

RESOLUCION A.536(13)

*Aprobada 17 noviembre 1983
Punto 10 b) del orden del día*

CODIGO DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE BUCEO

A

LA ASAMBLEA,

RECORDANDO el artículo 16 j) del Convenio constitutivo de la Organización Marítima Internacional, artículo que trata de las funciones de la Asamblea por lo que respecta a las reglas de seguridad marítima,

TOMANDO NOTA del creciente uso de los sistemas de buceo,

INTERESADA en mejorar las medidas de seguridad aplicables a los sistemas de buceo,

RECONOCIENDO la urgente necesidad de establecer normas internacionales de seguridad para el proyecto, la construcción y el equipo de los sistemas de buceo, así como prescripciones unificadas para el reconocimiento de éstos,

HABIENDO EXAMINADO las recomendaciones hechas por el Comité de Seguridad Marítima en su 48º periodo de sesiones,

1. APRUEBA el Código de seguridad para sistemas de buceo, cuyo texto constituye el anexo de la presente resolución;
2. INVITA a todos los Gobiernos interesados a que:
 - a) tomen las medidas oportunas para dar efectividad al Código lo antes posible;
 - b) consideren el Código, con sus disposiciones relativas a certificación como norma internacional de seguridad para la supervisión de los sistemas de buceo;
 - c) incorporen el Código a su legislación nacional;
 - d) informen a la Organización de las medidas que tomen al respecto.

B

LA ASAMBLEA,

HABIENDO APROBADO el Código de seguridad para sistemas de buceo,

RECONOCIENDO que el Código se circunscribe actualmente a los sistemas de buceo fijos,

RECONOCIENDO ADEMÁS que el proyecto y la tecnología de los sistemas de buceo están evolucionando constantemente,

AUTORIZA al Comité de Seguridad Marítima a que enmiende el Código según sea necesario, especialmente a fin de incluir en él disposiciones relativas a sistemas de buceo temporales.

ANEXO

CODIGO DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE BUCEO

INDICE

PREAMBULO

CAPITULO 1 – GENERALIDADES

- 1.1 Finalidad
- 1.2 Ambito de aplicación
- 1.3 Definiciones
- 1.4 Exenciones
- 1.5 Equivalencias
- 1.6 Reconocimientos y certificación
- 1.7 Supervisión

CAPITULO 2 – PROYECTO, CONSTRUCCION Y RECONOCIMIENTO

- 2.1 Generalidades
- 2.2 Cámaras de descompresión en la superficie
- 2.3 Campanas de buceo
- 2.4 Otros recipientes a presión no destinados a ser ocupados por personas
- 2.5 Tuberías, válvulas, accesorios y mangueras
- 2.6 Suministro, almacenamiento y regulación de la temperatura del gas respirable
- 2.7 Sistema de manipulación de las campanas de buceo
- 2.8 Interfaz entre el sistema de buceo y el buque o la estructura flotante
- 2.9 Prevención, detección y extinción de incendios
- 2.10 Sistema eléctrico
- 2.11 Sistema de mando
- 2.12 Sistema de comunicaciones y de localización

CAPITULO 3 – SISTEMA DE EVACUACION

APPENDICE – MODELO DE CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA SISTEMA DE BUCEO

PREAMBULO

- 1 El presente Código ha sido creado con el propósito de sentar una norma internacional mínima para el proyecto, la construcción y el reconocimiento de los sistemas de buceo habilitados a bordo de los buques y de las estructuras flotantes que se dediquen a operaciones de buceo, a fin de acrecentar la seguridad de los buceadores y del personal. El Código admite que la intercambiabilidad de equipo o la adición o supresión de componentes es una práctica común y razonable y que el Código no deberá impedirlo.
- 2 El Código persigue también facilitar el movimiento y la utilización de los sistemas de buceo en el ámbito internacional.
- 3 En todo momento, durante la preparación del Código, se tuvo presente la necesidad de basarlo en firmes principios de proyecto e ingeniería y en la experiencia obtenida con la utilización de dichos sistemas; se reconoció asimismo que la tecnología del proyecto de los sistemas de buceo no sólo es compleja sino que además evoluciona rápidamente, y que el Código debe ser evaluado nuevamente y revisado según resulte necesario. A tal efecto la Organización lo examinará periódicamente teniendo en cuenta la experiencia adquirida y los últimos adelantos técnicos.
- 4 A todo sistema de buceo existente que cumpla con lo dispuesto en el Código se le podrá expedir un certificado acorde con lo estipulado en el mismo.
- 5 El Código no va destinado a prohibir la utilización de un sistema existente simplemente porque el proyecto, la construcción y el equipo de éste no se ajusten a las prescripciones del Código. Muchos sistemas de buceo existentes han sido utilizados con buen resultado y de modo seguro durante largos periodos, y al evaluar su idoneidad deberá tenerse en cuenta su historial de servicio.
- 6 En el Código no figuran prescripciones relativas a las operaciones de buceo ni a los procedimientos de control de dichas operaciones.
- 7 El Código ha sido creado para sistemas de buceo fijos. No obstante, podrá expedirse un certificado de conformidad con el Código a cualesquiera sistemas de buceo temporales que cumplan con lo dispuesto en el mismo.

