso de altas presiones).
5. Emergencias médicas en torretas de buceo.
6. Transferencia de un accidentado desde la torreta a la cámara principal.
7. Sintomatología y diagnóstico de un accidente de descompresión.
8. Embolia gaseosa.
9. Barotrauma pulmonar.

A la finalización del curso es preciso superar una prueba de conocimientos.

Reciclajes.

Se realizaran una vez cada 5 años.

Nivel I: 8 horas de prácticas sobre materia del programa del curso de su mismo nivel.

Nivel II: 4 horas de prácticas sobre materia del programa del curso de su mismo nivel.

### ANEXO VIII

MÍNIMOS NECESARIOS DE PERSONAL Y TITULACIÓN PARA IMPARTIR LOS CURSOS DE LOS TÍTULOS Y ESPECIALIDADES DE BUCEO PROFESIONAL

Nº máximo de alumnos por curso.

Buceador en apnea: 20 alumnos.

Otras titulaciones y especialidades: 12 alumnos.

Personal mínimo necesario por curso.

1. Buceador en apnea.

1 Buceador instructor profesional.

1 Buceador profesional de 2ª clase.

1 Licenciado en medicina y cirugía inscrito en el censo establecido en el artículo 43 de la presente orden o un diplomado universitario en enfermería, con experiencia en medicina subacuática.

2. Iniciación al buceo profesional.

1 Buceador instructor profesional.

2 Buceadores profesionales de 2ª clase con al menos una especialidad subacuática.

1 Licenciado en medicina y cirugía inscrito en el censo establecido en el artículo 43 de la presente orden o un diplomado universitario en enfermería, con experiencia en medicina subacuática.

3. Buceador profesional de 2ª clase restringido.

1 Buceador instructor profesional.

3 Buceadores profesionales de 2ª clase con al menos una especialidad subacuática.

1 Licenciado en medicina y cirugía inscrito en el censo establecido en el artículo 43 de la presente orden o un diplomado universitario en enfermería, con experiencia en medicina subacuática.

4. Buceador profesional de 2ª clase.

1 Buceador instructor profesional.

3 Buceadores profesionales de 1ª clase.

1 Licenciado en medicina y cirugía inscrito en el censo establecido en el artículo 43 de la presente orden o un diplomado universitario en enfermería, con experiencia en medicina subacuática.

5. Buceador profesional de 1ª clase.

2 Instructores de buceo profesional.

2 Buceadores profesionales de 1ª clase, con la especialidad de instalaciones y sistemas de buceo.

1 Licenciado en medicina y cirugía inscrito en el censo establecido en el artículo 43 de la presente orden o un diplomado universitario en enfermería, con experiencia en medicina subacuática.

6. Curso de programación y enseñanza de buceo profesional.

2 Instructores de buceo profesional.

1 Licenciado en psicología que esté en posesión del curso de 25 horas al que hace referencia el artículo 44 de la presente orden.

1 Licenciado en pedagogía.

7. Especialidades subacuáticas.

1 Buceador instructor profesional con la especialidad a impartir.

2 Buceadores profesionales de 1ª clase con la especialidad a impartir. En caso de especialidades de nueva creación, deberán acreditar conocimientos y experiencia profesional en el campo.

1 Licenciado en medicina y cirugía inscrito en el censo establecido en el artículo 43 de la presente orden o un diplomado universitario en enfermería, con experiencia en medicina subacuática.

8. Curso de primeros auxilios para buceadores profesionales nivel I y II.

1 Licenciado en medicina y cirugía inscrito en el censo establecido en el artículo 43 de la presente orden.

1 Diplomado universitario en enfermería, con experiencia en medicina subacuática.

### ANEXO IX

#### EVALUACIÓN PSICOLÓGICA Y EXAMEN MÉDICO PARA BUCEADORES PROFESIONALES

A. Evaluación psicológica de aptitud para la práctica del buceo profesional:

La realización de la evaluación psicológica de aptitud que se efectúe a los buceadores profesionales o a los que quieran acceder a una titulación de buceo profesional se ajustará a las siguientes normas y protocolos de actuación.

