

SEGUNDA SECCION PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

RESPUESTAS a los comentarios recibidos respecto del Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-014-1-STPS-2017, Buceo-Condiciones de seguridad e higiene. Exposición laboral a presiones diferentes a la atmosférica absoluta.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

GERMAN MENDOZA RIVERA, Director General de Seguridad y Salud en el Trabajo, con fundamento en los artículos 47, fracción III de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, y 33, de su Reglamento; 24 fracción VI del Reglamento Interior de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, Cuarto fracción VI y Octavo fracciones IV y VI del Acuerdo por el que se establecen la Organización y las Reglas de Operación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, y

CONSIDERANDO

Que con fecha 11 de agosto de 2017, en cumplimiento al artículo 47, fracción I, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-014-1-STPS-2017, Buceo - Condiciones de seguridad e higiene. Exposición laboral a presiones diferentes a la atmosférica absoluta, a efecto de que, dentro de los 60 días naturales siguientes a dicha publicación, los interesados presentaran sus comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Que, como consecuencia de lo anterior, presentaron comentarios los promoventes siguientes:

1. T.B.I. Juan Carlos Triana Hernández. T.B.I. Insp. PND N I.
2. Edwin Corona y Cepeda. Instructor Internacional de Buceo. Presidente Fundador de la Federación Mexicana de Actividades Subacuáticas.
3. Juan Carlos Chávez Fernández. FMAS 1169.
4. Juan Manuel Gómez Valencia. Presidente de la FMAS (Martin Gómez).
5. Guillermo Medina y un Buzo certificado FEMAS/CEMAS.
6. Alfonso Pérez Munguía. Instructor Internacional de Buceo.
7. Ing. Rafael Luna Mendoza.
8. Joseph A. Loustalot Laclette T. Rep. Legal. Servicios Subacuáticos del Golfo, S.A. de C.V.
9. Ing. David Reynier Valdés. Director del Instituto Tecnológico de Veracruz.
10. M.C. José Manuel Rosado Prez. Director del Instituto Tecnológico de Boca del Río.
11. Ing. Luis Alberto Galván Valencia. Presidente Ejecutivo.
12. Francisco Javier Pino Poxtan.
13. Miguel Angel Morales Barrios. Director General Professional Diving & Partners.

Que dentro del término previsto por el artículo 47, fracción II, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, el Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, procedió a estudiar los comentarios recibidos y emitió las respuestas respectivas, resolviendo incorporar las respuestas procedentes de los promoventes y, como consecuencia, modificar el Proyecto de Norma Oficial Mexicana señalado, por lo que se acordó solicitar a esta Secretaría la publicación de dichas respuestas en el Diario Oficial de la Federación.

Que en atención a las anteriores consideraciones y en cumplimiento a lo previsto en el artículo 47, fracción III, de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, se publican las siguientes:

RESPUESTAS A LOS COMENTARIOS RECIBIDOS RESPECTO DEL PROYECTO DE NORMA OFICIAL MEXICANA PROY-NOM-014-1-STPS-2017, BUCEO - CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE. EXPOSICION LABORAL A PRESIONES DIFERENTES A LA ATMOSFERICA ABSOLUTA

Promovente 1: TBI Juan Carlos Triana Hernández. T.B.I. Insp. PND N I.

Comentario 1:

Dice:

4.47 Presiones Ambientales ...

Debe decir:

4.47 Presiones Ambientales Anormales; Presiones diferentes a la Atmosférica: Presión que se encuentra por arriba o por debajo de una atmosfera (1 ATA, 760 mm Hg, 1 Bar, 1 Torr)

Justificación:

La oración adquiere lógica y estructura, lo que se encuentra dentro de los paréntesis son equivalencias de la presión atmosférica.

Respuesta 1:

Procede el comentario, por lo que se modifica el numeral **4.47**, para quedar de la manera siguiente:

“4.47 Presiones Ambientales Anormales; Presiones diferentes a la Atmosférica: Presión que se encuentra por arriba o por abajo de una atmósfera (1 ATA, 760 mm Hg, 1 Bar, 1 Torr)”.

Comentario 2:

Dice:

4.59 Tanque SCUBA ...

Debe decir:

4.59 Tanque SCUBA (Self Container Underwater Breathing Aparatus): Recipiente de metal diseñado para contener gas con grado de respiración humana a alta presión, portado por el buzo.

Justificación:

El recipiente no se encuentra sujeto a presión todo el tiempo, únicamente cuando se introduce en un líquido (presión negativa) o cuando se le introduce gas a presión (presión positiva).

Respuesta 2:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral 4.59, para quedar de la manera siguiente:

4.59 Tanque SCUBA (Self Container Underwater Breathing Aparatus): Recipiente diseñado para contener gas con grado de respiración humana, a alta presión portado por el buzo.

Es conveniente mencionar que, al contener un gas a presión, el recipiente está sujeto a presión interna de 200 o 300 bares, dependiendo de las características y condiciones de buceo, la cual se denomina presión estática.

Comentario 3:

Dice:

7.2 Emplear ...

Debe decir:

7.2 Emplear únicamente para actividades laborales subacuáticas a trabajadores mayores de 18 años certificados laboralmente y que cuenten con el certificado médico de aptitud para el buceo

Justificación:

La ambigüedad o falta de precisión en el apartado 7.2 puede prestarse para que patrones amañados tomen el trabajo de personal inexperto, sin la experiencia laboral o que se encuentren cursando su instrucción formal (siempre que cumplan con los dos requisitos de ser mayor de 18 años y contar con el certificado médico de aptitud para el buceo), para realizar trabajos subcontratados con un salario muy inferior al que usualmente se le pagaría a un buzo calificado, esto tiene una repercusión en las demás empresas que si mantienen una cartera de trabajadores certificados pues no pueden competir con los salarios que manejan aquellos, además que como ya se ha visto, en el caso de un accidente ocurrido en Talleres Navales del Golfo en la ciudad y puerto de Veracruz a un estudiante del Instituto Tecnológico de Boca del Rio, Ver., la empresa, en este caso Oceanografía S.A., no se hizo responsable por los costos del tratamiento del estudiante, debiendo de conformarse este con la opción de utilizar su seguro como estudiante o cargar con sus propios gastos, dejando de esta forma desamparado al estudiante.

Respuesta 3:

No procede el comentario, la norma oficial mexicana tiene como propósito establecer las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la integridad física y la salud de los trabajadores que desarrollen actividades laborales subacuáticas. El establecer el perfil del trabajador, para que sea o no contratado no es materia de la norma, e incluso rebasa las atribuciones de la Dirección General de Seguridad y salud en el Trabajo.

Además, se debe tener en cuenta que es derecho de cada patrón, el establecer el perfil del puesto que deben cumplir aquellas personas que deseen laborar en cada empresa, por definición el proyecto establece que el buzo debe ser una persona calificada en física, fisiología, enfermedades y tratamientos relacionados con el buceo, técnicas del tipo de buceo que realiza; reconocido a través de un documento oficial mexicano de una institución educativa, o en su caso por un organismo de certificación, la certificación puede incluir además del tipo de buceo, el reconocimiento de que tiene conocimiento y experiencia para realizar actividades laborales tales como: Investigación, construcción, soldadura y corte, ensayos y pruebas, inspecciones, mantenimiento, entre otras.

No obstante, lo anterior, se modifica el numeral 7.2 para quedar de la manera siguiente:

- 7.2** Emplear únicamente para actividades laborales subacuáticas a personal ocupacionalmente expuesto mayor de 18 años y que cuente con el certificado médico de aptitud para el buceo.

Comentario 4:

Dice:

7.9 Designar a un supervisor

Debe decir:

7.9 Designar a un supervisor responsable de las actividades laborales subacuáticas, así como las funciones que realizara (véase la Guía A, de referencia no obligatoria de la presente Norma).

Justificación:

Cambiar la posición del cierre de paréntesis da estructura y lógica a la oración.

Respuesta 4:

Procede el comentario, por lo que se modifica el numeral **7.9**, para quedar de la manera siguiente:

“7.9 Designar a un supervisor responsable de las actividades laborales subacuáticas, así como las funciones que realizará (véase la Guía A, de referencia no obligatoria, de la presente Norma)”.

Comentario 5:

Dice:

9.1, ...

b), ...1

) Descripción ...;

Debe decir:

9.1, ...

b), ...

1) Descripción de la actividad laboral subacuática por desarrollar, maquinaria, equipo, herramientas y aditamentos a utilizar;

Justificación:

Eliminar la palabra “y” antes de la palabra “maquinaria” hace que la oración sea más concordante y lógica, o cambiarla por las palabras “así como la”.

Respuesta 5:

Procede parcialmente, por lo que se modifica el subinciso **1)**, del inciso **b)**, del numeral **9.1**, para quedar de la manera siguiente:

- “9.1** El análisis de riesgos de las actividades laborales subacuáticas...

...

b) La información...

- 1)** Descripción de la actividad laboral subacuática por desarrollar, así como de la maquinaria, equipo, herramientas y aditamentos a utilizar”;

Comentario 6:

Dice:

9.3 ...

f) La temperatura ...;

f) El equipo de buceo y ...;

- g) Los procedimientos y recursos ...
- h) Los procedimientos y

Debe decir:

9.3...

- f) La temperatura y condiciones ambientales para la realización de la actividad subacuática;
- g) El equipo de buceo y de protección personal que se requiere en las actividades laborales subacuáticas y en las actividades en superficie;
- h) Los procedimientos y recursos para el desarrollo seguro de las actividades laborales subacuáticas y de las actividades en superficie, y
- i) Los procedimientos y recursos para la atención de emergencias.

Justificación:

Se repitió el inciso "f)" lo que afectó la continuidad de los demás incisos.

Respuesta 6:

Procede el comentario, por lo que se modifica la numeración de los incisos del numeral **9.3**, a partir del inciso f) para quedar de la manera siguiente:

"9.3 El resultado del análisis de riesgos...

a) a e) ...

- f)** La temperatura y condiciones ambientales para la realización de la actividad subacuática;
- g)** El equipo ...;
- h)** Los procedimientos ..., y
- i)** Los procedimientos ...".

Comentario 7:

Dice:

12.1

- b) El tanque metálico con válvula, ...

Debe decir:

12.1,

b) El tanque scuba, como suministro de respiración autónomo principal, en caso de buceo con mezcla de gases o espeleobuceo se debe contar con un sistema de gas redundante (tanques dobles con un múltiple o laterales)

Justificación:

El tanque del que se está hablando es aquel que en las definiciones se le da el nombre de SCUBA (Self Container Underwater Breathing Apparatus por sus siglas en inglés)

Respuesta 7:

Procede parcialmente, por lo que se modifica el inciso **b)**, del numeral **12.1**, para quedar de la manera siguiente:

"12.1 El equipo de buceo deberá seleccionarse...

...

- b)** El tanque SCUBA, con válvula, como suministro de respiración autónomo principal, en caso de buceo con mezcla de gases o espeleobuceo se debe contar con un sistema de gas redundante (tanques dobles con un múltiple o laterales)";

Comentario 8:

Dice:

12.9.1

Tabla 3

Requerimientos de pureza de aire comprimido para buceo

Componente	Especificación
Oxígeno (porcentaje por volumen)	20-22%
Dióxido de carbono (Por volumen)	1.000 ppm (máx.)
Monóxido de carbono (Por volumen)	20 ppm (máx.)
Olor y sabor	Ninguno
Aceite, humo, partículas	5 mg/m3 (máx.)

Debe decir: 12.9.1, Tabla 3, Requerimientos de pureza de aire comprimido para buceo

Componente	Especificación
Oxígeno (O ₂) (porcentaje por volumen)	20-22%
Dióxido de carbono (CO ₂) (Por volumen)	500 ppm (máx.)
Monóxido de carbono (CO) (Por volumen)	3.5 ppm (máx.)
Olor y sabor	Ninguno
Aceite, humo, partículas	0.5 mg/m3 ó ½ ppm (máx.)

Justificación:

La tabla 3 fue tomada originalmente del Manual de buceo de la marina de los Estados Unidos, publicaciones europeas (anexo 1 y 2) imponen controles más rigurosos y límites más seguros en los requerimientos de pureza del aire, ya que al tratarse de condiciones hiperbáricas donde las presiones parciales aumentan la saturación de estos elementos al aumentar el gradiente de presión también aumenta el riesgo para la salud del buzo, en la tabla 3 estamos hablando lógicamente de porcentajes a presión medio ambiental sobre el nivel del mar (1 ata).

La composición normal del aire seco a nivel del mar es de aproximadamente 78% de nitrógeno, 20.94% de oxígeno, 0.9% de argón y el resto lo forman otros gases.

La cantidad de monóxido de carbono a presión ambiental es relativamente baja, este contaminante produce un bloqueo a la hemoglobina con la consecuente hipoxia a todos los niveles, los óxidos de nitrógeno, el cloro, hidrocarburos y otros son irritantes de los pulmones, algunos vapores de aceite pueden ser cancerígenos y además irritan al pulmón.

Así, por ejemplo, considerando que el consumo de aire por persona a nivel del mar es de aproximadamente 1.4 pies cúbicos por minuto (1.4 P³/min.), el consumo de un buzo a -150 pies de agua de mar durante un minuto es de 7.756 P³xmin, en dos horas será de 930.72 P³/min. De aire, supongamos sin conceder que sobre nivel del mar o sea a 1 atmosfera un cilindro contenga hasta 1,000 partes por millón de bióxido de carbono (CO₂) por pie cubico como se está proponiendo originalmente, a una profundidad de -150 pies de agua de mar y debido al aumento del gradiente de presión el buzo estará respirando el equivalente a 7,756 partes por millón de CO₂ cada minuto que transcurra a esa profundidad, en una hora habrá consumido el total de 465,360 partes por millón de CO₂.

$$\text{Ata} = \frac{\text{Prof. En pies} + 33}{33} = \frac{150 + 33}{33} = \frac{183}{33} = 5.54 \text{ ata}$$

5.54 ata

X 1.4 P³/min7.756 P³/min

X 120 min

930.72 P³/min

Aplicamos regla de tres:

$$1 \text{ ata} \quad - \quad 1,000 \text{ ppm de CO}_2 \quad = \quad 5.54 \text{ ata} \quad - \quad x$$

X=5,540 ppm de CO₂ por pie cubico de aire

5,540 ppm de CO₂ por pie cubico de aire

X1.4 P³/min

7,756 ppm de CO₂/min

X60 min.

465,360 ppm de CO₂

La contaminación de los gases para respiración humana puede suceder antes de la compresión, durante la compresión y en el almacenamiento.