CAPITULO 1

GENERALIDADES

1.1 Finalidad

La finalidad del presente Código es recomendar criterios en cuanto al proyecto, la construcción y el equipo de los sistemas de buceo, así como normas relativas al reconocimiento de éstos, a fin de reducir al mínimo el riesgo de los buceadores, el personal, los buques y las estructuras flotantes que tengan tales sistemas a bordo y de facilitar el movimiento internacional de esos buques y estructuras flotantes en el contexto de las operaciones de buceo.

1.2 Ambito de aplicación

El presente Código se aplicará a los sistemas de buceo fijos nuevos a los que se expida un certificado después de doce meses a contar de la fecha en que la Asamblea de la Organización apruebe el Código. No obstante, a todo sistema de buceo existente que cumpla con lo dispuesto en el Código se le podrá expedir un certificado acorde con lo estipulado en el mismo.

1.3 Definiciones

A los efectos del presente Código, salvo disposición expresa en otro sentido, los términos y expresiones en él utilizados tendrán los significados definidos en los párrafos siguientes.

1.3.1 **Administración:** el Gobierno del Estado cuyo pabellón tengan derecho a enarbolar el buque o la estructura flotante que lleven un sistema de buceo, o en el cual el buque o la estructura flotante estén matriculados.

1.3.2 **Botella:** recipiente a presión para almacenamiento y transporte de gases a presión.

1.3.3 **Gas respirable/mezcla respirable:** todos los gases y mezclas gaseosas que se utilizan para respirar durante las operaciones de buceo.

1.3.4 **Certificado:** el Certificado de seguridad para sistema de buceo.

1.3.5 **Cámara de descompresión en la superficie:** recinto a presión destinado a ser ocupado por personas, provisto de medios para regular la diferencia de presión entre el interior y el exterior de la cámara.

1.3.6 **Profundidad:** la presión, expresada en metros, de agua de mar a la que está expuesto el buceador en todo momento durante una operación de buceo o en el interior de una cámara de descompresión en la superficie o de una campana de buceo.

1.3.7 **Campana de buceo:** cámara de descompresión sumergible, provista de su equipo auxiliar, que se utiliza para trasladar personal de buceo sometido a presión entre el lugar de trabajo y la cámara de descompresión en la superficie.

1.3.8 **Sistema de buceo:** toda la instalación y el equipo necesarios para realizar operaciones de buceo utilizando técnicas de traslado bajo presión.

1.3.8.1 **Sistema fijo:** sistema de buceo instalado de modo permanente en buques o estructuras flotantes.

1.3.8.2 **Sistema temporal:** sistema de buceo instalado en buques o estructuras flotantes durante un periodo que no exceda de un año.

1.3.9 **Sistema de evacuación:** sistema mediante el cual cabe evacuar a buceadores bajo presión desde un buque o una estructura flotante hasta un lugar en el que pueda realizarse la descompresión.

1.3.10 **Sistema de manipulación:** la instalación y el equipo necesarios para izar, arriar y transportar la campana de buceo entre el lugar de trabajo y la cámara de descompresión en la superficie.

1.3.11 **Zonas potencialmente peligrosas:** lugares en los que, constantemente o durante largos periodos, hay una mezcla explosiva de gas y aire (zona 0); en los que cabe esperar que durante las operaciones normales se produzca una mezcla explosiva de gas y aire (zona 1); en los que no es probable que se produzca una mezcla explosiva de gas y aire y que, si llega a producirse, sólo durará poco tiempo (zona 2).

1.3.12 **Sistema sustentador de la vida:** el suministro de gas, el sistema de gas respirable, el equipo de descompresión, el sistema de regulación ambiental y el equipo, necesarios para proporcionar un medio ambiente seguro a la tripulación de buceo en el interior de la campana de buceo y de la cámara de descompresión en la superficie, considerada toda la gama de presiones y condiciones a que pueda estar expuesta dicha tripulación durante las operaciones de buceo.

1.3.13 **Habitáculo:** la parte de la cámara de descompresión en la superficie que está destinada a servir de habitación principal a los buceadores durante las operaciones de buceo y que está equipada para tal fin.

1.3.14 **Componentes principales** del sistema de buceo: la cámara de descompresión en la superficie, la campana de buceo, el sistema de manipulación y las instalaciones de almacenamiento de gas fijas.

1.3.15 **Dispositivo de acoplamiento:** el equipo necesario para acoplar y desacoplar una campana de buceo a la cámara de descompresión en la superficie.

1.3.16 **Profundidad máxima de operación** de un sistema de buceo: la profundidad, expresada en metros, de agua de mar equivalente a la presión máxima de operación para la que está proyectado el sistema de buceo.

1.3.17 **Organización:** la Organización Marítima Internacional (OMI).

1.3.18 **Recipiente a presión:** receptáculo capaz de soportar una presión interna máxima de trabajo superior o igual a 1 bar.