1. Evaluación psicológica de buceadores profesionales.

La certificación de aptitud de este examen indicará la presencia en el trabajador de habilidades psicosociales y niveles de competencia cognitiva y emocional apropiadas a la práctica del buceo profesional, actividad que presenta algunas características de riesgo relevantes desde el punto de vista psicológico.

Para la realización de la evaluación el psicólogo utilizará, como mínimo, las técnicas de:

-Entrevista.

-Aplicación de las pruebas objetivas psicométricas que considere más apropiadas.

2. Periodicidad.

La periodicidad de las evaluaciones psicológicas será de cinco años. En cualquier caso el facultativo reconecedor podrá determinar un período menor cuando existan causas que lo justifiquen, debiendo en este caso indicarlo así en el informe de evaluación que expida.

Podrán solicitarse evaluaciones de manera excepcional:

-A petición del propio interesado.

-Cuando se detecte la aparición de un problema que pueda incidir en el normal desarrollo de la actividad.

3. Criterios de evaluación.

Para la determinación de la aptitud de los aspirantes se deberán considerar: como criterios excluyentes:

-La existencia de cualquier tipo de psicopatología.

-Cualquier tipo de demencia.

-Trastornos mentales debido a enfermedad médica.

-Trastornos relacionados con el consumo de sustancias.

-Esquizofrenia y cualquier psicosis.

-Trastornos del estado de ánimo.

-Trastornos de ansiedad.

-Trastornos somatomorfos.

-Trastornos facticios, disociativos. De la conducta alimentaria, del sueño, del control de impulsos.

-Trastornos adaptativos.

-Trastornos del desarrollo intelectual.

-Trastornos de la personalidad.

Como perfil psicológico ajustado a la actividad, los siguientes:

-Estabilidad emocional: emocionalmente madura, estable y constante en sus intereses, enfoque realista de la vida.

-Autocontrol: controla sus emociones, posee hábitos de trabajo.

-Responsabilidad: persona práctica, lógica y emocionalmente disciplinada, constante en sus tareas.

-Atrevimiento: persona emprendedora, que no teme a los riesgos.

-Seguridad: persona confiada en sí misma, sin temores y autosuficiente.

-Sociabilidad: dispuesto a cooperar, atento con las personas, adaptable y que congenia.

La superación de la evaluación psicológica de aptitud está sujeta a la limitación temporal propia de la misma y se entenderá como comprometida cuando concurren circunstancias laborales o personales excepcionales.

4. Requisitos de los psicólogos evaluadores.

Estar inscritos en el censo que se establece en el artículo 43º de la presente orden.

B. Exámenes médicos a buceadores profesionales.

La realización de los reconocimientos médicos que se practiquen a los buceadores profesionales o a los que quieran acceder a una titulación de buceo profesional se ajustarán a las siguientes normas y protocolos de actuación.

1. Modalidades de exámenes médicos en buceo profesional.

Los exámenes médicos previstos en el Decreto 152/1998, de 15 de mayo, por el que se establecen las condiciones para el ejercicio del buceo profesional en la Comunidad Autónoma de Galicia serán:

\* Examen inicial.

Es el estudio que tiene como objetivo descartar contraindicaciones médicas previas a la obtención del primer título de buceo profesional.

## \* Examen periódico.

Es el estudio que tiene como objetivos:

-Verificar que el sujeto mantiene una capacidad física suficiente para su nivel de cualificación como buceador.

-Vigilar la aparición de patologías derivadas de su actividad laboral subacuática.

-Determinar periódicamente una aptitud para la práctica de su actividad laboral.

-Permitir, mediante el estudio y análisis de los datos obtenidos, un conocimiento real de las repercusiones sociosanitarias de esta actividad.

## 2. Periodicidad.

La periodicidad de los exámenes médicos será anual. En cualquier caso el facultativo reconocedor podrá determinar un período menor cuando existan causas que lo justifiquen, debiendo en este caso indicarlo así en el certificado que expida o en la anotación del libro diario de buceo.

Podrán solicitarse exámenes de manera excepcional:

-A petición del propio interesado.

-Cuando se detecte la aparición de un problema médico que pueda interferir con el normal desarrollo de su actividad.

-Cuando sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo en la salud de los trabajadores.

-Por cambio a un trabajo de mayor riesgo.