Anexo 1

AIR SPECIFICATIONS **AirCheck** Notes™
 Commonly Used Air Specifications for SCBA or airline respirators

LIMITING CHARACTERISTICS	CGA, Grade	NFPA	NFPA	TX Comm	OSHA
	D (1997)	1500 (1997)	1404 (1996)	(1992)	1910.134 (98)
Percent O ₂ Balance	atm/	atm/	atm/	atm/	atm/
Predominantly N ₂	19.5 - 23.5 (a)	19.5 - 23.5 (a)	19.5 - 23.5 (a)	19.5 - 23.5 (a)	19.5 - 23.5 (a)
Water, ppm (v/v) (c)	(c)	≤24	≤63	≤24	≤63 (d)
Dew Point, °F (c)	(c)	≤-65	≤-50	≤-65	≤-50 (d)
Condensed Hydrocarbons & Particulates, mg/m ³ at NTP	5 (a)	5 (a)	5 (a)	5 (a)	5
Carbon Monoxide, ppm	10	10		10	10
Odor (a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)
Carbon Dioxide, ppm	1000	1000	1000	1000	1000
Total Hydrocarbon Content (as methane), ppm					
Solid Particles, >2µm diameter					
Sampling Frequency	Per agreement (Between Vendor/Supplier)	At Least Quarterly	At Least Quarterly	Semi-Annual (City Recommended)	(a)
Laboratory Analysis/ Accredited Laboratory	Supplier or Lab Not Req.	Required by Ref 1404	Re-quired	Re-quired	Same as CGA

Commonly Used Air Specifications for Diving

LIMITING CHARACTERISTICS	CGA, Grade	NITROX		
		E (1997)	ANDI (94)	IANTD (98)
Percent O ₂ Balance	atm/	atm /	atm/	atm/
Predominantly N ₂	20-22 (a)	20-22	20-22	20-40
Water, ppm (v/v) (c)	(c)	128		63
Dew Point, °F (c)	(c)	-40 (e)		-50 (e)
Condensed Hydrocarbons & Particulates, mg/m ³ at NTP	5 (a)	.1	.1	5
Carbon Monoxide, ppm	10	2	2	10
Odor (a)	(a)	(a)	(a)	(a)
Carbon Dioxide, ppm	1000	500	1000	1000
Total Hydrocarbon Content (as methane), ppm	25	25	25	25
Solid Particles, >2µm diameter		None		
Halogenated Solvents, ppm				
Nitrogen dioxide, ppm				
Nitrous oxide, ppm				
Sulfur dioxide, ppm				
Sampling Frequency	Per agreement (Between Vendor/Supplier)	Quarterly	Not stated	Quarterly
Laboratory Analysis/ Accredited Laboratory	Supplier or Lab Not Req.	Recommended	Not stated	Recommended

CGA, Grade
J (1997)
atm/
19.5-23.5
1
-104
1
(a)
0.5
0.5
0.1
0.1
0.1
0.1
Per agreement (Between Vendor/Supplier)
Supplier or Lab Not Req.

TECHNICAL BULLETIN NO. 9401A (rev. 01.99)

Notes

- (1) Not required for synthesized air when oxygen produced by air liquefaction & meets USP specification.
- (2) Not required for synthesized air when nitrogen previously analyzed & meets National Formulary specification.
- (3) The water content may vary depending on the intended use. For use with SCBA in extreme cold temperatures, dew point should not exceed -65°F (24 ppm) or 10 degrees Fahrenheit lower than the coldest temperature expected.
- (4) Not required for synthesized air whose oxygen & nitrogen components are produced by air liquefaction.
- (5) The term "atm" (atmospheric) denotes the oxygen content normally present in atmospheric air; the numerical values denote the oxygen limits for synthesized air.
- (6) Measurement of odor is impractical. Air may have a slight odor but a pronounced odor renders the air unsatisfactory.
- (7) Employers shall ensure that cylinders of purchased air have a certificate of analysis from the supplier that air meets Grade D breathing air. Moisture content does not exceed a dew point of -50°F (63 ppm) at 1 atmosphere pressure. The employer shall ensure that compressors used to supply breathing air to respirators minimize moisture content so that the dew point at 1 atmosphere pressure is 10 degrees Fahrenheit below the ambient temperature.
- (8) OSHA does not state a frequency of testing. "OSHA believes that it is essential for the employer to ensure that excessive carbon monoxide is not in the compressed breathing air supplied to the respirators... requirement can be met by ... continuous carbon monoxide alarms, carbon monoxide filters, proper air intake location... frequent monitoring of air quality, or the use of high-temperature alarms and automatic shut off devices." Pg 1256, Federal Register.

↑ NOT USED FOR DIVING ↓

Anexo 2

Health and Safety
Executive

Diver's breathing air standard and the frequency of examination and tests

HSE information sheet

Introduction

This diving information sheet (DVIS) is part of a series of information sheets providing guidance on diving at work.

It gives recommendations on the correct standard to be used for assessing the quality of divers' breathing air and includes revised guidance on acceptable levels of carbon monoxide (CO). It also provides guidance on the frequency of tests.

Unit symbols

There are two unit symbols used in this DVIS for 'per metre cubed'. Quotations from EH40/2005 *Workplace Exposure Limits*¹ are shown as .m³, quotations from BS EN 12021: 1999 *Respiratory protective devices. Compressed air for breathing apparatus*² are shown as /m³.

Legislation

The Control of Substances Hazardous to Health Regulations 2002 (as amended) (COSHH)³ and the associated Approved Code of Practice (ACoP) and guidance⁴ apply.

Standard for diver's breathing air

For compressed air used by divers, BS EN 12021⁵ should be used and not BS 4275 as stated in paragraph 178 of the COSHH ACoP and guidance.⁴

BS EN 12021⁵ supersedes the previous standard, BS 4001.

BS EN 12021⁵ applies to both SCUBA and surface supplied diving air supplies.

The National Foreword to BS EN 12021⁵ requires that all contaminants should be kept to as low a level as possible and shall be not greater than 10% of the UK 8-hour time weighted average (TWA) workplace

Diving Information Sheet No 9 (Revision 1)

exposure limits (WELs). These WELs are detailed in HSE publication EH40⁶ (see Note 1). The maximum contaminant levels specified in BS EN 12021 are already 10% of the UK 8-hour TWA WELs with the exception of CO. Ten per cent of the 8-hour TWA WEL for CO is 3.5 mg.m⁻³ (3 ppm).

Taking into account the requirements of the National Foreword to BS EN 12021,⁵ the standards for breathing air are detailed below. All measurements are at atmospheric pressure.

- The oxygen content shall be in the range of 21% (+_ 1) by volume (dry air).
- Lubricant content (droplets or mist) shall not exceed 0.5 mg.m⁻³.
- Carbon dioxide content shall not exceed 500 ml.m⁻³ (500 ppm).
- Carbon monoxide content shall be as low as possible but not exceed 3.5 mg.m⁻³ (3 ppm).
- The air shall be without significant odour or taste.
- There shall be no free liquid water.
- The maximum water content of the air measured at:
 - a compressor system outlet for filling cylinders, should not exceed 25 mg.m⁻³.
 - a cylinder outlet, cylinder pressure from 40 to 200 bar, should not exceed 50 mg.m⁻³.
 - a cylinder outlet, cylinder pressure >200 bar, should not exceed 35 mg.m⁻³.

Water content below 40 bar

There is no maximum water content specified for air supplied below 40 bar, ie low pressure air compressor supplies for surface supplied diving equipment and compression chambers. However, dew point limitations apply.

The dew point shall be sufficiently low to prevent condensation and freezing. Where the apparatus is used and stored at a known temperature, the pressure dew point shall be at least 5 °C below the likely lowest temperature. Where conditions of usage and storage of the compressed air supply is not known, the pressure dew point shall not exceed -11 °C. For further advice see Appendix 1.

Respuesta 8:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica la **Tabla 3**, para quedar de la siguiente manera:

Tabla 3**Requerimientos de pureza de aire comprimido para buceo**

Componente	Especificación
Oxígeno (O ₂) (porcentaje por volumen)	20-22%
Dióxido de carbono (CO ₂) (Por volumen)	500 ppm (máx.)
Monóxido de carbono (CO) (Por volumen)	10 ppm (máx.)
Hidrocarburos totales (como Metano (CH ₄) por volumen)	25 ppm (máx)
Olor y sabor	Ninguno
Aceite, humo, partículas	0.005 mg/m ³ ó ½ ppm (máx.)
Agua separada	Nada
Total de agua	0.02 mg/l (máx)
Compuestos Halogenados (por volumen) Solventes	0.2 ppm (máx)

Comentario 9:

Dice:

22.9 Manual de buceo del instituto ...

Debe decir:

Debe quedar eliminado completamente

Justificación: A la fecha este libro no puede considerarse de consulta pues no está editado o publicado ni está al alcance del público.

Respuesta 9:

Procede el comentario, por lo que se elimina el numeral **22.9**, del contenido del **Capítulo 22**. Bibliografía y se recorre la numeración.

Promovente 2: Edwin Corona y Cepeda. Instructor Internacional de Buceo. Presidente Fundador de la Federación Mexicana de Actividades Subacuáticas.

Comentario 1:

Aparte de los errores ortográficos, gramaticales y de redacción, así como el uso del spanglish dentro de los que es una Norma Oficial Mexicana, el manifiesto entreguismo y los errores técnicos que he señalado con amarillo como una clara diferencia entre el buceo deportivo e industrial que señalare en la carta que enviare a la dirección electronica de la Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo aquí indicada y que puede servir de ejemplo para que Instructores de Buceo, Prestadores de Servicios Turísticos Subacuáticos, Patrones de Embarcaciones y buzos deportivos, manifestemos nuestra inconformidad ante estas disposiciones que nada tienen que ver con las actividades turístico deportivas.

Aprovecho la ocasión para recordarles que es URGENTE la creación de un verdadero COLEGIO DE INSTRUCTORES DE BUCEO, una COMISION MEDICA eficaz y una verdadera capacitación en la enseñanza del buceo deportivo eliminando, cuanto antes a todas esas empresas trasnacionales que han aprovechado la critica situación por la que atraviesa nuestro país para llevar jugosas utilidades al extranjero.

Y este es un claro ejemplo, ya que tan solo remito el análisis de las primeras 12 de las 75 páginas de las que consta este mamotreto-

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

El presente Proyecto se emite a efecto de que los interesados, las cámaras y confederaciones de trabajadores y empresariales; las dependencias; las instituciones públicas y educativas, así como el público en general, dentro de los sesenta días naturales siguientes a su publicación en el Diario Oficial de la Federación, presenten comentarios al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, en sus oficinas sita en Av. Paseo de la Reforma Núm. 93, piso 14, Col. Tabacalera, Delegación, Cuauhtémoc, Ciudad de México, C.P. 06030, teléfono 2000 5100, extensión 63425, o al correo electrónico: dgsst@stps.gob.mx.

PREFACIO

En el segundo caso, como complemento de este Proyecto PROY-NOM-014-1-STPS-2017, se elaborará el proyecto de Norma Oficial Mexicana que establecerá las disposiciones relativas a las condiciones de seguridad e higiene en actividades bajo presiones ambientales bajas.

En la elaboración del presente Proyecto participaron representantes de las dependencias, organismos y empresas siguientes: la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, a través de la Delegación Federal del Trabajo en el Estado de Veracruz, y de la Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo; la Secretaría de Marina-Armada de México, mediante la Comisión de Leyes y Reglamentos, y la Escuela de Búsqueda, Rescate y Buceo; la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a través de la Dirección General de Marina Mercante y de la Dirección de Navegación; el Sindicato de Buzos del Caribe; el Instituto Tecnológico de Veracruz; el Instituto Tecnológico de Boca del Río; el Instituto de Buceo Comercial Techdiving; la Escuela de Buceo y Natación Tuxpan Veracruz, S.C.; la Federación Mexicana de Actividades Subacuáticas, A.C.; la Asociación Mexicana Subacuática Industrial A.C.; la Asociación Mexicana de Empresas de Buceo Comercial, A.C.; el Comité de Medicina Subacuática Hiperbárica; Techdiving Marine Services, S.A. de C.V.; Professional Diving & Partners; Buzos, Inspectores Asociados, S.A. de C.V.; Grupo Iyoca, S.A. de C.V.; Technosub Marine Services; Underwater Services D&R, S.A. de C.V.; Diving Unlimited; Compañía de Salvamento, Rescate, Reparación y Construcción Naval, S.A. de C.V.; Ocean Deepwater Construction, S.A. de C.V.; EPD Diving, S.A. de C.V.; Grupo Protexa, S.A. de C.V.; Divers Alert Network; EPD Diving S.A. de C.V.; NANDOCAVE; Deep Sea Dynamics; Veracruz Adventure, y Operadora de Servicios de Buceo.

PROY-NOM-014-1-STPS-2017, BUCEO-CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE. EXPOSICION LABORAL A PRESIONES DIFERENTES A LA ATMOSFERICA ABSOLUTA

Indice

3. Campo de aplicación

2. Campo de aplicación

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica a todas las actividades laborales subacuáticas.

4. Definiciones

d) En Caverna: Aquella que se desarrolla por un buzo y/o personal de apoyo, en una cavidad subterránea e inundada y las actividades de buceo se limitan a una profundidad máxima de 39 metros y distancia de penetración no mayor de 60 metros desde la superficie y con luz de día natural;

e) En Cueva: Aquella que se realiza por un buzo y/o personal de apoyo, en una cavidad subterránea inundada donde se rebasa el límite de distancia de profundidad, penetración y luz natural (del buceo de caverna); y se requiere que el buzo obtenga entrenamiento adicional para estos entornos;

4.7 Bandera Alfa: Medio de comunicación marítima para hacer saber que un buzo o buzos están sumergidos.

4.31 Enfermedad de Trabajo: Todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios.

4.32 Enfermedad Disbárica: Alteración a la salud causada por cambios de presión al que está expuesto el trabajador en el desempeño de su trabajo, entre otras por actividades laborales subacuáticas.

4.37 Guía de Buceo; Guía Especializado: Persona calificada, competente, y acreditada por la Secretaría de Turismo y cuenta con la credencial de guía especializado expedida de acuerdo con lo establecido en la NOM-09-TUR-2002, o la que las sustituya.

5. Símbolos y Abreviaturas

5.13 Kg/cm²: Kilogramo sobre Centímetro Cuadrado.

6. Banderas y señalización de buceo

Para señalización diurna y nocturna.