1.3.19 **Conducto umbilical:** el de enlace entre la unidad de apoyo de buceo y la campana de buceo; puede contener cables de vigilancia, de comunicaciones y de suministro de energía, y mangueras para el gas respirable y el agua caliente. El elemento de sostén del sistema de izado y arriado puede formar parte del conducto umbilical.

1.4 Exenciones

La Administración podrá eximir a todo sistema que tenga características de índole innovadora del cumplimiento de cualquiera de las disposiciones del Código de modo que éste no dificulte la labor de investigación y desarrollo en torno a tales características. No obstante, el sistema que se halle en ese caso habrá de cumplir con las prescripciones de seguridad que

en opinión de la Administración sean adecuadas para las operaciones a que esté destinado y que por su índole garanticen la seguridad general del sistema. La Administración que conceda cualquiera de las exenciones aquí previstas las consignará en el certificado.

1.5 Equivalencias

Cuando el Código estipule la instalación o el emplazamiento en un sistema de un accesorio, material, dispositivo, aparato, elemento o tipo de equipo especiales, o bien la adopción de alguna disposición particular o de un procedimiento o medida cualesquiera, la Administración podrá permitir otras variedades en el sistema, a condición de que considere que tales variedades resultarán al menos tan eficaces como lo estipulado en el Código.

1.6 Reconocimientos y certificación

1.6.1 Todo sistema de buceo será objeto de los reconocimientos indicados a continuación:

- .1 un reconocimiento inicial de todo sistema fijo antes de que éste entre en servicio o de que se expida por primera vez el certificado necesario en virtud de la presente sección del Código, reconocimiento que comportará una inspección completa y minuciosa del sistema de buceo, el equipo, los accesorios, la disposición y los materiales, realizado de modo que garantice que todo ello cumple plenamente con las disposiciones aplicables del Código;
- .2 un reconocimiento de renovación a intervalos especificados por la Administración, pero que no excedan de cinco años, consistente en una inspección completa y minuciosa que garantice que el sistema de buceo, el equipo, los accesorios, la disposición y los materiales cumplen plenamente con las disposiciones aplicables del Código;
- .3 un reconocimiento anual, dentro de los tres meses anteriores o posteriores a la fecha en que se cumpla cada año de validez del Certificado de seguridad para el sistema de buceo, de modo que garantice que el sistema de buceo, los accesorios, la disposición, el equipo de seguridad y los demás equipos siguen cumpliendo con las disposiciones aplicables del Código y se encuentran en perfecto estado de funcionamiento. Este reconocimiento anual habrá de consignarse en el certificado que se haya expedido de conformidad con lo dispuesto en la presente sección.

1.6.2 Se efectuará una inspección general o parcial, según dicten las circunstancias, cada vez que se descubra un defecto o se produzca un accidente que afecte a la seguridad del sistema de buceo y al certificado del mismo y siempre que se efectúen reparaciones o renovaciones importantes. La inspección será tal que garantice que se realizaron de modo efectivo las reparaciones o alteraciones y que éstas cumplen plenamente con las disposiciones aplicables del Código.

1.6.3 Los reconocimientos y las inspecciones serán realizados por funcionarios de la Administración, la cual podrá no obstante confiar esta tarea a inspectores nombrados al efecto o a organizaciones por ella reconocidas. En todo caso, la Administración interesada garantizará plenamente la integridad y la eficacia de los reconocimientos efectuados.

1.6.4 Realizado cualquiera de los reconocimientos o las inspecciones establecidos en virtud de la presente sección, no se efectuará ningún cambio de consideración en el sistema de buceo sin previo consentimiento de la Administración o de cualquier persona u organización debidamente autorizadas por ella, salvo cuando se trate de reemplazar equipo y accesorios a fines de reparación o mantenimiento.

1.6.5 La Administración o cualquier persona u organización debidamente autorizadas por ella, tras efectuar el reconocimiento o la inspección de un sistema de buceo, si éste cumple con lo prescrito en el Código expedirán el correspondiente certificado. En todo caso, la Administración asumirá plena responsabilidad por el certificado.

1.6.6 El certificado será extendido en el idioma oficial de la Administración, en una forma que se ajuste al modelo que se da en el apéndice del Código. Si el idioma utilizado no es el inglés ni el francés, el texto irá acompañado de una traducción a uno de estos idiomas.

1.6.7 Toda exención concedida en virtud de 1.4 se consignará claramente en el certificado.

1.6.8 La Administración fijará el plazo de validez de los certificados, que no excederá de cinco años a contar de la fecha en que fueron expedidos.

1.6.9 Cabrá prorrogar la validez del certificado por un periodo máximo de cinco meses, a discreción de la Administración, a reserva de que se realice un reconocimiento anual.

1.6.10 Un certificado dejará de ser válido si, sin previo consentimiento de la Administración o de cualquier persona u organización por ella autorizadas, se han efectuado reformas de consideración en el sistema de buceo, salvo cuando se trate de reemplazar equipo o accesorios a fines de reparación o de mantenimiento, y también si no se han realizado los reconocimientos e inspecciones especificados por la Administración en virtud de lo dispuesto en 1.6.1.