-Para el acceso a una titulación de buceo superior.

## 3. Contenido de los exámenes médicos.

El examen médico inicial constará de:

-Declaración personal de salud (modelo I).

-Modelo de historia clínica (modelo II):

-Filiación.

-Anamnesis.

-Exploración clínica.

-Pruebas complementarias: analítica de sangre y orina. Radiografías de Torax postero anterior en inspiración y expiración, Rx lateral de tórax, Rx de senos paranasales, Rx de cintura escapular, pelviana y de ambas rodillas, espirometría, electrocardiograma, ergometría, audiometría, impedanciometría y campimetría.

El examen periódico constará de:

-Declaración personal de salud (modelo IV).

-Modelo de historia clínica (Modelo V):

-Filiación.

-Historia laboral.

-Anamnesis.

-Exploración clínica.

-Pruebas complementarias: se determinarán por el médico reconocedor en función de la evolución de la historia clínica y laboral del buceador.

## 4. Resultados del examen médico.

En el examen inicial se tendrán en cuenta las recomendaciones sobre las condiciones de no aptitud descritas en el cuadro III. Si el resultado del examen es positivo se calificará como apto y se consignará en un certificado médico oficial.

En el examen periódico, la aptitud será determinada por el médico reconocedor en función de la evolución de la historia clínica y laboral del buceador, pudiendo servir como orientación las recomendaciones determinadas en el cuadro III. El resultado del examen se consignará en el diario del buceador y podrá calificarse como:

-Apto.

Serán declarados aptos para el ejercicio de las funciones que les capacita su titulación profesional aquellos buceadores que no padezcan enfermedad ni defecto psicofísico que les dificulten su actividad laboral, ni que pueda agravarse con la misma o constituir un riesgo para él o sus compañeros.

-Apto con restricciones.

Serán declarados aptos con restricciones para el ejercicio de las atribuciones propias de su titulación profesional aquellos buceadores cuya actitud psicofísica esté limitada. Los tipos de restricción podrán ser en cuanto a profundidad máxima de trabajo, tiempo de estancia en el medio, equipos a emplear, tipo de actividad laboral subacuática, distancia a la costa u otros factores de importancia a juicio del médico reconocedor.

Estas restricciones se consignarán en el mismo apartado del reconocimiento médico del diario del buceador.

-No apto temporal.

Serán declarados no aptos temporales aquellos buceadores que padezcan en el momento del reconocimiento, enfermedad o defecto psicofísico recuperable, pero incompatible con la actividad subacuática.

-No apto permanente.

Será declarado no apto permanente aquel buceador que padezca enfermedad o defecto físico no recuperable e incompatible con esta actividad.

## 5. Requisitos de los médicos reconocedores.

Estar inscritos en el censo que se establece en el artículo 43 de la presente orden.

**MODELO I**

**DECLARACIÓN PERSONAL DE SALUD. EXAMEN INICIAL DE BUCEO PROFESIONAL.**

Por favor, lea detenidamente estas preguntas y marque con una X las casillas que correspondan. Si tiene alguna duda, consúltenos.

**¿Ha padecido o padece en la actualidad alguno de los siguientes problemas?**

	Si	No
Alergias a medicamentos		
Otras alergias		
Asma		
Catarros frecuentes		
Convulsiones o epilepsia		
Pérdida de conciencia		
Diabetes		
Ardores digestivos		
Varices		
Lumbalgias		
Hernia discal		
Sinusitis		
Fracturas de huesos		
Hernia de Hiato		
Otras hernias		
Hipertensión arterial		
Palpitaciones		
Vértigos		
Neumotórax		
Enfermedades del hígado		
Hemorragias nasales		
Cefaleas frecuentes		
Tuberculosis		
Úlceras gastro-duodenales		
Zumbidos de oído		
Traumatismo cráneo encefálico		

¿Está tomando algún medicamento con o sin prescripción médica?

¿ Ha estado hospitalizado en alguna ocasión?

¿ Ha sido intervenido quirúrgicamente o le han aconsejado que se opere?

¿ Practica alguna actividad subacuática de carácter deportivo?

¿ En caso afirmativo ¿ha tenido algún problema en la práctica de esta actividad?