6. Obligaciones del patrón

8. Contar con un sistema de comunicación entre buzos y la superficie, o bien en su caso entre buzos.

10. Plan de trabajo

10.3 Determinar y utilizar de acuerdo al tipo de buceo, las tablas de descompresión, para no exponer a los trabajadores a los valores límite de exposición obtenidos en el análisis de riesgo, siempre que éstas representen mayores tiempos de descompresión para los buzos, y podrá utilizar cualquiera de las tablas siguientes:

Las Tablas de buceo del Apéndice 1, o las de la US NAW, de los Estados Unidos de Norteamérica, por sus siglas en inglés, o

En el caso de buceo recreativo se podrá utilizar las tablas emitidas por:

La National Oceanic And Atmospheric Administration, NOM, del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, o

c) FMAS, Tablas de la Federación Mexicana de Actividades Subacuáticas, o

d) La Professional Association of Diving Instructors, PADI, por sus siglas en inglés, o

e) La International Association Nitrox and Technical Divers, IANTD, por sus siglas en inglés.

b) La tabla de descompresión correspondiente, en el caso de que haya sido elaborada en idioma diferente al español, se deberá incluir la traducción al español y una copia del documento en su idioma original, y

10.6 Se podrá utilizar el ordenador de buceo (la computadora), como un respaldo en el uso de las tablas de descompresión; por su seguridad el buzo deberá siempre: efectuar el plan de trabajo antes de la inmersión, seguir su planificación durante la inmersión, ser conservador en el uso de la información, y revisar el contenido del aire constantemente.

El ordenador de buceo (la computadora) deberá contar con el certificado de calibración de un laboratorio de calibración acreditado de acuerdo con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización o contar con la garantía de funcionamiento por el fabricante.

Respuesta 1:

No presenta propuesta. Agradecemos sus comentarios, sin embargo, no indicó los errores ortográficos, gramaticales y de redacción del proyecto, ni los textos en los cuales usted refiere el uso del spanglish dentro del texto del Proyecto de Norma Oficial Mexicana. Así como el manifiesto entreguismo y los errores técnicos, tampoco indicó como expresa en donde está la clara diferencia entre el buceo deportivo e industrial. Es conveniente mencionar que, de acuerdo con el proemio, establece que “los comentarios que se presenten durante el plazo mencionado en el párrafo anterior, deberán indicar: dice y debe decir en cada numeral, en su caso inciso o subinciso al que se refiere la propuesta, así como la justificación técnica y/o jurídica que la fundamenta”. Asimismo, el documento presentado al presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, únicamente seleccionó con amarillo algunos textos del proyecto, manifestando el texto siguiente: **“señalar en la carta que enviare a la dirección electrónica de la Dirección General de Seguridad y Salud en el Trabajo”, lo que se considera que son errores.**

Comentario 2:

Un popular dicho mexicano es aquel que señala “Zapatero a tus zapatos”, refrán con el que se descalifica a todo aquel que pretende realizar algún propósito sin tener la más mínima idea del plan a desarrollar. Tal es el caso del Proyecto NOM-014-1-STPS-2017, elaborado por el C. GERMAN MENDOZA RIVERA, Presidente del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, mismo que fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el pasado 11 de agosto para su revisión por parte de todas las personas, físicas o morales interesados en las actividades subacuáticas.

ZAPATERO A TUS ZAPATOS.

Para cualquier profano y seguramente así lo consideró el distinguido Lic. Mendoza, motor principal en la promoción de dicho Proyecto, la actividad de buceo se desarrolla mediante un ser humano que se sumerge bajo el agua, mediante el auxilio de un equipo de respiración.

Hasta aquí vamos bien y coincidimos.

Pasemos ahora a revisar los conceptos básicos de la fisiología del ser humano en ese ambiente, el cual puede acarrear serios accidentes, repito, serios accidentes y no enfermedades ocasionadas por el buceo como se contempla en dicho proyecto, ya que estos accidentes pueden ser de origen hiperbárico (El ser humano sometido a alta presión) o de origen disbárico o sea en donde la presión disminuye como en el caso del buceo en altitud o efectuar un vuelo a más de 500 metros de altura en un periodo de hasta 12 horas después del buceo.

El problema, por tanto, es igual para todos, sean buzos deportivos, comerciales, industriales o militares.

Ahora bien, el accidente, que no se puede considerar como laboral, puede tener su origen en cualquiera de los tres comportamientos (mecánico, químico o físico) que rigen la conducta de los gases sometidos a presión dentro del organismo del ser humano. Y aquí es donde la puerca empieza a torcer el rabo, ya que no es lo mismo un buceo libre que una competencia de apnea, un buceo deportivo que uno recreativo, un buceo industrial que uno científico o comercial, como tampoco lo es un buceo en cavernas que un buceo en el interior de una mina inundada o el túnel de una presa.

Tampoco son iguales los equipos de inmersión de tipo recreativo o deportivo que los utilizados para un buceo industrial o militar. En el primer caso es usual un tanque de buceo con aire a presión y un regulador de demanda, mientras que en el segundo se requiere de máscaras especiales (V.gr. Kirby Morgan), mezclas de gases (fundamentalmente helio - oxígeno), sistemas de comunicación submarina y a superficie, y otros implementos que son totalmente distintos a los utilizados en buceo deportivo, como también lo son los equipos de circuito cerrado utilizados en las operaciones militares.

Y aunque en todos estos casos, tanto los fenómenos fisiológicos, como los fenómenos mecánicos, físicos y químicos pueden ser los mismos, el campo de aplicación, objetivo, alcance, procedimientos, normas de seguridad, tablas de descompresión, equipos y técnicas, entidades de certificación, capacitación y enseñanza entre otros tópicos SON TOTALMENTE DIFERENTES.

Tampoco las condiciones de buceo son las mismas, ni tienen las mismas aplicaciones ya que existe el buceo lineal, el de multiniveles, el repetitivo, el de saturación, el espeleobuceo, el buceo militar y el de rescate, por citar tan solo unas cuantas diferencias.

Todo esto me obliga a pensar que dicho proyecto se realizó al a í se va y sin haber tomado en cuenta la opinión de los profesionales en cada una de las ramas que competen a la actividad laboral y que se está confundiendo la gimnasia con la magnesias al mezclar el buceo deportivo con el buceo industrial y el militar.

Y, como diría mi abuela Cata, aunque todos somos del mismo barro, no es lo mismo bacín que jarro.

Además la aprobación de este proyecto por parte de nuestras autoridades, y lo digo como ex presidente técnico de la Confederación Mundial de Actividades Subacuáticas, nos convertirá en el hazmerreir del buceo internacional.

Respuesta 2:

Respecto a su comentario, en el que manifiesta que existen diferencias en los buceos libres que, en una competencia de apnea, un buceo deportivo que uno recreativo, un buceo industrial que uno científico o comercial, como tampoco lo es un buceo en cavernas que un buceo en el interior de una mina inundada o el túnel de una presa, así como en los equipos de inmersión de tipo recreativo o deportivo que los utilizados para un buceo industrial o militar. Es conveniente mencionar que en el Proyecto de Norma se establecen las obligaciones de los patrones en las cuales se hace notar que las relaciones laborales de las actividades laborales subacuáticas son diferentes de acuerdo con el numeral **4.2**, por lo que los patrones deberán cumplir para cada tipo de actividad laboral subacuática con las condiciones de seguridad señaladas en los numerales 7.1 a 7.25 del Proyecto.

Por lo anteriormente expuesto en el Proyecto de Norma en el **Capítulo 7**, Obligaciones del patrón, se establece que dependiendo de las actividades a realizar deberán implantar las condiciones de seguridad e higiene, como el considerar de manera específica el **Apéndice I**, Tablas de Buceo, a fin de prevenir y proteger la integridad física y la salud de los trabajadores que desarrollen actividades laborales subacuáticas.

Comentario 3:

EXPONGO

Que el Proyecto - NOM - 014-1- STPS - 2017 publicado en el DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION el 11 de agosto del 2017 para su revisión de los interesados personas Físicas o Morales Mexicanos, tiene por error de fondo el considerar todas las actividades subacuáticas en este Proyecto, lo cual es un terrible y bien sustentado error

Independiente de las más de 100 fallas y errores encontrados en el Proyecto, el BUCEO COMERCIAL o INDUSTRIAL debe ser considerado por separado del BUCEO RECREATIVO/DEPORTIVO ya que si bien la fisiología y la física del buceo pueden ser las mismas para ambas ramas del BUCEO, el campo de aplicación, objetivo, alcance, procedimientos, normas de seguridad, tablas de descompresión, equipos y técnicas, entidades de certificación, capacitación entre otros tópicos SON TOTALMENTE DIFERENTES ENTRE EL BUCEO COMERCIAL ó INDUSTRIAL y el BUCEO RECREATIVO/DEPORTIVO

El error que representa este PROYECTO será de burla nacional e Internacional

El PROYECTO debe ser TOTALMENTE replanteado por los profesionales reales de cada Rama

1. Se señala en el proemio de este Proyecto que dichas disposiciones se refieren a las condiciones de seguridad e higiene en actividades bajo presiones ambientales bajas, cuando ... debe decir ... a actividades bajo presiones ambientales **SUPERIORES A LA PRESION ATMOSFERICA.**

Respuesta 3:

Agradecemos su comentario, pero el proemio no aparecerá en la norma. No obstante lo anterior, es conveniente mencionar que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, inscribió en el Programa Nacional de Normalización, la modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-014-STPS-2000, Exposición laboral a presiones ambientales anormales - Condiciones de seguridad e higiene, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2000, por tal motivo se incluyó en el proemio el texto de presiones ambientales bajas, tema que considera la referida norma como presiones anormales. Lo anterior, con la finalidad de revisar y actualizar las condiciones de seguridad y salud para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos que implica el desarrollo de actividades de buceo y la exposición a presiones ambientales bajas. Tema incluido en la norma y definido como: "**presión ambiental baja**: es aquella cuya magnitud puede producir una reducción de la saturación de oxígeno de la hemoglobina por debajo de 80%, tal como el ascenso de un individuo sano, hacia lugares donde exista una presión atmosférica menor de 522 mm Hg (altitudes mayores a 3000 metros sobre el nivel del mar)", en el Campo de aplicación del proyecto de norma PROY-NOM-014-1-STPS-2017, se establece que "*la presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica a todas las actividades laborales subacuáticas, no incluyendo las presiones ambientales bajas*".

Por lo que la normatividad para presiones ambientales anormales, bajas, continuaran vigentes en la Norma Oficial Mexicana NOM-014-STPS-2000.

Comentario 4:

2.- En dicho proemio se señala así mismo que en la elaboración del mismo participó, entre otros, la Federación Mexicana de Actividades Subacuáticas, haciendo caso omiso de los reconocimientos oficiales de esta Honorable Institución como UNICO representante del buceo deportivo en nuestro país, reconocido como tal por la CODEME, la CONADE, la Armada de México-SEMAR, la Secretaria de Turismo (SECTUR) y la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (SMGE), tan solo por señalar algunas como tampoco se indica quién la representó, tanto en su nombre como en su cargo ... por lo que debe decir ... la Federación Mexicana de Actividades Subacuáticas representada por (nombre y apellidos) con el cargo de ... (señalar dicho cargo).

Respuesta 4:

Agradecemos su comentario, pero en el proemio no aparecerá en la norma. Es conveniente mencionar que en el Proemio se citan a las dependencias, organismos, empresas e instituciones, y no los reconocimientos con que estas cuentan.

Comentario 5:

3.- Huelga señalar que en esa relación destacan también las empresas con denominación en idioma inglés, lo que permite suponer que esa Dirección a su cargo, siguiendo el ejemplo de otras instituciones gubernamentales, entrega al extranjero nuestro esclavismo laboral, no solo a los guías de turismo deportivo, sino a todos aquellos trabajadores del mar mexicano que caen en sus aviesas redes, por lo que le sugiero se realice la pertinente revisión de las mismas para ver si se apegan a lo señalado en nuestra Constitución Política y las leyes reglamentarias emitidas al respecto.

Respuesta 5:

No procede el comentario, en virtud de que no formuló una propuesta. No obstante, lo anterior, se aclara que se citaron las empresas con las denominaciones de la razón social que les corresponde.

Comentario 6:

4.- En el punto marcado con el # 2 relativo al campo de aplicación del multicitado proyecto se menciona que este aplica a TODAS LAS ACTIVIDADES LABORALES SUBACUATICAS, sin tomar en cuenta que existen notables diferencias entre los buzos deportivos, los comerciales, los industriales, los técnicos y actividades inherentes como el buceo militar, la enseñanza del mismo, la conformación de clubs de buceo, las competencias de apnea, la medicina hiperbárica e hipobárica en sus diversas formas y otras actividades que sería largo enumerar.

Respuesta 6:

No procede el comentario, en virtud de que no formuló una propuesta. Es conveniente mencionar que en el proyecto se hace referencia a las actividades laborales que desarrollan los buzos, quedando diferenciadas en el numeral 4.2, donde se citan dichas actividades.

Comentario 7:

5- Respecto al punto 4,2 referente a la práctica del espeleobuceo, o sea al buceo efectuado en cuevas y cavernas, se han omitido el buceo en minas inundadas, túneles de presas y dolinas y cenotes y aunque se señala que el buceo en CAVERNA es aquella actividad que se realiza por el buzo en una cavidad subterránea

e inundada a una profundidad máxima de 39 metros y distancia de penetración no mayor de 60 metros desde la superficie y con luz de día natural, esto se contrapone con las normas internacionales que rigen esta actividad mismas que señalan, que tanto la profundidad, como la penetración se limitara a la luz natural que se recibe de día, mientras que para el buceo en CUEVA y se debe señalar que este se considera como tal cuando se rebasa el límite de distancia de profundidad, TIEMPO y la penetración con luz natural, conforme lo señala en capítulo de buceo el manual emitido al respecto por la Unión Espeleológica Internacional y los lineamientos señalados por el Comité Técnico de la CMAS en su Sección de Espeleobuceo, y considerar que existen otros espacios que requieren de las mismas prácticas de seguridad que el buceo en cuevas y cavernas.

Respuesta 7:

No procede el comentario, en virtud de que no formuló una propuesta. Es conveniente mencionar que las definiciones que refiere contemplan los elementos que cita, la definición de cavidad subterránea puede ser natural o artificial, y en el plan de buceo deberán considerar, entre otros elementos, la profundidad penetración y tiempo para llevar a cabo la actividad laboral subacuática de forma segura.

Comentario 8:

6.- Así mismo, el cumplimiento de actividades que involucran al buceo recreativo que se realice con equipo de respiración autónoma, debe ser tratada en otra norma que especifique dicha actividad, por lo que le sugiero revise la NOM -012- Tur 2002 emitida por la Secretaria de Turismo (SECTUR) y que regula las actividades de guías de buceo especializado utilizando equipos de respiración autónoma.