1.6.11 Cada componente principal del sistema de buceo llevará estampado un número oficial u otra marca de identificación que se consignará en el certificado.

1.6.12 En el certificado figurarán los parámetros limitativos de las operaciones, incluidos el movimiento del buque y las condiciones ambientales.

1.7 Supervisión

1.7.1 Todo sistema de buceo al que se le haya expedido un certificado en virtud de la sección 1.6 estará sujeto, mientras se halle sometido a la supervisión de una Administración distinta de la que expidió el certificado, a la supervisión de los funcionarios debidamente autorizados por dicha Administración para verificar que el certificado es válido. Tal certificado será aceptado a menos que haya claros indicios para sospechar que el estado del sistema de buceo o de su equipo no corresponde en lo esencial a los pormenores del certificado. En este caso, el funcionario que realice la supervisión podrá tomar las medidas necesarias para permitir que el sistema sea utilizado temporalmente, sin peligro para los buceadores ni para el personal de a bordo. Cuando la supervisión origine una intervención, de la índole que sea, el funcionario que realice aquella informará inmediatamente por escrito a la Administración o al Cónsul o, en ausencia de éste, al más próximo representante diplomático del Estado en el que el buque o la estructura flotante estén matriculados, de todas las circunstancias que dieron lugar a que la intervención fuese considerada necesaria.

1.7.2 No obstante lo dispuesto en 1.7.1, las disposiciones de 1.6 no irán en detrimento de ninguno de los derechos que en virtud de la legislación internacional tenga el Estado ribereño a imponer sus propias prescripciones en lo que respecta a la reglamentación, los reconocimientos y las inspecciones de los sistemas de buceo destinados o que se proyecte destinar a operaciones de buceo en las partes del fondo y del subsuelo marinos sobre las cuales dicho Estado pueda ejercer derechos soberanos.

CAPITULO 2

PROYECTO, CONSTRUCCION Y RECONOCIMIENTO

2.1 Generalidades

2.1.1 En la medida de lo razonable y factible, un sistema de buceo se proyectará y construirá de modo que el fallo de un solo componente no origine una situación peligrosa.

2.1.2 Los sistemas de buceo y sus componentes se proyectarán en consonancia con las condiciones operacionales para las que se les expide certificado.

2.1.3 Los materiales de los componentes del sistema de buceo habrán de ser adecuados para el uso a que se les destina.

2.1.4 Todos los componentes de un sistema de buceo se proyectarán y construirán, y serán sometidos a prueba, de conformidad con normas internacionales o nacionales* reconocidas por la Administración, o de especificaciones propias de marcas registradas aceptables para la Administración.

2.1.5 En el proyecto de los recipientes a presión y de sus accesorios, tales como puertas, bisagras, mecanismos de cierre y pasos para tuberías, se tendrán en cuenta los efectos de un manejo duro y de los accidentes, además de parámetros de proyecto tales como presión, temperatura, vibraciones y condiciones operacionales y ambientales.

2.1.6 Todos los componentes de un sistema de buceo se proyectarán, construirán y dispondrán de modo que permitan efectuar con facilidad su limpieza, desinfección, inspección y mantenimiento.

2.1.7 Un sistema de buceo comprenderá el equipo de mando necesario para ejecutar las operaciones de buceo con seguridad.

2.2 Cámaras de descompresión en la superficie

2.2.1 El sistema de buceo comprenderá como mínimo una cámara de descompresión en la superficie que tenga dos compartimientos distintos, o bien dos cámaras distintas e interconectadas, según un proyecto tal que la entrada o la salida de personal sean posibles mientras un compartimiento o cámara permanece presionizado. Todas las puertas se proyectarán de modo que sus mecanismos de cierre, si los llevan, puedan accionarse desde ambos lados.

2.2.2 Cuando una cámara de descompresión en la superficie debe utilizarse en circunstancias en que una persona haya de permanecer bajo presión durante un periodo ininterrumpido de más de 12 horas, habrá de estar dispuesta de modo que permita a la mayoría de los buceadores estar de pie y tenderse cómodamente en sus literas. El menor de los dos compartimientos deberá tener espacio suficiente para dos personas por lo menos. Uno de esos compartimientos será un habitáculo.

2.2.3 El habitáculo y los demás compartimientos que hayan de utilizarse para fines de descompresión tendrán una esclusa a través de la cual puedan introducirse en la cámara provisiones, medicamentos y equipo mientras sus ocupantes permanecen bajo presión.

* Tales como las de una sociedad de clasificación reconocida que tenga reglas relativas a los sistemas de buceo aceptables para la Administración.

2.2.4 Las esclusas se proyectarán de forma que no puedan abrirse accidentalmente por efecto de la presión y, cuando sea necesario, se dispondrán a tal fin intercierres.

2.2.5 Todos los compartimientos presionizados tendrán ojos de buey que permitan observar a todos los ocupantes desde el exterior.

2.2.6 Una cámara de descompresión en la superficie habrá de ofrecer un medio ambiente y unas instalaciones y servicios adecuados para las personas que la utilicen, teniendo en cuenta el tipo y la duración de la operación de buceo. Cuando la cámara esté destinada a permanecer ocupada más de 12 horas, se dispondrán también instalaciones de aseo. Las instalaciones de éste género que puedan descargar hacia el exterior estarán provistas de intercierres adecuados.