¿ Ha tenido alguna vez otros problemas médicos o enfermedades no referidos en las preguntas precedentes?

Don/Doña \_\_\_\_\_, certifico que esta declaración de salud es cierta según mis conocimientos y autorizo al médico reconocedor a custodiar y utilizar mi historia clínica en la realización de estudios epidemiológicos o proyectos de investigación que contribuyan a la promoción de la salud.

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Fdo.: \_\_\_\_\_

**MODELO II**

**PROTOCOLO DE EXAMEN DE NO CONTRAINDICACIÓN MÉDICA PREVIO A LA OBTENCIÓN DE TITULACIONES DE BUCEO PROFESIONAL.**

**FILIACIÓN**

Apellidos \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_ Sexo: Hombre:  Mujer:  N° historial: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Años: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_ Provincia: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL CENTRO DE RECONOCIMIENTO**

CENTRO DEL RECONOCIMIENTO MÉDICO DE: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL MÉDICO: \_\_\_\_\_

Nº DE COLEGIADO: \_\_\_\_\_ CÓDIGO DEL MÉDICO: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

**EXÁMEN MÉDICO**

**ANAMNESIS**

ANTECEDENTES FAMILIARES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ANTECEDENTES PERSONALES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**O.R.L.**

**HÁBITOS TÓXICOS:**

Alcohol:  Nunca  Ocasional  Consumoidía ..... (en gr. de alcohol)

Otras drogas:  Nunca  Ocasionalmente  Hábito

Tabaco:  Nunca  Exfumador  Fumador ..... cigarrillos/día

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

**EXPLORACIÓN CLÍNICA**

**SOMATOMETRÍA**

Peso: \_\_\_\_\_ Kg. Talla: \_\_\_\_\_ cm  
 Pliegue cutáneo: \_\_\_\_\_ cm Diámetro epicóndilo: \_\_\_\_\_ cm

**APARATO RESPIRATORIO:**

	N	P	Espirometría	Observ.	Referenc.	%
Inspección			FVC			
Auscultación			FEV1			
Rx PA tórax inspir			FEV			
Rx PA tórax expir			FEV1/FVC			
Rx lateral tórax						

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

**APARATO CARDIOVASCULAR:**

	N	P	Presión Arterial: --/-- mm de Hg
Auscultación			
Pulsos periféricos			
Electrocardiograma			
Ergometría			

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

	Normal		Patológico	
	D	I	D	I
Otoscopia				
Otoscopia con Valsalva				
Dentadura				
Orofaringe				
Audiometría				
Impedanciometría				
Rx senos				

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

**OFTALMOLOGÍA:**

	Normal		Patológico	
	D	I	D	I
Agudeza visual (en optotipo)				
Campimetría				
Visión cromática				

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

**APARATO DIGESTIVO:**

Exploración  Normal  Patológica

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

SISTEMA NERVIOSO:

- Pares craneales
- Sensibilidad
- Equilibrio
- Reflejos

Normal	Patológica

OBSERVACIONES:

---



---



---

APARATO LOCOMOTOR

	Normal		Patológico	
	D	I	D	I
Exploración				
Rx cintura escapular				
Rx cintura pelviana				
Rx rodillas				

OBSERVACIONES:

---



---



---

DERMATOLOGÍA:

Normal	Patológica

Exploración

OBSERVACIONES:

---



---



---

ANALÍTICA  
Hematimetría

Hemates: \_\_\_ x 10<sup>6</sup>

VCM: \_\_\_ fentolitros

Leucocitos: \_\_\_

Hemoglobina: \_\_\_ gr.

MCH: \_\_\_

Fórmula: o Normal. o Patológico

Hematocrito: \_\_\_ %

CHCM: \_\_\_

Plaquetas: \_\_\_

Bioquímica:

Glucemia: \_\_\_

Ac. Úrico: \_\_\_

Creatinina: \_\_\_

Tiglicéridos: \_\_\_

GOT/AST: \_\_\_

CPK: \_\_\_

HDL-colest. \_\_\_

GGT: \_\_\_

Colesterol total: \_\_\_

GPT/ALT: \_\_\_

Orina:

	Normal	Patológico	Especificar
Glucosuria			
Proteinuria			
Microhematuria			
O tras (especificar)			
Sedimento			

RESULTADO

APTO

NO APTO

RESUMEN  
(texto libre)

---



---



---



---



---

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
El/la médico/a reconocedor/a

Fdo.: \_\_\_\_\_

*CUADRO III*

RECOMENDACIONES SOBRE LAS CONDICIONES DE APTITUD PREVIAS A LA  
OBTENCIÓN DEL PRIMER TÍTULO DE BUCEO PROFESIONAL

*\* General.*

La edad mínima será de 16 años y no se recomienda comenzar a partir de los 40 años.