Respuesta 8:

No procede el comentario, en virtud de que no formuló una propuesta. Es conveniente mencionar que el Objetivo de la "NOM-012-TUR-2016, PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS TURISTICOS DE BUCEO, es establecer las especificaciones de información que el prestador de servicios turísticos de buceo debe proporcionar al usuario o turista, así como las condiciones de seguridad en las que debe prestar sus servicios", y el del Proyecto es: "Establecer las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la integridad física y la salud de los trabajadores que desarrollen actividades laborales subacuáticas", por lo que ambos documentos oficiales tienen propósitos diferentes.

Comentario 9:

7.- Así mismo el punto 4.7 señala la denominación de BANDERA ALFA como medio de comunicación marítima para hacer saber que un buzo o buzos están sumergidos, cuando ... debe decir ... EL GALLARDETE ALFA del Código Internacional de Señales Marítimas correspondiente a la letra A, (alfa) cuando flamea solo es para indicar que a bordo de la embarcación se encuentran buzos.

Al respecto y para mayor abundamiento, debo señalar que tanto en dicho gallardete, como en la bandera internacional de buceo, aprobada en el I Congreso Mundial de Actividades Subacuáticas efectuado en España y ratificada en el Segundo Congreso efectuado en 1973 en Londres, Inglaterra, se determinó que esta sería un rectángulo rojo con proporción 5 de largo por 3 de ancho, cruzado por una diagonal blanca con proporción de 1 que cruza a dicho rectángulo de la esquina superior derecha a la esquina inferior izquierda o sea 5:3:1.

Esta bandera con dos diagonales blancas en las misma proporción, pero formando una X mediante dos diagonales blancas es la que señala la presencia en tempos de paz de buzos militares bajo el agua o bien el uso de EXPLOSIVOS bajo el agua en los trabajos profesionales.

Existen además, como en el caso de la letra A una serie de gallardetes que colocados en forma independiente señalan varias condiciones específicas relacionadas con las actividades de buceo, entre otras la presencia de médico a bordo o bien la solicitud de ayuda médica en el uso de la cámara de recompresión a bordo y otras relacionadas con la actividad industrial de los buzos, por lo que le recomienda lea dicho código para ampliar el multicitado proyecto.

Respuesta 9:

No procede el comentario, en virtud de que no formuló una propuesta. Es conveniente mencionar que en el Código internacional se utiliza el término "Bandera" para comunicar que se tiene un buzo o buzos sumergidos. La palabra "Gallardete", de acuerdo al diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, es la tira o faja volante que va disminuyendo hasta rematar en punta, y la "Bandera" es la tela de forma comúnmente rectangular, que se asegura por uno de sus lados a un asta y se emplea como señal.

Comentario 10:

8.- Tanto en el punto 4.31, como en el 4.32 se señala, en pésima redacción, como Enfermedad de Trabajo o Enfermedad Disbárica , a los ACCIDENTES ocasionados por la práctica del buceo en sus diversas modalidades por lo que ... debe decir ... ACCIDENTE, que es totalmente diferente a un estado patológico o para que se me entienda, ENFERMEDAD..

Respuesta 10:

No procede el comentario, en virtud de que en los numerales **4.1**, **4.31** y **4.32**, están diferenciados por los conceptos de accidente y enfermedad, los cuales están homologados con la Ley Federal del Trabajo en sus artículos **473**, **474** y **475**, que a la letra establecen:

“Artículo 473.- Riesgos de trabajos son los accidentes y enfermedades a que están expuestos los trabajadores en ejercicio o con motivo del trabajo.

Artículo 474.- Accidente de trabajo es toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio, o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste. Quedan incluidos en la definición anterior los accidentes que se produzcan al trasladarse el trabajador directamente de su domicilio al lugar del trabajo y de éste a aquél.

Artículo 475.- Enfermedad de trabajo es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios”.

Comentario 11:

9.- Respecto a lo que señala en el punto 4,37 de dicho Proyecto me permito comunicarle que cuento con la credencial 0001/0001PERMANENTE de Guia de Buceo Especializado emitida por la Secretaria de Turismo (SECTUR) en virtud de haber sido el Director del Curso Especializado de Guías de Buceo impartido en la H. Escuela Naval de Antón Lizardo bajo la supervisión de la SEMAR y la SECTUR.

Respuesta 11:

Agradecemos su comentario en el que manifiesta que cuenta con dicho reconocimiento, pero no formuló una propuesta.

Comentario 12:

10.- Respecto al punto 5.13 se señala la abreviatura Kg/cm2: como Kilogramo sobre Centímetro Cuadrado cuando ... debe decir ... Kgf/cm² o sea Kilogramo FUERZA sobre centímetro cuadrado ya que estamos hablando de unidades de presión y no de peso.

Respuesta 12:

No procede el comentario, en virtud de que en la Norma Oficial Mexicana *NOM-008-SCFI-2002, Sistema General de Unidades de Medida*. En la **Tabla 18**. Establece los Ejemplos de unidades que no deben utilizarse, en este caso es:

Magnitud	Unidad	Símbolo	Equivalencia
fuerza	kilogramo-fuerza	kgf	9,806 65 N

Comentario 13:

11.- El punto 11 , inciso 1, contempla el aspecto de la señalización nocturna sin indicar cuales son las señales correspondientes, por lo que le recomiendo ocurra al Código Internacional de Señales Submarinas emitido por la CMAS en lo concerniente a las señales nocturnas efectuadas bajo el agua y en la superficie de la misma.

Respuesta 13:

No procede el comentario, en virtud de que no formula una propuesta, es conveniente mencionar que en el **Capítulo 11**, no contiene el texto “señalización nocturna”. En el numeral **13.17.1**, se establece que *“Si la comunicación es verbal o de señas, en ambos casos se deberá contar con un código para la comunicación”*, dependiendo si el buceo es con luz diurna o en oscuridad requiriendo luz artificial, tendrán que contar para estos casos con dichos códigos, sin formular una propuesta que incluya los elementos a considerar en el proyecto relacionados con las señales en especial con las nocturnas.

Comentario 14:

12.- Referente al Punto 10.3 que contempla el uso de las Tablas Descompresión para Buceo Deportivo, se señalan las de la US NAW (sic) de los Estados Unidos de Norteamérica, por sus siglas en inglés, ... cuando debe decir ... U.S. NAVY ... y se indica que en el caso de buceo recreativo se podrá utilizar las tablas emitidas por la National Oceanic And Atmospheric Administration (NOAA) la del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, o La Professional Association of Diving Instructors, PADI, por sus siglas en inglés, o la de la

International Association Nitrox and Technical Divers, IANTD, señalando que la tabla de descompresión correspondiente, en el caso de que haya sido elaborada en idioma diferente al español, se deberá incluir la traducción al español y una copia del documento en su idioma original,

Aquí me permito señalar, que, precisamente por dar cabida a empresas de buceo trasnacionales, nuestros guías y operarios ha sido sometidos por estas empresas extranjeras, no solo a un esclavismo laboral, sino a una pérdida de nuestro territorio submarino, sino de nuestra identidad nacional y lo que es mas grave aún, nuestro idioma lo están transformando en spanglish..

A mayor abundamiento señalo que, precisamente en los Estados Unidos no existe ninguna Federación o entidad nacional que regule esta actividad y que, siendo Vicepresidente Técnico de la CMAS tuvimos la imperiosa necesidad de demandar a la Professional Association of Divers Instructors (PADI) por la falsificación de cientos de credenciales de buceo internacional.

De allí que quizás sea conveniente la edición de una Tablas de Descompresión para Buceo Deportivo en idioma español elaboradas por esa Dirección a su cargo, haciendo notar muy claramente lo que señalan los cuadros blancos y negros de las tablas de buceo de repetición, para evitar trágicas confusiones que redundan en perjuicio del buzo.

Respuesta 14:

No procede el comentario, en virtud de que en el proyecto de norma publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11/08/2017, en el inciso **a)** del numeral **10.3**, que a la letra dice:

- a)** *“Las Tablas de buceo del Apéndice I, o las de la US NAVY, de los Estados Unidos de Norteamérica, por sus siglas en inglés, o”*

Además, es conveniente mencionar que en el proyecto se da apertura en el numeral **10.4**, para cuando se requiera utilizar tablas de descompresión distintas (alternas) a las contenidas en la presente Norma, incisos del **a)** al **e)**, deberá contar con la autorización como método alterno expedida por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con base en lo determinado en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, así como en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para lo cual deberá cumplir, dentro de otros requisitos con los establecidos en el inciso **b)**, del numeral **10.5**, de la Norma.

Comentario 15:

13.- En cuanto al uso de la computadora para buceo se refiere, me permito señalar que la garantía de funcionamiento emitida por el fabricante, cuando esta se descompone bajo el agua, sirve para un carajo, por lo que le recomiendo se señalen los nombres y dirección de los laboratorios mexicanos especializados en la compostura y calibración de este tipo de aparatos.

Respuesta 15:

Respecto a su comentario en el numeral **10.6**, se señala que se podrá utilizar el ordenador de buceo (la computadora), como un respaldo en el uso de las tablas de descompresión; por su seguridad el buzo deberá siempre: efectuar el plan de trabajo antes de la inmersión, seguir su planificación durante la inmersión, ser conservador en el uso de la información, y revisar el contenido del aire constantemente”.

Por lo expuesto, se aclara que su uso es como respaldo, por lo que se deberá efectuar de acuerdo con el plan de trabajo, previéndose que el buzo no se quede desprotegido y se cumpla con las medidas de seguridad correspondientes, los patronos son quienes deben estar al tanto de los recursos que requieren para llevar a cabo las actividades laborales subacuáticas, revisándolos y en su caso proporcionándoles el mantenimiento correspondiente para llevar a cabo el buceo en condiciones de seguridad.

Comentario 16:

14.- Llama también poderosamente mi atención la omisión sobre el buceo disbárico, llamado también BUCEO EN ALTITUD, cuya modificación en las presiones absolutas que recibe el buzo, modifican drásticamente a partir de los 500 metros sobre nivel de mar, los factores de descompresión y recompresión por lo que le recomiendo aumente esta capítulo, consignando la Fórmula de Chauvin para el calculo de una inmersión efectuada en altitud, así como señalar el tiempo MÍNIMO que debe transcurrir para abordar un avión después de haber efectuado una inmersión de este tipo y le recuerdo que en las Lagunas del Sol y de la Luna del Volcán Xinántectl se realiza el buceo deportivo de mayor altitud EN EL MUNDO.

Respuesta 16:

No procede el comentario, en virtud de que omitió incluir los términos de su propuesta, no obstante, lo anterior, se adiciona un texto al final del numeral **10.3**, para quedar de la manera siguiente:

“10.3 Determinar y utilizar de acuerdo al tipo de buceo, las tablas de descompresión,...

...

Las Tablas de buceo, antes referidas podrán ser usadas en el buceo en altitud, así como para establecer los valores de la velocidad de ascenso, de la profundidad de la parada de seguridad o paradas de descompresión, ajustándose los valores con la fórmula de Chauvin, siguiente:

$$P = p * (H / h)$$

Donde:

P es la profundidad ficticia o teórica (profundidad en las Tablas),

p es la profundidad real a la que se realiza la inmersión,

H es la presión atmosférica a nivel del mar,

h es la presión atmosférica a nivel del lago.”

Comentario 17:

15.- En esta NOM se debe dejar muy claro que no importa la nacionalidad del buzo o rescatista. Esto quiere decir que todo buzo extranjero y /o empresa que labore en territorio Nacional como es el caso de las trasnacionales -que se citan en el Proyecto de NOM- tales como DAN , (Siglas de Divers Association Network) y PADI (siglas de Professional Association of Diving Instructors) deberán cumplir y acreditar que tiene la acreditación de tanto de esa Secretaria como del Colegio de Instructores de la Federación Mexicana de Actividades Subacuáticas para cumplir con las disposiciones operativas y médicas que se establezcan en dicha posible Norma actual Proyecto.

Aún queda mucho por señalar sobre el Proyecto de 75 páginas que se ha servido enviarme por la vía electrónica, pero aprovecho esta oportunidad para ponerme a sus ordenes en Emiliano Zapats # 28, P.A. Barrio de la Huaca, Col. Flores Magón, C.P. 91700, Veracruz, Ver., o al correo electrónico que se consigna en el presente.

Respuesta 17:

No contiene propuesta. Con relación a su comentario, en el proyecto se mencionan los documento de buceo con que cuentan dichas empresas y que son referencias documentales con condiciones de seguridad para realizar dichos buceos, y no para promover que vengan a trabajar a México, respecto al numeral **4.14**, se establece que el Buzo: Es una Persona calificada en física, fisiología, enfermedades y tratamientos relacionados con el buceo, técnicas del tipo de buceo que realiza; reconocido a través de un documento oficial mexicano de una institución educativa, o en su caso por un organismo de certificación, lo que indica que debe ser una persona con reconocimiento para llevar a cabo una actividad laboral subacuática.

Promovente 3: Juan Carlos Chávez Fernández. FMAS 1169.

Comentario 1:

Me uno, respaldo y apoyo todos y cada uno de los puntos que el Instructor Presidente Fundador de la Federación de Actividades Subacuáticas, A.C. (FMAS), Jesus Edwin Corona y Cepeda expone en su carta dirigida a Usted de fecha 27 de septiembre 2017 y que adjunto a continuación.

Respuesta 1:

Respecto a su comentario resultan aplicables las respuestas que se dieron al **PROMOVENTE 2**.

Promovente 4: Juan Manuel Gómez Valencia. Presidente de la FMAS (Martin Gómez).

Comentario 1:

- En el punto 2 donde dice que: *“Aplica a todas las actividades subacuáticas”*

Este término es demasiado amplio y debería acotarse de la siguiente manera:

“Aplica a todas las actividades subacuáticas en las que se utilice un suministro de aire y/o gas para respirar suministrado directa y/o indirectamente desde superficie para trabajos de índole comercial y/o industrial dentro y fuera de la costa”

Respuesta 1:

No procede el comentario, en virtud de que en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, establece las disposiciones generales para la protección de todos los trabajadores que realizan actividades a presiones ambientales de buceo a altas presiones. Por ejemplo, en el **Artículo 39**, fracción III se prevé que, con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán *adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones.*

Comentario 2:

Las actividades de buceo utilizando equipos de respiración autónoma que involucren las actividades de los buzos de seguridad pública (bomberos, policías y/o rescatistas) deben ser tratadas de forma específica en otra NOM.

Respuesta 2:

No procede el comentario, por la respuesta que se da a su **Comentario 1**.