2.2.7 El sistema de buceo habrá de poder permitir que una persona bajo presión sea trasladada sin riesgo, de la campana de buceo a la cámara de descompresión en la superficie (y viceversa).

2.3 Campanas de buceo

2.3.1 Toda campana de buceo irá provista de:

- .1 medios adecuados de protección contra deterioros de origen mecánico durante las operaciones de manipulación;
- .2 un punto de izado adicional, proyectado de modo que pueda soportar todo el peso en seco de la campana, incluidos el lastre y el equipo así como el peso de los buceadores que permanezcan en la campana;
- .3 medios que hagan posible que todo buceador que utilice la campana pueda entrar y salir de ésta sin riesgo, y medios con los que sacar a la superficie a un buceador desvanecido, en una campana seca.

2.3.2 Las puertas de la campana de buceo se proyectarán de modo que no puedan abrirse accidentalmente durante las operaciones normales. Todas las puertas se proyectarán de modo que los mecanismos de cierre, si los llevan, puedan accionarse desde ambos lados.

2.3.3 Una campana de buceo deberá ofrecer un medio ambiente y unas instalaciones y servicios adecuados para las personas que la utilicen, teniendo en cuenta el tipo y la duración de la operación de buceo.

2.3.4 Toda campana de buceo tendrá ojos de buey que en la medida de lo posible permitan a un ocupante observar a los buceadores que se hallen fuera de la campana.

2.3.5 Las campanas de buceo se proyectarán de modo que ofrezcan espacio suficiente para el número de ocupantes previsto, juntamente con el equipo.

2.4 Otros recipientes a presión no destinados a ser ocupados por personas

2.4.1 Se prestará especial atención al proyecto y a la elección de materiales de construcción de los recipientes a presión que hayan de contener oxígeno.

2.4.2 El oxígeno y los gases que tengan una proporción volumétrica de oxígeno superior al 25% se almacenarán en botellas o en recipientes a presión destinados exclusivamente a esos gases.

2.5 Tuberías, válvulas, accesorios y mangueras

2.5.1 Los sistemas de tuberías se proyectarán de modo que el ruido quede reducido al mínimo en el interior de la campana de buceo y de la cámara de descompresión en la superficie durante las operaciones normales.

2.5.2 Una cámara de descompresión en la superficie estará provista de las válvulas, los manómetros y los demás dispositivos necesarios para regular e indicar, en un puesto centralizado fuera de la cámara, la presión interna y la seguridad ambiental de cada compartimiento.

2.5.3 En el exterior de la campana se instalarán las válvulas, los manómetros y los demás dispositivos necesarios para regular e indicar la presión y la seguridad ambiental existentes en el interior de la campana. También la presión exterior a que se halle sometida la campana se indicará dentro de ésta.

2.5.4 Todo paso para la penetración de tuberías en las cámaras irá provisto de dos dispositivos de intercepción situados tan cerca del paso como sea posible. Cuando así proceda, uno de estos dispositivos será una válvula de retención.

2.5.5 Todas las cámaras de descompresión en la superficie y todas las campanas de buceo que puedan presionizarse por separado irán provistas de dispositivos de alarma de sobrepresión o de válvulas aliviadoras de presión. Cuando se instale una válvula aliviadora de presión, entre ésta y la cámara se colocará una válvula manual de intercepción, de acción rápida, que se mantendrá abierta por medio de un alambre frangible. Esta válvula deberá ser fácilmente accesible para la persona que vigile el funcionamiento de la cámara. Todos los demás recipientes y botellas a presión irán provistos de un dispositivo aliviador de presión.

2.5.6 Los sistemas de tuberías que puedan estar sometidos a una presión superior a la fijada en el proyecto irán provistos de un dispositivo aliviador de presión.

2.5.7 Todos los materiales utilizados en los sistemas de oxígeno deberán ser compatibles con el oxígeno a la presión y el flujo de servicio.

2.5.8 Se reducirá al mínimo el uso de tuberías de oxígeno a alta presión instalando dispositivos manorreductores lo más cerca posible de las botellas de almacenamiento.

2.5.9 Se reducirá al mínimo el uso de tuberías flexibles, salvo en el caso de los conductos umbilicales.

2.5.10 Las mangueras para oxígeno serán, en la medida de lo posible, de materiales piroretardantes.

2.5.11 Los sistemas de tuberías que den paso a mezclas de gases o a oxígeno a alta presión no irán dispuestos dentro de espacios de alojamiento, cámaras de máquinas o compartimientos análogos.

2.5.12 Los conductos de exhaustación llevarán un dispositivo antiinspiración por el lado de admisión.

2.5.13 Los gases expulsados del sistema de buceo tendrán salida al aire libre lejos de fuentes de ignición, del personal o de toda zona donde la presencia de esos gases pudiese ser peligrosa.