El embarazo contraindica la práctica del buceo.

Una sobrecarga ponderal evidente debe ser considerada como una contraindicación para la exposición al medio hiperbárico.

Será causa de no aptitud la dependencia o hábito a drogas de cualquier tipo, incluido el alcoholismo.

Referente al hábito tabáquico, se consignará la cantidad y se valorará su repercusión sobre el aparato cardiorrespiratorio.

*\* Aparato respiratorio.*

Serán causa de no aptitud los antecedentes de neumotórax espontáneo.

Se valorará los antecedentes clínicos del asma. Será causa de exclusión para la práctica de buceo profesional la presencia de crisis que han requerido atención médica en los últimos 24 meses.

Será causa de no aptitud los signos radiológicos compatibles con presencia de quistes, bullas enfisematosas, zonas de bronquiectasia o atelectasia y adherencias pleurales.

Toda patología que pueda suponer cuadros obstructivos, restrictivos o de atrapamiento aéreo pulmonar serán causa de no aptitud.

En las pruebas funcionales espirométricas, los valores de las constantes medidas no deberán ser inferiores al 75% de los valores de referencia.

*\* Aparato cardiovascular.*

Serán causa de no aptitud:

-Cualquier cardiopatía congénita.

-La cardiopatía isquémica en cualquiera de sus manifestaciones.

-Cualquier valvulopatía, excepto las insuficiencias valvulares leves con buena respuesta al ejercicio físico y sin repercusión funcional, demostrada por ecocardiografía y ergometría.

-Todos los trastornos del ritmo cardíaco, excepto las arritmias sinusales y las extrasístoles aisladas que desaparecen con el ejercicio.

-Cualquier trastorno de la conducción, excepto el bloqueo aislado de rama derecha.

-Las cifras de presión arterial superiores a 140 mm de Hg de sistólica y 90 mm de Hg de diastólica.

-La hipotensión arterial con manifestaciones vagales y episodios de ortostatismo.

-La insuficiencia vascular periférica arterial.

-La insuficiencia venosa periférica, bien con antecedentes de flebitis o presencia de trastornos tróficos o presencia de tractos varicosos.

-Cualquier patología cardíaca que pueda limitar la actividad o agravarse con el ejercicio físico que supone la práctica de buceo.

*\* O.R.L.*

Serán causa de no aptitud:

-Todo proceso que curse con obstrucción respiratoria nasal, bien sea de causa congénita, traumática o inflamatoria (poliposis nasal, hipertrofia de cornetes y mucosas).

-Sinusitis con alteraciones clínicas o radiológicas.

-Incapacidad anatómica o funcional de equilibrar presiones en el oído medio, requiriéndose un grado de permeabilidad normal de la trompa de Eustaquio.

-La existencia de curvas de timpanometría compatibles con patología de cadena osicular, obstrucción tubárica o líquido en el oído medio.

-Las pérdidas de audición superiores a 30 dB en las frecuencias de 250, 500, 1000 y 2000 Hz.

-Cualquier trastorno del equilibrio de causa laberíntica.

-Se valorará cualquier antecedente otorrinolaringológico que pueda agravarse con el ejercicio profesional en medio hiperbárico.

*\* Oftalmología.*

Serán causa de no aptitud:

-La agudeza visual inferior a 2/3 en cada uno de los ojos.

-Las alteraciones cromáticas severas.

-El glaucoma y cualquier proceso susceptible de producir hipertensión ocular (enfermedades uveales, vasculares, cirugía, corticoterapia local, secuelas de traumatismos etc.)

-Retinopatías.

-La queratotomía radial, hasta un período de 12 meses posterior a la intervención.