Comentario 3:

Las actividades de buceo Autónomo que de manera recreativa, deportiva, técnica y/o profesional se realizan de modo muy específico en condiciones de seguridad, ambientales, laborales, sociales y culturales muy diferentes a las actividades de buceo industrial por lo tanto requieren de una Norma muy específica para que sean especialmente reguladas, teniendo en cuenta que esta regulación en territorio nacional se ha dado a la fecha en base a estándares internacionales ya que estas actividades implican que los profesionales de buceo recreativo, deportivo y/o técnico estén acreditados por organismos internacionales como son el RSTC (Recreational Scuba Training Council) que tiene muy definidas estas actividades para que las agencias que emiten certificaciones para utilizar equipos de respiración autónoma puedan seguirlas en cualquier parte del mundo por igual y por organismos nacionales e internacionales como son la FMAS y la CMAS las cuales cuentan con estándares muy bien definidos en cuanto al buceo autónomo en sus diferentes modalidades.

<https://wrstc.com/standards-downloads/>

Recreational scuba training council standars.

http://www.swiss-cave-diving.ch/standards/Standards_CMAS-INT_S_2010-1_V5.0.pdf

Respuesta 3:

No existe propuesta. Es conveniente mencionar que es facultad de la STPS, establecer las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la integridad física y la salud de los trabajadores que desarrollen actividades laborales subacuáticas

Comentario 4:

La actividad del buceo es muy amplia por lo cual es fundamental de poder diferenciar claramente los diferentes tipos y técnicas de buceo que se realizan y así entonces observar el por que este proyecto de NOM debe estar enfocado a un segmento en específico.

Respuesta 4:

No existe propuesta. Los numerales **4.2** y **4.63** del proyecto, establecen la diferencia que refiere en su comentario, y en la norma se instrumentan en el **Capítulo 14**, las medidas de seguridad específicas por tipo de buceo.

Comentario 5:

Para lo cual también se debe definir los términos:

- **Buceo Industrial:** Técnica de buceo utilizada para realizar trabajos Subacuaticos con equipos de respiración principalmente cascos o mascarar que protejan al buzo y que proveen sistemas de radio comunicación, mangueras denominadas umbilicales, para suministrar del gas a respirar directa o indirectamente desde superficie en combinación de herramientas diversas. Este tipo de buceo es el que se desarrolla en la industria del petróleo, naviera, puertos, presas hidroeléctricas principalmente.
- **Buceo Industrial Costa Afuera:** Actividad de buceo industrial alejada de la línea de costa, este buceo puede ser con suministro directo de superficie respirando como mezcla respiratoria aire atmosférico y/o utilizando la técnica de buceo de saturación respirando mezcla respiratoria tipo HeliOx.

Principalmente para la industria del petróleo o plantas de energía eólica.

- **Buceo Industrial dentro de la Costa:** Actividad con técnicas y equipos de buceo industrial dentro de la Zona Costera, aplicada en muelles, centrales eléctricas, núcleo-eléctricas y la industria naviera principalmente
- **Buceo Comercial:** Actividad de buceo que utiliza equipos de respiración con suministro desde superficie y/o autónomos en combinación con mascarar ligeras tipo "full face" utilizada principalmente en la industria pesquera. O en trabajos de buceo científico o de exploración arqueológica.

- Este Terminó es usado para referirse también al buceo industrial en muchas partes del mundo ,anglicismo Commercial Diver.
- **Buceo de Seguridad Pública:** Técnicas y actividades de buceo con entrenamientos específicos en rescate,utilizando equipos autónomos equipados con mascarar tipo full face con sistemas de radiocomunicación,utilizado principalmente por los cuerpos de seguridad publica y protección civil.
- **Buceo Recreativo:** Actividad de buceo que utiliza técnicas y equipos de buceo autónomo principalmente tipo SCUBA ,con la finalidad de recrearse con los ambientes Subacuaticos y su entorno. Actividad que se puede realizar de forma recreativa y/o profesional.
- **Buceo Deportivo:** Actividad de buceo que utiliza técnicas y equipos de buceo autónomo principalmente tipo scuba con la finalidad de recrearse y hacer de la actividad un deporte que puede o no implicar eventos competitivos.
- **Buceo Técnico:** Actividad de buceo que utiliza equipos de respiración autónoma,de circuito abierto,semicerrado o cerrado , para fines principalmente recreativos y/o de exploración que por el uso de las configuraciones de equipos,rangos de profundidad,tiempos de fondo y pueden usar mezclas diferentes al aire atmosférico como nitrox o trimix,este tipo de buceo rebasa los limites impuestos por el buceo recreativo.
- **Buceo en Cuevas:** Actividad de buceo con equipos de respiración autónoma utilizando como mezcla respiratoria aire y/o mezcla de gases y equipos de circuito abierto,semicerrado o cerrado para realizar recorridos con fines recreativos,de exploración y o de investigación ,con entrenamiento especifico,el buceo en cuevas se pueden penetrar miles de metros, los buzos de cuevas implica un entrenamiento especifico y cae en el rubro del buceo técnico.
- **Buceo en Cavernas:**El buceo en cavernas es la exploración de ambientes cubiertos de forma natural y permanente, sin dejar de estar a la vista sus entradas,los buzos de cavernas en general no van a más de 130 pies / 40 metros de la superficie,el buceo de cavernas mantienen la entrada claramente a la vista en todo momento, y usan una guía para que, en caso accidental de perder de vista la entrada, los buzos puedan recuperarla inmediatamente.
- **Buceo Autónomo:** técnica de buceo que implica autonomía total de la superficie del agua,puede ser con equipo de circuito abierto,semicerrado o cerrado en el caso de recirculadores.
- Buceo con equipo tipo Hookha
- **Buceo SCUBA:** acronimo en ingles que significa Self Contained Underwater Breathing Apparatus. Aparato de respiración autonoma para respirar bajo el agua.
- **Buceo autónomo con equipos de re-circulación semicerrada:** Actividad de buceo técnico que utiliza equipos de respiración autónoma denominados recirculadores los cuales de forma parcial re circulan parte de la mezcla respiratoria utilizada para prolongar los tiempos de fondo y duración de las inmersiones a profundidades especificas,utilizado en actividades de fotografía ,investigación y exploración.
- **Buceo autónomo con equipos de re circulación cerrada:** Actividad de buceo técnico que utiliza equipos de respiración autónoma que recirculan la mezcla respiratoria en su totalidad, con el objetivo de no emitir burbujas,este tipo de buceo es utilizado en operaciones militares y/o de investigación principalmente.

Estas definiciones con enunciativas más no limitativas.

Respuesta 5:

Proceden parcialmente sus propuestas, en virtud de que los numerales **4.2** y **4.63**, contienen: el principal elemento de su propuesta, que es el suministro de gases de respiración humana, ya sea por medio autónomo y/o desde superficie, además incluye elementos que caracterizan los recursos que se usan para dichas actividades que deben de estar contenidos en el plan de trabajo y en los procedimientos de seguridad, así como en el plan de atención a emergencias. Por lo anterior, se adicionan las siguientes definiciones:

“Buceo Comercial: Actividad laboral subacuática que se desarrolla para pesca, investigación científica o exploración, entre otros.

Buceo Industrial: Actividad laboral subacuática desarrollada en un centro de trabajo o en sus componentes, ya sea costa afuera o dentro de la costa, para instalar, construir, dar mantenimiento, revisar, entre otros.

Buceo de Atención de Emergencias o Rescate: Actividades laborales subacuáticas que se desarrolla con fines de búsqueda y rescate por grupos privados o gubernamentales,

Buceo Recreativo: Actividad laboral subacuática donde un buzo brinda un servicio a terceros, con fines de esparcimiento y recreación”.

Comentario 6:

El enfocarse a las actividades de buceo industrial y /o comercial hará de la norma un documento con mayor especialización.

Respuesta 6:

No existe propuesta. Es conveniente mencionar que el objetivo de la norma es *“Establecer las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la integridad física y la salud de los trabajadores que desarrollen actividades laborales subacuáticas”*.

Comentario 7:

Esta norma debe ser de uso exclusivo para aplicarse a los buzos industriales y/o comerciales que realizan labores dentro y/o fuera de la costa en territorio nacional.

Respuesta 7:

No procede la propuesta, en virtud de que la normatividad que se emite solamente puede regular las actividades que se realizan en el territorio nacional.

Comentario 8:

- En esta NOM se debe dejar muy claro que no importando su nacionalidad del P.O.E. y / o del Patrón esto quiere decir que todo buzo extranjero y /o empresa que labore en territorio Nacional deberá cumplir y acreditar que tiene acreditación en dicha norma.

Respuesta 8:

En cuanto a su comentario, es conveniente mencionar que tiene por objetivo *“establecer las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la integridad física y la salud de los trabajadores que desarrollen actividades laborales subacuáticas”* y conforme al campo de aplicación *“la Norma rige en todo el territorio nacional y aplica a todas las actividades laborales subacuáticas”*.

Comentario 9:

El cumplimiento de actividades que involucren buceo recreativo,técnico y/o cualquier actividad subacuáticas que sea conducida con equipos de respiración autónoma, debe ser tratada en otra norma que especifique dicha actividad y /o puede revisarse la NOM-012-tur 2002

Que regula las actividades de guías de buceo profesional utilizando equipos de respiración autónoma.

- En el apartado 4.37 se Menciona *“Guía de Buceo”* este termino esta fuera del contexto de este proyecto de NOM.
- En el apartado 6.1 se mencionan 2 tipos de bandera y se muestran dibujos de las mismas, sin embargo NO se dice cual es la proporción en medidas que deben guardar y tampoco se mencionan las otras banderas del alfabeto internacional de códigos de banderas que implican relación con los trabajos de buceo.
- En el apartado 10.3 :” *Determinar el tipo de tablas de descompresión a utilizar”*.

Se vuelve a mencionar que en el caso de ¿ buceo recreativo? Se utilicen las tablas de determinadas agencias de certificación nacional e internacional,el tan solo mencionar el uso de estas tablas de buceo recreativo,deportivo o técnico,vuelve a quedar fuera de contexto de este proyecto de NOM que no debe mezclar este tipo de buceo para así evitar dejar una “ventana” o “hueco” donde al siquiera mencionar las técnicas de buceo diferentes al suministro desde superficie,deja abierta la posibilidad que de manera irresponsable sean utilizadas técnicas de buceo con equipo autónomo en operaciones de buceo industrial.

- En el apartado 13 medidas de seguridad se menciona la restricción de bucear con corrientes *en caso de buceo industrial (con equipo de suministro desde superficie) no sera mayor a 1.2 nudos y en el caso de usar buceo autónomo no deberá exceder de 3 nudos.*
- La velocidad de 3 nudos es muy alta y puede poner en riesgo la integridad física del P.O.E.

Por mencionar algunos puntos que he encontrado en mi revisión a este proyecto de NORMA

Considero que este proyecto debe de ser revisado

Respuesta 9:

No proceden sus propuestas. Es conveniente mencionar que el Objetivo de la “*NOM-012-TUR-2016, PARA LA PRESTACION DE SERVICIOS TURISTICOS DE BUCEO*”, vigente, es establecer las especificaciones de información que el prestador de servicios turísticos de buceo debe proporcionar al usuario o turista, así como las condiciones de seguridad en las que debe prestar sus servicios, y el del Proyecto es: “*Establecer las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la integridad física y la salud de los trabajadores que desarrollen actividades laborales subacuáticas*”.

En el proyecto se instrumenta el **Artículo 39**, del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, cuyo propósito está establecido en el Objetivo y Campo de aplicación de la Norma y su contenido establece las condiciones de Seguridad y Salud para la realización de actividades laborales subacuáticas a presiones ambientales altas, por lo que no se pueden excluir dichas actividades laborales subacuáticas.

Respecto a las banderas, no expresa una propuesta que incluya las dimensiones ni cuales tienen relación con la seguridad de los buzos.

Con relación a las tablas, no pueden estar fuera de contexto, ya que estas se deben seleccionar, de acuerdo al plan de trabajo, desarrollado específicamente para la actividad laboral subacuática a realizar, así como la responsabilidad del patrón de prevenir un riesgo de trabajo.

El manual de la US Navy, refiere que usualmente se puede trabajar en corrientes hasta de 1.5 nudos sin excesiva dificultad utilizando el equipo adecuado con lastre pesado puede ser capaz de realizar trabajo útil en corrientes tan fuertes como 2.5 nudos, por lo que la norma da mayor protección al establecer la prohibición de corrientes del agua que excedan 1.2 nudos para el buceo industrial.

Respecto a 3.0 nudos, es conveniente mencionar que no formuló una propuesta, no obstante, lo anterior para el buceo autónomo, se modifica el inciso **k)** del numeral **13.1.** para quedar de la manera siguiente:

“13.1 Las actividades laborales subacuáticas, independientemente del tipo y técnica de buceo a efectuarse, no deberán practicarse cuando:

...

k) Cuando las corrientes del agua excedan 1.2 nudos para el buceo de industrial y 2.0 nudos para el buceo autónomo”.

Promovente 5: Guillermo Medina y un Buzo certificado FEMAS/CEMAS

Comentario 1:

Una NOM, por sus siglas, se refiere a Normas Oficiales Mexicanas, y son regulaciones técnicas que contienen la información, requisitos, especificaciones, procedimientos, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación en materia de control y fomento sanitario que deben cumplir los bienes y servicios que se comercializan en el país.

las NOM son herramientas que permiten a las distintas dependencias gubernamentales establecer parámetros evaluables para evitar riesgos a la población, a los animales y al medio ambiente-

la NOM 014-I-STPS-2017 no cumple con los requisitos establecidos para ser una norma, podría no evitar riesgos a la población y/o animales así como al medio ambiente.

El buceo es una actividad de riesgo que puede ser alto o mínimo dependiendo del tipo de actividad subacuática realizada y no puede ser manejada de forma general, menos en el aspecto industrial.

A lo largo del texto el término seguridad no se establece, y es de suma importancia ya que de este punto se producen los accidentes en esta actividad que pueden ser fatales.

Recomiendo que se le haga una revisión por parte de los organismos establecidos en México y se homologue con los estándares de la actividad a nivel mundial.

Respuesta 1:

Agradecemos su comentario, en virtud de que no presenta una propuesta que cubra los requisitos del tercer párrafo del Proyecto relativo a los comentarios que se presenten durante el plazo de consenso público, que “*deberán indicar: dice y debe decir en cada numeral, en su caso inciso o subinciso al que se refiere la propuesta, así como la justificación técnica y/o jurídica que la fundamenta*”. No obstante, lo anterior, se manifiesta que en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización en su **ARTICULO 1o.** Establece que la presente Ley regirá en toda la República y sus disposiciones son de orden público e interés social. Su aplicación y vigilancia corresponde al Ejecutivo Federal, por conducto de las dependencias de la

administración pública federal que tengan competencia en las materias reguladas en este ordenamiento. La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, tiene competencia en las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo.

El Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo define el término de Seguridad y Salud en el Trabajo como: “*Todos aquellos aspectos relacionados con la prevención de Accidentes y Enfermedades de Trabajo, y que están referidos en otros ordenamientos a materias tales como: seguridad e higiene; seguridad e higiene industrial; seguridad y salud; seguridad, salud y medio ambiente de trabajo; seguridad, higiene y medio ambiente de trabajo*”, y en su **Artículo 39**, se fundamenta la estructura Técnico - Jurídica, del contenido de la Norma, relativa al motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, que deberán observar los patrones.

Cabe hacer mención que no refiere cuales son los estándares de la actividad a nivel mundial.

Promovente 6: Alfonso Pérez Munguía. Instructor Internacional de Buceo.

Comentario 1:

1.- La nota que señala la exposición laboral a presiones diferentes a la atmosférica absoluta debe quedar simplemente como presión atmosférica (ATM), ya que cualquier otro tipo de presión recibe el nombre de presión manométrica (ATU) y la suma de ambas representa la Presión Absoluta (ATA).

Respuesta 1:

No procede el comentario, en virtud de que el Proyecto de Norma regula la seguridad de los buzos en cuanto a la exposición a la presión absoluta y las condiciones de seguridad para dicha exposición.

Comentario 2:

2.- El trabajo del buceo es muy amplio por lo cual es fundamental el diferenciar claramente los diversos es tipos y técnicas de inmersión que se llevarán a cabo y así observar el por que este proyecto de NOM debe estar enfocado a un segmento en específico, como lo es el buceo industrial o comercial, razón por la cual las actividades de buceo utilizando equipos de respiración autónoma que involucren las actividades de los buzos de seguridad pública (bomberos, policías y/o rescatistas) deben ser tratadas de forma específica en otra NOM.

Respuesta 2:

No procede el comentario, en virtud de que en el proyecto están diferenciadas las actividades como los tipos de buceo en los numerales **4.2** y **4.64**, por lo que el patrón tiene la obligación de planear la actividad laboral subacuática y contar con los procedimientos y condiciones de seguridad que identifiquen, evalúen y determinen las medidas de prevención y control específicas para los riesgos significativos asociados con los factores de peligro, condiciones del medio subacuático y las actividades laborales subacuáticas que realizaran los buzos, independientemente de que sean buzos que pertenecen a los bomberos, policías, rescatistas o en otra corporación pública o privada.

Comentario 3:

3.- En esta NOM se debe dejar muy claro que no importa la nacionalidad del buzo o rescatista. Esto quiere decir que todo buzo extranjero y/o empresa que labore en territorio Nacional como es el caso de la trasnacional DAN, (siglas de Divers Association Network) deberá cumplir y acreditar que tiene la acreditación de tanto de esa Secretaría como del Colegio de Instructores de la Federación Mexicana de Actividades Subacuáticas para cumplir con las disposiciones médicas que se establezcan en dicha norma.

Respuesta 3:

No procede el comentario, en virtud de que el objetivo del proyecto es establecer las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la integridad física y la salud de los trabajadores que desarrollen actividades laborales subacuáticas y en el campo de aplicación, se establece que rige en todo el territorio nacional y aplica a todas las actividades laborales subacuáticas que se desarrollen en dicho territorio. Es conveniente mencionar el colegio citado no es una autoridad federal ni estatal, con la que tengan que cumplir los sujetos obligados en la presente norma.

Promovente 7: Ing. Rafael Luna Mendoza.

Comentario 1:

Saludándolos por medio de la presente y habiendo efectuado la lectura del Proyecto de NOM-014 agradeceré me proporcionen de su punto 22 Bibliografía citen donde fueron usados los libros.

22Bibliografía

20.1 Commercial diver training minimum standards. American National Estándar & Association of comercial diving educators ANSI/ACDE-01-2015. Estados Unidos de Norteamérica.

20.2 Buceo, Aspectos médicos y fisiológicos (Primera edición). Mouvecin G. et al, (2011). Mar de la Plata, Argentina. Grafica Relieve.

20.3 Código de buceo IMCA de prácticas de buceo costa fuera D-014 (Rev. I.). Internacional Marine Contractors Association, (2007). Reino Unido de la Gran Bretaña.

20.4 Gaceta Oficial, órgano del gobierno del estado de Veracruz de Ignacio de la Llave. {Tomo CLXXXV}. Xalapa Enriquez, Arteaga Vega, Elvira Valentina et al. (2012). Ver. Editora de gobierno del Estado de Veracruz.

20.5 Guía del Instructor de Buceo Subterráneo, Federación Mexicana de Actividades Subacuáticas, Comisión Nacional de Buceo Subterráneo, Germán Yañez Mendoza, 4 de abril de 2011

20.6 IMCA International Code of Practice far Offshore Diving, IMCA D 014 Rev. 2, Febrero 2014.

20.7 Instructor Manual Español, PADI, 2015.

20.8 International Consensus Standards Far Commercial Diving and Underwater Operations. (Edición Rev. 6.1). Association of Diving Contractors International Inc. (2014). Huston, Tx.USA.

20.9 Manual de buceo del Instituto de buceo comercial Tech Diving (Primera edición), Triana Hernández, J.C., (2016), Veracruz, Ver., México.

20.10 Manual de buceo de la Marina de E.U. (Rev. IV). Dirección del Comandante, Comando de Sistemas Marinos Navales, (2008). Estados Unidos de Norteamérica.

20.11 Manual de Medicina Subacuática e Hiperbárica, E. Salas Pardo, J.M. García Cubillana de la Cruz, F. Salamea Pérez, 2007.

20.12 Manual de medicina subacuática e hiperbárica, Hospital General de la Defensa. Salas Pardo, E., et al, (2007). San Carlos, Cádiz, España.

20.13 Manual de oxigenación hiperbárica. {Tr.} Cortes Gutiérrez, José. (2005). México.

20.14 El manual del supervisor D-022. Internacional Marine Contractors Association, (2001). (Rev. I.). Reino Unido de la Gran Bretaña.

20.15 Normas de Seguridad para el Ejercicio de Actividades Subacuáticas , Ministerio de Fomento, BOE núm. 280. 22 de noviembre 1997.

20.16 NTP 198: Gases comprimidos: identificación de botellas, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1998.

20.17 Sport Diver & tek Lite Diver Programs Standards & Procedures Manual, International Association of Nitrox and Technical Divers, 2016.

20.18 U:S: Navy Diving Manual, Revision 6, 15 april 2008.

20.19 Open wáter diver manual. (Rev. 10/03). Shreeves, Karl. (2003). Rancho Santa Margarita, Ca. USA. Internacional PADI Jnc.

20.20 Oxigenoterapia hiperbárica en urgencias (Rev. 1). Crespo Alonso, A. et al. Clínica El Angel Asisa, Málaga, Esp.

20.21 Salvamento y rescate, manual del alumno. (Primera edición). Aguirre, Fernando. (2003). Barcelona, Esp. Grafiques Pacific S.A.

Respuesta 1:

No existe propuesta. Respecto a su solicitud, se manifiesta que en el **Capítulo 22**, se indican los recursos de información que facilitaron ampliar el tema que trata el Proyecto, a través de las fuentes bibliográficas referidas, las cuales han sido consultadas por los integrantes del grupo, para el establecimiento de los fundamentos técnicos de la norma, considerando los documentos básicos nacionales e internacionales que incluyen dicho capítulo. Es conveniente mencionar que el material bibliográfico da soporte a los conocimientos y experiencias del grupo de trabajo, quienes formularon las disposiciones que contiene el Proyecto, como ejemplo de su petición se cita lo siguiente, el "U.S. Navy Diving Manual, Revision 6, 15 april 2008", sirvió, de base en las tablas de descompresión para el buceo, así como, para el buceo de descompresión la bibliografía siguiente: la National Oceanic And Atmospheric Administration, NOAA, del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, FMAS, Tablas de la Federación Mexicana de Actividades Subacuáticas, la Professional Association of Diving Instructors, PADI, por sus siglas en inglés, la International Association Nitrox and Technical Divers, IANTD, por sus siglas en inglés, las cuales sólo se referencian en el proyecto, reconociéndose el uso de estas tablas por la Autoridad Laboral, a fin de que los sujetos obligados puedan cumplir con la Norma.

Promovente 8: Joseph A. Loustalot Lacleste T. Rep. Legal. Servicios Subacuáticos del Golfo, S.A. de C.V.

Comentario 1:

En mi carácter de propietario de un centro de buceo deportivo, así como profesional de buceo con más de 20 años de experiencia en la enseñanza de esta actividad le hago llegar los comentarios generales al PROY-NOM-014-1-STPS-2017, en el cual encuentro muchos errores de raíz al confundir y creer que son iguales el buceo INDUSTRIAL Y EL DEPORTIVO O "RECREATIVO", esto es imposible ya que el primero está enfocado a trabajo en la industria marina subacuática, como inspección, corte, soldadura toma de espesores, buceo de saturación entre otros y el segundo es simplemente de esparcimiento y/o recreo, además que no se pueden comparar ni las técnicas de entrenamiento, equipo, lineamientos de seguridad, reconocimientos, acreditaciones, requisitos, etc. en fin tantas cosas que son diferentes entre estas dos actividades que ciertamente comparten de raíz los principios "Básicos" sin embargo completamente diferentes. Por lo anterior recomiendo que excluyan de este proyecto de norma al buceo Deportivo o Recreativo en todas sus modalidades inclusive que los buzos industriales no pueden realizar estas actividades deportivas por la diferencia de entornos y equipos. Que además existe una norma que atiende a esta situación la cual cito a continuación NOM-012-TUR-2016 recomiendo lea que aunque tampoco se apega a la realidad práctica, está muy cerca de serlo y es a la que actualmente nos apegamos los prestadores de servicios turísticos de buceo.

Respuesta 1:

No procede el comentario, en virtud de que el proyecto regula como principal elemento la seguridad y salud, relativa a la exposición laboral a presiones diferentes a la atmosférica absoluta.

Es conveniente mencionar que en el numeral **4.2** se diferencian las diversas actividades laborales subacuáticas y el proyecto de norma establece las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la integridad física y la salud de los trabajadores que desarrollen actividades laborales subacuáticas. En la Norma Oficial Mexicana NOM-012-TUR-2016, establece la normativa para la prestación de servicios turísticos de buceo, tiene como Objetivo establecer las especificaciones de información que el prestador de servicios turísticos de buceo debe proporcionar al usuario o turista, así como las condiciones de seguridad en las que debe prestar sus servicios. Por lo que la norma NOM-012-TUR-2016, no cubre la protección de la salud y vida de los buzos.

Promovente 9: Ing. David Reynier Valdés. Director del Instituto Tecnológico de Veracruz.

Comentario 1:

Al respecto nos permitimos realizar las siguientes precisiones:

1. Como Director del Instituto Tecnológico de Veracruz, me permito expresar formalmente que dicho instituto nunca fue debidamente convocado o invitado oficialmente para participar en la revisión de dicho proyecto, motivo por el cual solicitamos fehacientemente a ese Comité que realicen las aclaraciones oficiales correspondientes.

2. Para el caso de que existiera algún catedrático, empleado, trabajador o alumno que haya asistido o participado en la revisión del Proyecto en cuestión, quizás se haya realizado a título personal, POR LO QUE EXPRESAMENTE A NOMBRE DE ESTE INSTITUTO DE MANERA FIRME Y CATEGORICA SOLICITAMOS QUE DESLINDE DE TODA RESPONSABILIDAD LEGAL, TECNICA Y SOCIAL que derive de su posible formalización, vigencia y aplicación.

Respuesta 1:

No existe propuesta. Es conveniente mencionar que las observaciones que formula son para deslindarse de la responsabilidad legal por haber participado una persona citando el nombre de dicho instituto en la elaboración del anteproyecto. Cabe aclarar que la responsabilidad legal de la elaboración de los anteproyectos, proyectos y normas, corresponden a la Dependencia y al comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el trabajo, de acuerdo con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, así como del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo y de las reglas de operación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, quienes aprueban los anteproyectos de normas oficiales mexicanas elaborados por los grupos de trabajo, a través del consenso de sus integrantes.

Por lo anterior a solicitud del Director del Instituto Tecnológico de Veracruz, se comunica que no existe responsabilidad legal de dicho Instituto por el contenido del Proyecto de Norma Oficial Mexicana "**PROY-NOM-014-1-STPS-2017, Buceo-Condiciones de seguridad e higiene. Exposición laboral a presiones diferentes a la atmosférica absoluta**".

Como aclaración se manifiesta que las invitaciones fueron realizadas en varias ocasiones desde de enero de 2015, a través de la Delegación Federal del Trabajo del Estado de Veracruz, que en coordinación con la Asociación Mexicana Subacuática Industrial A.C. llevaron a cabo jornadas de trabajo consensual para elaborar el anteproyecto de norma que fue presentado a esta dependencia, en los registros de asistencia está asentado el nombre de su institución.

Promovente 10: M.C. José Manuel Rosado Pérez. Director del Instituto Tecnológico de Boca del Río.

Comentario 1:

Al respecto nos permitimos realizar las siguientes precisiones:

1. Como director del Instituto Tecnológico de Boca del Río, me permito expresar formalmente que dicho instituto nunca fue debidamente convocado o invitado oficialmente para participar en la revisión de dicho proyecto, motivo por el cual solicitamos fehacientemente a ese Comité que realicen las aclaraciones oficiales y públicas correspondientes.

2. Para el caso de que existiera algún catedrático, empleado, trabajador o alumno que haya asistido o participado en la revisión del Proyecto en cuestión, quizás se haya realizado a título personal, POR LO QUE EXPRESAMENTE A NOMBRE DE ESTE INSTITUTO DE MANERA FIRME Y CATEGORICA SOLICITAMOS QUE DESLINDE DE TODA RESPONSABILIDAD LEGAL, TECNICA Y SOCIAL que derive de su posible formalización, vigencia y aplicación.

Respuesta 1:

No existe propuesta. Es conveniente mencionar que las observaciones que formula son para deslindarse de la responsabilidad legal por haber participado dicho instituto en la elaboración del anteproyecto. Cabe aclarar que la responsabilidad legal de la elaboración de los anteproyectos, proyectos y normas, corresponden a la Dependencia y al Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el trabajo, de acuerdo con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, así como del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo y de las reglas de operación del Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, quienes aprueban los anteproyectos de normas oficiales mexicanas elaborados por los grupos de trabajo a través del consenso de sus integrantes.