2.5.14 Todas las tuberías sometidas a altas presiones estarán bien protegidas contra deterioros de índole mecánica.

2.5.15 Los sistemas de tuberías para gases que contengan oxígeno en proporción superior al 25% serán tratados como los que contienen oxígeno puro.

2.5.16 Los sistemas de oxígeno en los que la presión sea superior a 1,72 bar habrán de tener válvulas de intercepción de acción lenta, exceptuadas las válvulas de intercepción a la presión límite.

2.6 Suministro, almacenamiento y regulación de la temperatura del gas respirable

2.6.1 Toda cámara de descompresión en la superficie y toda campana de buceo irán provistas de equipo adecuado para efectuar y mantener el debido suministro de mezclas respirables destinadas a sus ocupantes, a todas las profundidades hasta la máxima de operación. Cuando se añada oxígeno puro a la cámara habrá que proveer un sistema de tuberías separado.

2.6.2 Además del sistema mencionado en 2.6.1, toda cámara de descompresión en la superficie y toda campana de buceo irán provistas de un sistema de respiración integrado y con mandos independientes, destinado a oxígeno, gas terapéutico o mezclas de gases para fondos, que lleve cuando menos una mascarilla por ocupante en el interior de cada compartimiento presionizado por separado y medios para impedir toda acumulación de gases peligrosa.

2.6.3 La campana de buceo se proyectará dotándola de un sistema autónomo de gas respirable que pueda mantener una concentración de gas satisfactoria para los ocupantes de aquélla, durante 24 horas por lo menos, a su profundidad máxima de servicio.

2.6.4 Las botellas de oxígeno irán instaladas en un lugar bien ventilado.

2.6.5 Las botellas de oxígeno no se almacenarán cerca de sustancias inflamables.

2.6.6 El sistema de buceo y las instalaciones de almacenamiento del gas respirable no estarán situados en espacios de máquinas si éstas no tienen relación con el sistema. Cuando las operaciones de buceo exijan situar los sistemas en zonas potencialmente peligrosas, el equipo eléctrico deberá cumplir con las prescripciones aplicables a este equipo en dichas zonas. No se permitirán sistemas de buceo en las zonas potencialmente peligrosas que lleven la designación de zona 0.

2.6.7 Todo sistema de buceo habrá de contar con instalación y equipo adecuados para mantener a los buceadores en condiciones térmicas seguras y equilibradas durante las operaciones normales.

2.6.8 Habrá medios para mantener el equilibrio térmico de los buceadores en el interior de la campana de buceo durante 24 horas por lo menos en caso de emergencia. Cabrá satisfacer estas prescripciones utilizando medios pasivos incorporados en la campana.

2.6.9 Para los sistemas de tuberías y para las botellas y los recipientes a presión de almacenamiento de gas se utilizará el siguiente código de colores:

Nombre	Símbolo	Código de colores
Oxígeno	(O ₂)	Blanco
Nitrógeno	(N ₂)	Negro
Aire	(Aire)	Blanco y negro
Anhídrido carbónico	(CO ₂)	Gris
Helio	(He)	Marrón
Mezcla gaseosa oxígeno/helio	(O ₂ He)	Blanco y marrón

Además, toda botella y todo recipiente a presión llevará marcado el nombre y el símbolo que se acaban de indicar respecto de los gases que contengan. Las marcas y el color de las botellas de almacenamiento de gas deberán ser visibles desde el extremo en que se encuentre la válvula.

2.7 Sistema de manipulación de las campanas de buceo

2.7.1 Todo sistema de buceo irá provisto de un sistema de manipulación principal que garantice el transporte seguro de la campana de buceo entre el lugar de trabajo y la cámara de descompresión en la superficie.

2.7.2 El sistema de manipulación se proyectará con coeficientes de seguridad adecuados que tengan en cuenta las condiciones ambientales y operacionales, incluidas las cargas dinámicas que haya que soportar mientras se manipule la campana de buceo a través de la interfaz aire-agua.

2.7.3 El sistema de manipulación habrá de permitir un manejo suave y fácil de controlar de la campana de buceo.

2.7.4 En condiciones normales, el arriado de las campanas de buceo se controlará no con frenos, sino por medio del sistema accionador de los chigres.

2.7.5 Si falla el suministro de energía destinado al sistema de manipulación, los frenos entrarán en acción automáticamente.

2.7.6 En previsión de que se produzca el fallo de un solo componente del sistema de manipulación principal, se proveerá como posibilidad distinta un medio secundario con el que hacer regresar la campana a la cámara de descompresión en la superficie. Además se dispondrá lo necesario para recuperar la campana en caso de emergencia si fallasen el medio principal y el secundario. Si esto da lugar a ascenso por flotación, la campana habrá de tener estabilidad suficiente para mantenerse en posición esencialmente vertical y se proveerán medios para impedir que se suelten accidentalmente los pesos de lastre.

2.7.7 Los sistemas de manipulación y los dispositivos de acoplamiento habrán de hacer posible un fácil y firme acoplamiento y desacoplamiento de la campana de buceo a la cámara de descompresión en la superficie, incluso en condiciones en que el buque de apoyo o la estructura flotante se balancee, cabecee o escore hasta alcanzar ángulos predeterminados.