-Se valorará cualquier patología que pueda agravarse por el ejercicio profesional en medio hiperbárico.

\* Aparato digestivo.

Serán causa de no aptitud:

-La presencia de prótesis dentales móviles.

-Aerofagia y meteorismo.

-Hernia de hiato.

-Úlcera gástrica o duodenal en fase aguda.

-Hernias inguinales, umbilicales, eventraciones y dehiscencias de la pared muscular.

-Hepatopatías en fase aguda y cualquier hepatopatía crónica.

-Cualquier proceso inflamatorio intestinal de evolución crónica.

-Se valorará cualquier patología digestiva susceptible de recidivas o de complicaciones por el trabajo en medio hiperbárico.

\* Sistema nervioso.

Serán causa de no aptitud:

-Cuadros migrañosos con manifestaciones neurológicas.

-Antecedentes de pérdidas de consciencia espontáneas y cuadros convulsivos de cualquier etiología.

-Epilepsia en cualquiera de sus formas clínicas.

-Cirugía intracraneal y secuelas de traumatismos craneoencefálicos.

-Cualquier antecedente de patologías con focalidad neurológica.

-Cualquier cuadro que afecte la integridad del sistema nervioso, central o periférico.

-Antecedentes o sospecha clínica de trastornos psiquiátricos.

-Cualquier trastorno psicológico o alteraciones de la personalidad, comportamiento y adaptación, que comprometa la seguridad de la práctica del buceo.

\* Aparato locomotor.

Son causa de no aptitud:

-Las anomalías del raquis y extremidades que impidan el empleo de equipos estándar de buceo o limiten el desenvolvimiento en el agua.

-Antecedentes de patología discal.

-Cualquier artropatía aguda o crónica, de etiología traumática o inflamatoria.

-Cualquier alteración o lesión ósea que suponga compromiso vascular.

-Conectivopatías y cualquier proceso neuromuscular o muscular sistémico.

\* Dermatología.

Serán causa de no aptitud:

-Las dermatopatías que cursen con hipersensibilización a materiales y equipos de buceo, las que impliquen riesgo de contagio y cualquiera que pueda agravarse por la exposición solar y al medio acuático.

\* Otras causas de exclusión.

Serán causa de no aptitud:

-Alteraciones del hemograma, poliglobulia y anemia.

-Hemoglobinopatías, presencia de células falciformes, diana y talasemia (excepto minor con valores analíticos en límite normalidad).

-Cualquier coagulopatía.

-Cualquier afectación crónica o degenerativa de médula ósea y tejido linfoide.

-Cualquier endocrinopatía o alteración metabólica con repercusión sistémica o que precise tratamiento médico periódico o continuado.

-Cuadros alérgicos, en cualquiera de sus causas que precisen tratamiento periódico o continuado.

-Enfermedades infectocontagiosas y patologías que afecten al sistema inmunitario.

-Nefropatías.

De modo general, en los reconocimientos médicos iniciales serán asimismo causa de exclusión aquellas patologías no descritas en esta relación, que a juicio del médico reconocedor, puedan comprometer la seguridad del buceador; para evaluar este apartado se hará de acuerdo a la bibliografía y conocimientos científicamente documentados y actualizados.



Obtenida el año: \_\_\_\_\_  Muestreo e inspección biológica

**Actividad habitual en buceo:**

- Construcción
- Centro turístico
- Coralero
- Marisqueo
- Actividades científicas
- Obras hidráulicas
- Enseñanza profesional
- Otras
- Enseñanza deportiva
- Plataformas offshore
- Club náutico
- Explosivos
- Operador de cámara
- Extracción de algas
- Salvamento

Inmersiones realizadas en el último año: \_\_\_\_\_ metros

Profundidad habitual de trabajo: \_\_\_\_\_ metros

¿Realiza inmersiones deportivas?  Sí  No

**ANAMNESIS**

ANTECEDENTES FAMILIARES: \_\_\_\_\_

**EXÁMEN MÉDICO**

ANTECEDENTES PERSONALES: \_\_\_\_\_

**PATOLOGÍA BISBÁRICA:**

- Barotrauma ótico
- Barotrauma sinusal
- Barotrauma pulmonar
- Otras
- Enf. Desc. Cutánea
- Enf. Desc. Osteomuscular
- Enf. Desc. Neurológica
- Osteonecrosis disbárica
- Narcosis
- Intoxicación por O<sub>2</sub>