Por lo anterior a solicitud del director del Instituto Tecnológico de Boca del Río, se comunica que no existe responsabilidad legal, técnica y social de dicho Instituto por la elaboración y el contenido del Proyecto de Norma Oficial Mexicana Buceo - Condiciones de Seguridad e Higiene. Exposición laboral a Presiones Diferentes a la Atmosférica Absoluta.

Promovente 11: Ing. Luis Alberto Galvan Valencia. Presidente Ejecutivo.

PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-014-1-STPS-2017, BUCEO-Condiciones de seguridad e higiene.

Exposición laboral a presiones diferentes a la atmosférica absoluta

(Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de Agosto de 2017)

COMENTARIOS AL PROYECTO DE NOM

CAMPO DE APLICACION

Comentario 1:

DICE

2. Campo de aplicación:

La presente Norma...

DEBE DECIR

2. Campo de aplicación:

La presente Norma rige en todo el territorio nacional y aplica a todas las actividades laborales subacuáticas a excepción de las actividades que se realizan permanentemente o temporalmente con fines:

- a) Deportivos o de recreación le serán aplicables las disposiciones especiales que se contemplan en la Ley General de Turismo.
- b) Pesca o acuicultura le serán aplicables las disposiciones especiales que se contemplan en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables y las disposiciones que ha emitido o emita el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura y la Secretaría de Agricultura, Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación a través la Comisión Nacional de Acuicultura y Pesca; y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

- c) Científicos y de exploración les serán aplicables las disposiciones especiales previstas en la Ley de Ciencia y Tecnología y otras disposiciones relativas a la materia emitidas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Consejo General de Investigación,

Las actividades hospitalarias o relacionadas con la medicina hiperbárica hospitalaria les serán aplicadas las disposiciones especiales que se contemplan en la Ley General de Salud.

Fundamento Técnico - Jurídico

Cada clase o técnica de buceo contiene sus propios procedimientos, equipos, materiales y la competencia del personal son diferentes para cada actividad por lo que no deben de agruparse en una sola norma.

La formación para un buzo deportivo es de 40 hrs. En una tienda de buceo.

La formación para un buzo industrial/comercial es de dos años en un instituto tecnológico con reconocimiento oficial de la SEP

Los buzos artesanales no cuentan con formación previa ni con conocimientos básicos de buceo.

DERECHO NACIONAL

ARTICULO 2° Y 4° FRACCIONES XXVII, XXVII, XXIX,XXX,XXXI Y XXXII DE LA LEY GENERAL DE PESCA Y ACUACULTURA SUSTENTABLES.

ARTICULO 3° FRACCION I DE LA LEY GENERAL DE TURISMO

ARTICULO 1°, 2° Y 4 FRACCION III DE LA LEY DE CIENCIA Y TECNOLOGIA.

DIRECHO COMPARADO

1) REGLAMENTO DE BUCEO PARA BUZOS PROFESIONALES. 2DA. EDICION, DIRECCION GENERAL DEL TERRITORIO MARITIMO Y DE MARINA MERCANTE DE CHILE, 2006, ARTICULO 103, TITULO 1. AMBITO DE APLICACION.

2) MARINA DE BRAZIL.

DIRECTORIO DE PUERTOS Y COSTAS

NORMAS DE LA AUTORIDAD MARITIMA PARA ACTIVIDADES SUBACUATICAS. NORMA 15-DPC

2DA. REV. 2016

INTRODUCCION.

2. ALCANCE

- 3) NORSOK STANDARD; MANNED UNDERWATER; OPERATIONS, U 100.FOREWORD., ARE DEVELOPED BY THE NORWEIN PETROLEUM INDUSTRY
- 4) STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND, 2005, No. 45, HEALTH AND SAFETY, THE DIVING AT WORK REGULATIONS (NORTHERN IRELAND) 2005, APLICACION AND EXTENT. 3. (1) THESE REGULATIONS SHALL APPLY AND IN RELATION TO ANY DIVING PROJECT TO WHICH ANY PARAGHAPS 2 TO 6 SCHEDULE 1 APLLIES<
- 5) NORSOK STANDARD

Respuesta 1:

No existe propuesta. Las disposiciones normativas establecidas en las diversas leyes referidas tienen alcances diferentes, y no regulan la relación de trabajo ni la prevención de riesgos de trabajo.

4. Definiciones

Comentario 2:

Dice

4.8 Embarcación que...

Debe decir

4.8 Barco de posicionamiento Dinámico: Es un sistema computarizado que controla automáticamente a un barco y lo mantiene en posición fija y aproado a través de sus propias propelas y trosters.

Los sensores de referencia combinado con otros sensores, proporcionan información a la computadora para mantener la posición de barco.

Para Operaciones de Buceo se recomienda que la embarcación sea al menos DP 2 (Sistema de Posicionamiento Dinámico del Tipo 2).

Fundamento Técnico - Jurídico

Acorde a la Organización Marítima internacional (IMO) que dependiente de la ONU (Organización de las Naciones Unidas) y a los convenios firmados por México la embarcación debe cumplir los requisitos establecidos en dicho convenio.

Derecho comparado:

- Organización Marítima Internacional (IMO); ADCI Asociaton Diving Contractors Internacional;
- IMCA IINTERNATIONAL Maritime Contractors Associaton; ADC Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Maritima

Respuesta 2:

No procede el comentario. En virtud de que la definición del numeral **4.8, define Barco de Apoyo para Buceo de Saturación;** Es conveniente mencionar que la Ley Federal del Trabajo en el **CAPITULO III** Trabajadores de los buques, refiere en el **artículo 187**, que sus disposiciones se aplican a los trabajadores de los buques, comprendiéndose dentro de esta denominación cualquier clase de barco o embarcación que ostente bandera mexicana". Por lo que, se modifica el numeral **4.8**, para quedar de la manera siguiente:

"4.8 Buque de Apoyo para Buceo de Saturación;..."

Comentario 3:**Dice**

4.14 Buzo: Persona calificada...

Debe decir

4.14 Buzo: Persona con Educación Formal por escuela acreditada y avalada por la Secretaría de Educación Pública (SEP)

Fundamento Técnico - Jurídico

Se debe de diferenciar el buzo Profesionista egresado de un Instituto Tecnológico dependiente de la Secretaría de Educación Pública de un Buzo Deportivo, de Pesca o Recreativo.

El buzo Profesionista requiere de dos años de educación a nivel técnico superior es decir requiere de estudios de bachillerato para poder cursar la carrera de buceo; obtiene título y cédula profesional avalada por la Secretaría de Educación Pública (SEP) Dirección General de Profesiones.

El buzo Deportivo, de pesca o recreativo su formación no requiere de estudios previos basta saber leer y escribir y su formación y capacitación en el mejor de los casos es de semanas.

El asegurar el entrenamiento formal adecuado es factor determinante la seguridad del POE (Buzo)

Desde el 2000 hasta el 2012 se tiene registro de 12 defunciones por diversas causas entre ellas la falta de competencia laboral en actividades de buceo en la sonda de Campeche.

Nacional

1.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 5º. A ninguna persona podrá impedirse que se dedique a la profesión, Industria, comercio o trabajo que le acomode. Siendo lícitos. El ejercicio esta libertad sólo podrá vedarse por determinación judicial, cuando se ataquen los derechos de terceros, o por resolución gubernativa, dictada en los términos que marque la ley, cuando se ofendan los derechos de la sociedad. Nadie puede ser privado del producto de su trabajo, sino por resolución judicial.

Titulo Sexto Del Trabajo y de la Previsión Social.

Artículo 123. Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley.

XV El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán, al efecto, las sanciones procedentes en cada caso;

2.-Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

3.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

TITULO SEGUNDO Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo **Artículo 10.** La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

4.- LEY GENERAL DE PROFESIONES.

CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1.- La presente ley es reglamentaria de los artículos 5° y 121 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con relación al ejercicio de las profesiones.

CAPITULO VII INFRACCIONES, DELITOS, SANCIONES Y RECURSOS.

APARTADO I INFRACCIONES Y DELITOS.

Artículo 65.- Comete el delito de usurpación de profesión, toda aquella persona que a cabo actos considerados por esta ley como ejercicio profesional, sin poseer el título respectivo, cuando de conformidad con esta ley se requiera poseer dicho documento.

5.- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

ARTICULO 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

VI.- Promover el desarrollo de la capacitación para el trabajo y la investigación sobre la materia, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública;

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento.

Respuesta 3:

El texto del Proyecto contiene su propuesta, toda vez que señala que el buzo debe estar reconocido a través de un documento oficial mexicano de una institución educativa.

Comentario 4:**Dice****Debe decir**

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017 4.69 **Procedimiento:** Método específico específico y documentado para ejecutar una actividad o un proceso.

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017 4.70 **Manual:** Son Políticas emitidas por el Patrón fundamentadas en las buenas prácticas, que obliga a los trabajadores a cumplir en el sitio de trabajo y debe estar establecido en los procedimientos de la empresa.

Fundamento Técnico - Jurídico4.69 **Procedimiento**

Definir claramente y jerarquizar el concepto de un Documento que nos permita jerarquizarlos elementos relacionados con este término que aparecen en la norma.

4.70 **Manual**

Definir claramente y jerarquizar el concepto de un Documento que nos permita jerarquizarlos elementos relacionados con este término que aparecen en la norma.

Respuesta 4:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se adiciona la definición de manual, instructivo o procedimiento de seguridad, y se recorre la numeración, para quedar de la manera siguiente:

“4.42 Manual, Instructivo o Procedimientos de seguridad: La descripción, en orden lógico y secuencial, de las actividades laborales subacuáticas y de apoyo a las mismas, así como las condiciones seguras que deberá seguir el personal ocupacionalmente expuesto, de acuerdo con el tipo y actividades de buceo por realizar.”

Comentario 5:**Dice****Debe decir**

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017 4.71 Oxígeno: Con forma molecular o₂. Es un elemento químico, gaseoso, incoloro, inodoro e insípido, altamente explosivo y toxico a presiones parciales diferentes a la presión atmosférica.

Fundamento Técnico - Jurídico

Es importante definir este concepto, por el riesgo que conlleva el manejo de este elemento, por seguridad e integridad del OOE y del sitio de trabajo (embarcaciones)

Respuesta 5:

No procede el comentario de adicionar la definición de oxígeno, en virtud de que el término se usa en el proyecto como un gas respirable y respecto a las características que menciona en su propuesta de que es altamente explosivo y tóxico, es cuando está enriquecido el gas, presentando los peligros que manifiesta, por lo que cuando sucede este caso, se deberán tomar las medidas de seguridad pertinente para evitar una afectación al buzo y al área en que se está usando. Además es conveniente mencionar que "Oxígeno" es un término de uso común.

REFERENCIAS

Comentario 6:**Dice****Debe decir**

Para la correcta interpretación ...: 3.2 NOM-020-STPS-2011, Recipientes...

Para la correcta interpretación de esta Norma se deberán cumplir las siguientes normas oficiales mexicanas, o las que las sustituyan:
3.2 eliminar este concepto NO aplica

Fundamento Técnico - Jurídico

La NOM-020 de acuerdo a su contenido NO aplica.

Respuesta 6:

No procede el comentario, en virtud de que se utilizan recipientes sujetos a presión y calderas en las actividades laborales subacuáticas. Es conveniente mencionar que para la interpretación de la presente norma las referencias auxilian al patrón para ampliar los conocimientos sobre el tema tratado y estar enterado de que en las disposiciones que las refieren deben observar su cumplimiento.

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017 EN REFERENCIAS**Comentario 7:**

Punto no considerado en el **AÑADIR** proy-NOM-014-1-STPS-2017

3.8 Las cámaras de descompresión y todos los recipientes a presión para ocupación humana deberán de diseñarse, fabricarse, inspeccionarse, probarse, marcarse y estamparse bajo un código que contemple lo anterior.

Fundamento Técnico - Jurídico

En todos los países del mundo se regula que los recipientes para uso humano tengan un factor de seguridad superior al de uso industrial

Derecho comparado**ANSI/ASMEPVHO1 ULTIMA EDICION****Respuesta 7:**

No procede el comentario, en virtud de que no es una propuesta que incluya como referencias normas oficiales mexicanas ni normas mexicanas vigentes relativas al diseño, fabricación, inspección y pruebas, las cuales son indispensables para su aplicación y vigilancia de dichas cámaras. Es conveniente mencionar que en tanto no existan Normas Oficiales Mexicana o Normas Mexicanas correspondientes, se podrá hacer referencia a Normas Internacionales, siempre y cuando se cumpla con los términos que establecen la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, fracción X-A del artículo 3º.

7. Obligaciones del patrón

Comentario 8:

Dice

7.12 Contar y aplicar el programa de...

Debe decir

7.12 Contar y aplicar el programa de mantenimiento de los equipos y sistemas de soporte de vida, herramientas y para las pruebas de los equipos que garantizan la seguridad del personal de buceo deberán aplicarse los lineamientos establecidos en la Guía de Referencia "E" OBLIGATORIA.

Fundamento Técnico - Jurídico

El buen estado y correcto funcionamiento de los equipos no son solo salud y seguridad laboral es factor de determinante para salvar la vida del buzo.

Desde el 2000 hasta el 2012 se tiene registro de 12 defunciones por diversas causas en actividades de buceo en la Sonda de Campeche.

Las normas internacionales nos indican como inspeccionar y probar un equipo para que opere de forma segura y eficiente.

Nacional

Ley Federal del Trabajo.

Artículo 512.- En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijaran las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que este se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO PRIMERO. Capitulo Segundo Competencias.

Artículo 6. Las acciones que en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo lleve a cabo la Secretaria se complementara con las que desarrollen las Secretarías de Gobernación; de Salud de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Energía; de Economía; de Comunicaciones de Transportes, y el Instituto Mexicano del Seguro Social, conforme al ámbito de sus respectivas competencias y de las disposiciones jurídicas aplicables. **Capítulo Tercero** Sujetos Obligados Artículos 7. Son obligaciones de los patrones: III Elaborar los programas específicos, manuales y procedimientos, que orienten la realización de las actividades y procesos laborales bajo condiciones seguras y de emergencia; **TITULO SEGUNDO** Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capitulo Unico Normalización en Seguridad en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaria expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I. Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinarias, equipos y materiales del Centro del Trabajo.

La Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

ARTICULO 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene Industriales para las protecciones de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento.

DERECHO COMPARADO.

Internacional

Association Diving Contractor International//Asociación de Contratistas Internacionales de buceo (ADCI Por sus siglas en inglés) Punto 6 Requisitos Mantenimientos y Pruebas

International Maritime Contractors Association (IMCA por sus siglas en inglés) D-018, D-023 y D-024.