2.7.8 Cuando las operaciones de acoplamiento se efectúen mediante un sistema accionado a motor, se proveerá un sistema de accionamiento a motor auxiliar o un medio apropiado para conectar la campana de buceo a la cámara de descompresión en la superficie en el caso de que falle el sistema de accionamiento a motor normal.

2.8 Interfaz entre el sistema de buceo y el buque o la estructura flotante

2.8.1 El sistema de buceo y las instalaciones de gas respirable irán dispuestos en espacios o lugares adecuadamente ventilados y provistos de alumbrado eléctrico apropiado.

2.8.2 Cuando una parte cualquiera del sistema de buceo esté situada en cubierta, se prestará especial atención a la provisión de una protección razonable contra el mar, la acumulación de hielo o cualesquiera deterioros que pudieran derivarse de otras actividades realizadas a bordo del buque o de la estructura flotante.

2.8.3 Se dispondrá lo necesario para garantizar que el sistema de buceo y el equipo auxiliar están firmemente sujetos al buque o a la estructura flotante y que el equipo adyacente está igualmente sujeto. Se prestará atención al movimiento relativo entre los componentes del sistema. Además, los medios de sujeción habrán de poder satisfacer cualesquiera prescripciones relativas a la conservación de la flotabilidad del buque o de la estructura flotante.

2.9 Prevención, detección y extinción de incendios

2.9.1 Todos los materiales y el equipo utilizados en relación con el sistema de buceo serán, en la medida en que esto sea razonablemente factible, de tipo pirorretardante a fin de reducir al mínimo el riesgo de incendio y las fuentes de ignición.

2.9.2 Los espacios del interior de los buques o de las estructuras flotantes, en los que se lleve el sistema de buceo o su equipo auxiliar irán provistos de protección estructural contra incendios análoga a la asignada a los puestos de control* contiguos a las zonas principales.

2.9.3 Los espacios interiores que contengan equipo de buceo como el constituido por cámaras de descompresión en la superficie, campanas de buceo, recipientes de almacenamiento de gas, compresores y pupitres de control, irán provistos de un sistema automático de detección de incendios y de alarma contra incendios y de un adecuado sistema fijo de extinción de incendios.

2.9.4 Se distribuirán extintores de incendios portátiles, de tipo y proyecto aprobados, por todo el espacio que contenga el sistema de buceo. Uno de esos extintores portátiles irá estibado cerca de la entrada a dicho espacio.

2.9.5 Cuando se sitúen recipientes a presión en espacios cerrados, se proveerá un sistema de aspersión de agua de accionamiento manual que descargue a razón de 10 l/m²/minuto en la zona de proyección horizontal para enfriar y proteger los citados recipientes en caso de incendio exterior. Cuando los recipientes a presión estén situados en cubiertas expuestas, se podrá considerar que las mangueras contra incendios proporcionan la protección necesaria.

2.9.6 Cada uno de los compartimientos de una cámara de descompresión en la superficie tendrá un medio adecuado de extinción de incendios en su interior, que deposite una distribución rápida y eficaz del agente extintor a todas las partes de la cámara.

2.10 Sistema eléctrico

2.10.1 Todo el equipo y las instalaciones eléctricos, incluidos los medios de suministro de energía, se proyectarán para el medio ambiente en el que habrán de operar, a fin de reducir al mínimo el riesgo de incendio, explosión, descargas eléctricas y emisión de gases tóxicos para el personal y el de acción galvánica de la cámara de descompresión en la superficie o de la campana de buceo.

2.10.2 En previsión de que falle la fuente de suministro de energía eléctrica principal del sistema de buceo habrá que poder disponer de una fuente de energía eléctrica independiente para dar término con seguridad a la operación de buceo. Como fuente de energía eléctrica de emergencia es admisible el uso de la fuente de energía eléctrica de emergencia del buque si ésta tiene capacidad suficiente para suministrar la energía destinada al sistema de buceo y la carga de emergencia para el buque al mismo tiempo.

* "Puestos de control", tal como quedan definidos en la regla 3 del capítulo II-2 del Convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, 1974, y a los que se hace referencia en la regla 20 de ese mismo capítulo.

2.10.3 La fuente secundaria de energía eléctrica de emergencia irá instalada fuera de los guardacalores de máquinas de manera que su funcionamiento esté asegurado si se produce un incendio u otro accidente que haga que la instalación eléctrica principal falle.

2.10.4 Toda cámara de descompresión en la superficie y toda campana de buceo tendrán medios adecuados de alumbrado normal y de emergencia que permitan a un ocupante leer los manómetros y hacer funcionar el sistema en el interior de cada compartimiento.

2.11 Sistema de mando

2.11.1 El sistema de buceo irá dispuesto de modo que garantice que el mando centralizado con el que se obtiene el funcionamiento sin riesgos del sistema se mantendrá en todas las condiciones meteorológicas.