**HÁBITOS TÓXICOS:**

- Alcohol:  Nunca  Ocasional  Consumidía ..... (en gr. de alcohol)
- Otras drogas:  Nunca  Ocasionalmente  Hábito
- Tabaco:  Nunca  Exfumador  Fumador ..... cigarrillos/día

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

**EXPLORACIÓN CLÍNICA**

**SOMATOMETRÍA**

Peso: \_\_\_\_\_ Kg.      Talla: \_\_\_\_\_ cm  
 Pliegue cutáneo: \_\_\_\_\_ -cm      Diámetro epicóndilos: \_\_\_\_\_ cm

**APARATO RESPIRATORIO:**

	N		P		Espirometría	Observ.	Referenc.	%
Inspección					FVC			
Auscultación					FEV1			
Rx PA tórax inspir					FEV			
Rx PA tórax expir					FEV1/FVC			
Rx lateral tórax								

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

**APARATO CARDIOVASCULAR:**

	N	P	Presión Arterial: ---/--- mm de Hg
Auscultación			
Pulsos periféricos			
Electrocardiograma			
Ergometría			

OBSERVACIONES:

SISTEMA NERVIOSO:

	Normal		Patológica	
	D	I	D	I
Pares craneales				
Sensibilidad				
Equilibrio				
Reflejos				

OBSERVACIONES:

APARATO LOCOMOTOR

	Normal		Patológico	
	D	I	D	I
Exploración				
Rx cintura escapular				
Rx cintura pelviana				
Rx rodillas				

OBSERVACIONES:

DERMATOLOGÍA:

	Normal		Patológica	
	D	I	D	I
Exploración				

OBSERVACIONES:

OBSERVACIONES:

O.R.L.

	Normal		Patológico	
	D	I	D	I
Otoscopia				
Otoscopia con Valsalva				
Dentadura				
Orofaringe				
Audiometría				
Impedanciometría				
Rx senos				

OBSERVACIONES:

OFTALMOLOGÍA:

	Normal		Patológico	
	D	I	D	I
Agudeza visual (en optotipo)				
Campimetría				
Visión cromática				

OBSERVACIONES:

APARATO DIGESTIVO:

	Normal		Patológica	
	D	I	D	I
Exploración				

**ANALÍTICA**  
**Hematimetría**

Hemates: \_\_\_ x 10<sup>6</sup> Hemoglobina: \_\_\_ gr. Hematocrito: \_\_\_ %  
VCM: \_\_\_ fentilitros MCH: \_\_\_ CHCM: \_\_\_  
Leucocitos: \_\_\_ Fórmula:  Normal.  Patológico; Plaquetas: \_\_\_

**Bioquímica:**

Glucemia: \_\_\_ Triglicéridos: \_\_\_ Colesterol total: \_\_\_ HDL-colest: \_\_\_  
Ac. Úrico: \_\_\_ GOT/AST: \_\_\_ GPT/ALT: \_\_\_ GGT: \_\_\_  
Creatinina: \_\_\_ CPK: \_\_\_

**Orina:**

	Normal	Patológico	Especificar
Glucosuria			
Proteinuria			
Microhematuria			
Otras (especificar)			
Sedimento			

Restricciones a la aptitud concedida: \_\_\_\_\_

NO APTO TEMPORAL por: \_\_\_\_\_

NO APTO PERMANENTE por: \_\_\_\_\_

**RESUMEN**  
(Texto libre)

**RESULTADO**

Válido hasta el \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**APTO para**

- Buceador en apnea
- Iniciación al buceo
- Buceador de 2ª clase restringido
- Buceador de 2º clase
- Buceador de 1ª clase
- Buceador Instructor
- Operador de cámara hiperbárica
- Técnico en buceo a media profundidad

**CODIGO DE PROCESOS ACTUALES**  
(Códigos C.I.E.)

En \_\_\_\_\_, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de  
El/la médico/a reconecedor/a

Fdo.: \_\_\_\_\_