2.11.2 En el puesto central de mando se proveerán como mínimo los medios necesarios para monitorizar los valores de los siguientes parámetros respecto de cada uno de los compartimientos habitados:

Parámetros	Compartimientos	
	Cámara de descompresión en la superficie	Campana de buceo
Presión o profundidad ¹	0	0 ²
Temperatura ¹	0	
Humedad	0	
Presión parcial del oxígeno ¹	0	0
Presión parcial del CO ₂	0	0

¹ Estos parámetros se indicarán de modo continuo.

² Se indicará la presión o la profundidad tanto en el interior como en el exterior de la campana.

2.11.3 Se dispondrá un medio independiente en el interior de la campana para monitorizar los niveles de oxígeno y de anhídrido carbónico.

2.12 Sistema de comunicaciones y de localización

2.12.1 El sistema de comunicaciones irá dispuesto de modo que permita la comunicación directa en los dos sentidos entre el pupitre de control y:

- el buceador sumergido
- la campana de buceo
- cada uno de los compartimientos de las cámaras
- los puestos de manipulación del sistema de buceo
- la cámara de posicionamiento dinámico
- el puente, el centro de mando del buque o el piso de perforación.

2.12.2 Habrá que disponer de otros medios de comunicación para comunicar con los buceadores que se hallen dentro de la cámara de descompresión en la superficie y dentro de la campana de buceo, en caso de emergencia.

2.12.3 Toda cámara de descompresión en la superficie y toda campana de buceo estarán conectadas a un dispositivo descodificador de la voz cuando se utilicen con sistemas de gas, incluido el de helio.

2.12.4 Se proveerá un sistema autónomo de comunicaciones que funcione a través del agua para establecer comunicaciones de emergencia con las campanas de buceo cuando éstas estén operando sumergidas.

2.12.5 Toda campana de buceo tendrá un dispositivo de localización de emergencia cuya frecuencia sea de 37,5 kHz, proyectado para ayudar al personal de superficie a establecer y mantener contacto con la campana si se secciona el conducto umbilical.

CAPITULO 3

SISTEMA DE EVACUACION

1 Evacuación

El sistema de evacuación, dado que se instale, tendrá capacidad suficiente para evacuar a todos los buceadores sometidos a presión en caso de que haya que abandonar el buque y deberá ajustarse a lo dispuesto en el presente Código.

APENDICE

Modelo de Certificado de seguridad para sistema de buceo

CERTIFICADO DE SEGURIDAD PARA SISTEMA DE BUCEO

(Sello oficial)

Expedido en virtud de lo dispuesto en el

CODIGO DE SEGURIDAD PARA SISTEMAS DE BUCEO

(Aprobado por la Asamblea de la OMI mediante la resolución A.536(13))

Nombre del buque

Número oficial del buque

Con autoridad conferida por el Gobierno de

.....
(nombre oficial completo del país)

por
(título oficial completo de la persona u organización competente autorizada por la Administración)

Identificación distintiva y ubicación de cada uno de los componentes principales
(Número u otra marca de identificación)

Fecha en que se expidió por primera vez el certificado para el sistema de buceo

.....

SE CERTIFICA:

1. Que el sistema arriba mencionado ha sido objeto de reconocimiento y prueba de conformidad con las disposiciones aplicables del Código de seguridad para sistemas de buceo.
2. Que el reconocimiento ha puesto de manifiesto que el proyecto, la construcción, el equipo, los accesorios, el sistema de comunicaciones, la disposición y los materiales del sistema, y el estado en que todo ello se encuentra, son satisfactorios en todos los aspectos y que el sistema cumple con las disposiciones pertinentes del Código.
3. Que el sistema de buceo ha sido proyectado y construido para una profundidad máxima de operación de
.....
4. Que el sistema de buceo y sus componentes principales han sido proyectados de conformidad con los siguientes parámetros limitativos de las operaciones:
.....
.....
5. Que, de conformidad con la sección 1.4, las disposiciones del Código han sido modificadas por lo que respecta al sistema del modo siguiente:

El presente certificado es válido hasta el día de de 19..

Expedido en el de de 19..
(lugar y fecha de expedición del certificado)

El infrascrito declara que está autorizado por el expresado Gobierno para expedir el presente certificado.

.....
(firma del funcionario que expide el certificado y/o sello de la autoridad expedidora)

(sello o estampilla, según corresponda, de la autoridad expedidora)

RECONOCIMIENTOS

Se certifica que en el reconocimiento efectuado de conformidad con lo prescrito en la sección 1.6 del Código se ha comprobado que este sistema cumple con las disposiciones pertinentes del Código.

Reconocimiento anual

Lugar Fecha
Firma y sello de la autoridad expedidora

Lugar Fecha
Firma y sello de la autoridad expedidora

Lugar Fecha
Firma y sello de la autoridad expedidora

Lugar Fecha
Firma y sello de la autoridad expedidora

Lugar Fecha
Firma y sello de la autoridad expedidora

Refrendo para la prórroga del certificado

El sistema de buceo cumple plenamente con las disposiciones pertinentes del Código y, de conformidad con lo dispuesto en el párrafo 1.6.9 del Código, el presente certificado será aceptado como válido hasta

Firmado
(firma del funcionario autorizado)

Lugar

Fecha
(sello o estampilla, según corresponda, de la Administración)