Respuesta 8:

No procede el comentario, en virtud de que el mantenimiento es una actividad que debe desarrollar el patrón a sus instalaciones, equipos, maquinaria y herramientas, una vez realizado el mantenimiento se deberán revisar, lo que incluye realizarles las pruebas correspondientes para constatar su funcionamiento y el conservarlos en condiciones de seguridad, así como establecer la frecuencia en que se deberá realizar su revisión y en su caso las pruebas, de acuerdo con las especificaciones de los fabricantes, o en su caso, de acuerdo con las normas que regulan sus características de diseño construcción y revisión, así como del tipo de mantenimiento (preventivo, correctivo y predictivo), que tiene establecido y aplica en su centro de trabajo. Es conveniente mencionar que en cada centro de trabajo las condiciones de vida útil, frecuencia de operación de los equipos, maquinaria y herramientas varía dependiendo de su tipo y de las políticas establecidas por el patrón. Los requisitos y características del tipo de mantenimiento que aplican, varían de empresa a empresa, así como los equipos y herramientas utilizados, por lo que no se puede hacer obligatoria una guía con dichas características.

No obstante, lo anterior se modifica el numeral **7.12**, para quedar de la manera siguiente:

“7.12 Contar y aplicar el programa de mantenimiento de los sistemas de soporte de vida, equipos, herramientas e instalaciones de acuerdo con los procedimientos, que para tal efecto establezca tomando en cuenta las recomendaciones de los proveedores o fabricantes”.

Comentario 9:**Dice****Debe decir**

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017 7.21.1. Se deberá realizar exámenes al Buzo de manera mensual con el fin de evaluar su actitud y aptitud.

Fundamento Técnico - Jurídico

Por la actividad del buzo propia de trabajar en situaciones de espacios reducidos costa afuera y los plazos de tiempos de embarcado el buzo sufre alteraciones en su comportamiento diario que le afectan en su aptitud.

DERECHO COMPARADO

Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales; Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA; Prefectura Naval Argentina; ORDENANZA No. 4-08 (DPSN); REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL.; BRASIL; NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA; NORMAM-15/DPC 2a Revisao

Nacional

1.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Capítulo Tercero Sujetos Obligados

Artículo 1. Son obligaciones de los patrones:

I. Contar con un Diagnostico de Seguridad y Salud en el Trabajo y los estudios y análisis de Riesgos requeridos por el presente Reglamento y las Normas, que forman parte del referido diagnostico;

Artículo 10. La Secretaria expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores,

Ley Orgánica de la Administración Publica Federal, **ARTICULO 40.-** A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene Industriales para las protecciones de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento,

DEFINICION DE DIAGNOSTICO (RFSST)

Diagnostico de seguridad y Salud en el Trabajo: **La identificación de las Condiciones Inseguras o Peligrosas; de los agentes físicos, químicos o biológicos o de los Factores de Riesgo Ergonómico o Psicosocial capaces de modificar las condiciones del ambiente laboral; de los peligros circundantes al Centro del Trabajo, así como de los requerimientos normativos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que resulten aplicables;**

Respuesta 9:

No procede el comentario, en virtud de que la acción planteada, corresponde a la obligación del patrón de practicar los exámenes médicos al POE como parte de la vigilancia a su salud, cuya finalidad es verificar el estado de salud del personal de superficie y buzos, a fin de determinar si existe algún impedimento para desempeñar una actividad laboral subacuática o el puesto que tiene asignado, así como vigilar periódicamente si su salud, en caso de que haya sufrido alteraciones relevantes, requieren una nueva valoración para continuar desempeñando sus actividades.

Es conveniente mencionar que la realización de los exámenes médicos, para conocer si puede desempeñar la actividad laboral, deberá ser antes de exponerse a presiones diferentes a la atmosférica en las actividades laborales subacuáticas, de acuerdo con lo establecido en el numeral **15.4** del Proyecto.

Comentario 10:**Dice****Debe decir****PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017**

7.27 Cuando un proyecto contenga actividades de buceo y el patrón principal sea de origen extranjero y este tenga firmado un contrato de ejecución con una empresa de origen extranjero, entonces el patrón principal deberá de ofrecer las facilidades para que se cumpla el Art. 7 de la Ley Federal del Trabajo.

Fundamento Técnico - Jurídico

Asegurarse que el personal competente de Buceo Mexicano, no pierda su fuente de trabajo.

El asegurar la fuente de trabajo laboral no solo es salud y seguridad laboral, es factor determinante para la economía familiar del buzo, de la región y del País.

En todos los países que ejecutan trabajos de Buceo Industrial restringen mano de obra extranjera.

Nacional

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Titulo Sexto Del Trabajo y de la Previsión Social

Artículo 123. Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajo, conforme a la ley.

LEY FEDERAL DEL TRABAJO

Artículo 7º En toda empresa o establecimiento, el patrón deberá emplear un noventa por ciento de trabajadores mexicanos, por lo menos. En las categorías de técnicos y profesionales, los trabajadores deberán ser mexicanos, salvo que no los haya en una especialidad determinada, en cuyo caso el patrón podrá emplear temporalmente a trabajadores extranjeros, en una proporción que no exceda del diez por ciento de los de la especialidad. El patrón y los trabajadores extranjeros tendrán la obligación solidaria de capacitar a trabajadores mexicanos en la especialidad de que se trate. Los médicos al servicio de las empresas deberán ser mexicanos.

DERECHO COMPARADO**Internacional**

- BRASIL; NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA; NORMAM-15/DPC 2a Revisao

Respuesta 10:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta corresponde a una condición general de trabajo, ya contemplada en la Ley Federal del Trabajo y no al tema central del Proyecto sobre las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la integridad física y la salud de los trabajadores que desarrollen actividades laborales subacuáticas, objeto de la Norma.

Comentario 11:**Dice****Debe decir**

7.9 Designar a un supervisor responsable...

7.9 Designar a un supervisor responsable de las actividades laborales subacuáticas, así como las funciones que realizara (**VEASE LA GUIA A, DE REFERENCIA OBLIGATORIA**), de la presente Norman

Fundamento Técnico - Jurídico

El punto 7.9 Designar a un supervisor y la Guía de Referencia A No obligatoria

FUNCIONES DE LOS TRABAJADORES Y PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO.

Estos dos puntos se contienen criterios contradictorios patrón en responsable de designar un responsable de las actividades subacuáticas (Supervisor) pero el personal designado NO está obligado a realizar las funciones solo es una referencia...

Las obligaciones del supervisor de Buceo en la Normatividad Internacional están claramente señaladas y son manifestadas como obligatoria.

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Artículo 8. Son obligaciones de los trabajadores:

I. Observar las medidas preventivas de Seguridad y Salud en el Trabajo dispuestas en este Reglamento y las Normas, así como las que establezcan los patrones para la prevención de Riesgos;

V. Cumplir con las Medidas de Control previstas por el patrón para prevenir Riesgos;

VIII. Desempeñar su trabajo de manera segura para evitar Riesgos;

2.- Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, Párrafo

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

DERECHO COMPARADO

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International maritime Contractors Associaton;** The Diving at Work Regulations 1997-Legislation uk; STARUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulation (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE; Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales; Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA; Prefectura Naval Argentina; ORDENANZA No. 4-08 (DPSN); REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL BRASIL NORMAS DE AUTORIDAD DE MARÍTIMA; NORMAM-15/DPC 2a Revisao

Respuesta 11:

No procede el comentario, en virtud de que la guía orienta al patrón, quien es responsable de asignar de acuerdo con el tipo de buceo y actividades laborales subacuáticas a desarrollar por los buzos y el personal en superficie las funciones que realizará el supervisor, a fin de llevar a cabo, las acciones que incrementen la seguridad en las operaciones de buceo que tiene que cumplir como el responsable.

Es conveniente mencionar que sus funciones varían dependiendo de la empresa, del tipo de buceo y de las actividades laborales subacuáticas de los buzos, así como de los recursos con que cuenta la empresa, por lo que las funciones del supervisor deberán ser acordes con el tipo y actividad a realizar, por lo que el proyecto contiene una guía de referencia, no obligatoria, como ayuda para el patrón.

Comentario 12:**Dice**

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017

Debe decir

7.12.- Se deberá de realizar prueba de operación o calibración a los equipos después de que se les haya aplicado el mantenimiento preventivo o correctivo o en su caso cuando cambie de ubicación de todas las pruebas antes mencionadas e deberá de guardar un registro documental.

Programa de mantenimiento preventivo del equipo de buceo, conforme a las especificaciones establecidas por el fabricante y llevar una bitácora para cada equipo, deberá de elaborarse un documento que certifique el mantenimiento realizado, Cualquier modificación, reparación, prueba, calibración o servicio de mantenimiento debe ser registrado en la bitácora y en el documento que certifica en la que se incluirá.

.Contar con un sistema de pruebas y de inspecciones que cumplan al menos con los requisitos establecidos en la Guía de Referencia "E", para asegurar que el equipo es seguro y opera eficientemente.

Fundamento Técnico - Jurídico

Cuando está de por medio la preservación de la vida humana no es suficiente el mantenimiento adecuado, sino que, es necesario probar e inspeccionar el equipo de soporte de la vida el cual es un sistema integral formada por varios y diferentes componentes. Este último aspecto no es considerado por los fabricantes y es necesario referenciar a las buenas prácticas de Buceo.

También es importante considerar que es un sistema

El no considerar las pruebas e inspecciones como sistema integral, es colocar el POE en **RIESGO GRAVE**.

DEFINICION DE RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

XXVI Riesgo Grave: Aquel que pueda comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del centro del Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondiente

Derecho comparado

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítimas**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO;

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

II. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

III. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

ARTICULO 40.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de seguridad y Salud en el Trabajo

Capitulo Segundo

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

VII Llevar los registros sobre las pruebas, servicios de mantenimiento, reparaciones, modificaciones y calibración a los equipos de buceo; la ocurrencia de Accidentes y Enfermedades de Trabajo, así como los exámenes médicos practicados.

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 12:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta requiere referir las especificaciones, métodos y criterios de cada uno de los equipos, de conformidad con lo que establezca una NOM o NMX o bien una norma internacional reconocida por el gobierno mexicano, establecida para los equipos, en especial cuando se modifiquen éstos. Es conveniente mencionar que la certificación requiere cumplir con lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización (LFMN), y que exista un Organismo de Certificación acreditado y aprobado en los términos de dicha Ley, En cuanto a la calibración, de acuerdo con la LFMN, se define como: el conjunto de operaciones que tiene por finalidad determinar los errores de un instrumento para medir y, de ser necesario, otras características metrológicas, la cual es comprobada por un Laboratorio de calibración, cubriendo los requisitos de la ley antes referida.

Por lo anteriormente expuesto no procede incluir en el Proyecto una guía obligatoria, ya que son un instrumento de auxiliar para el patrón.

Por lo que la propuesta debe referir las especificaciones, métodos y criterios de cada uno de los equipos, de conformidad con una NOM o NMX o una Norma Internacional reconocida por el gobierno mexicano, establecida para dichos equipos, en especial cuando se modifiquen éstos. Es conveniente mencionar que la certificación requiere cumplir con lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y que exista un Organismo de Certificación acreditado y aprobado en los términos de dicha Ley.

En cuanto a la calibración, de acuerdo con la LFMN, se define como: *“el conjunto de operaciones que tiene por finalidad determinar los errores de un instrumento para medir”* y, de ser necesario, otras características metrológicas, la cual es comprobada por un Laboratorio de calibración, cubriendo los requisitos de la ley antes referida.

Por lo anteriormente expuesto y en virtud de que no se manifestó la clave y denominación de dichas normas (NOM o NMX) que contengan los requisitos para dichos equipos, no procede incluir en el Proyecto una guía, obligatoria. Es conveniente mencionar que las guías son un instrumento de auxilio para el patrón.

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017 OBLIGACIONES DE LOS CLIENTES Y TERCEROS

Comentario 13:

Dice	Debe decir
7. Obligaciones del patrón	EN ESTE PUNTO NO SE CONSIDERARON LAS OBLIGACIONES DE LOS TERCEROS Y CLIENTES POR LO QUE SE PROPONE EL SIGUIENTE TEXTO, LO QUE IMPLICA RECORRER EL NUMERAL ORIGINAL DEL DOCUMENTO.
8. Obligaciones del personal ocupacionalmente expuesto	
	9.- OBLIGACIONES DE CLIENTES Y TERCEROS
	1. Proveer de instalaciones y todo el apoyo razonable al supervisor de buceo en caso de emergencia.
	2. Evaluar y comunicar, si algún elemento bajo o sobre el agua perteneciente a su equipo bajo su control representa un peligro para el grupo de buceo.
	3. Comunicar al grupo de buceo de actividades en las inmediaciones que afecten la seguridad en las operaciones de buceo.
	4. El tercero deberá detener un control formal de sistema de permisos de trabajo.
	5. Informar de cualquier sustancia resultante de su proceso que pudiera afectar la salud del POE.
	6. Informar al grupo de buceo sobre cualquier sistema de corriente impresa localizada en el centro de trabajo.
	7. En caso de que se introduzca equipos al agua para realizar trabajos tales como ROV, sondas, equipos de dragado, sensores y en general todos los de medición geotécnica, se deberá informar al supervisor de buceo en turno. Se deberá de cumplir con el punto XXXX Operaciones Simultaneas.
	8. Mantener informado al supervisor de buceo sobre cualquier cambio que pudiera afectar la operación del buceo.

Fundamento Técnico - Jurídico

Las acciones de terceros pueden repercutir sobre la seguridad de la operación de buceo aun cuando aun no integren el grupo de trabajadores.

Se considera como terceros el cliente, el contratista principal, el gerente de la instalación de la plataforma, el capitán del artefacto naval.

Son obligaciones para terceros las de informar por escrito y con suficiente antelación los detalles exactos de los puntos abajo mencionados.

DERECHO COMPARADO**Internacional**

ADCI Punto; IMCA; The Diving at Work Regulations 1997-Legislation uk; STARUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulation (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; BRASIL

NORMAS DE AUTORIDAD DE MARÍTIMA; NORMAM-15/DPC 2a Revisao.

Nacional

1.-REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO PRIMERO Capítulo Segundo Competencias

Artículo 5. III. Emitir las Normas con sus procedimientos para la Evaluación de la Conformidad;

Artículo 6. Las acciones que en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo lleve a cabo la Secretaría se complementarán con las que desarrollen las Secretarías de Gobernación; de Salud; de Medio Ambiente y Recursos Naturales; de Energía; de Economía; de Comunicaciones y Transportes, y el Instituto Mexicano del Seguro Social, conforme al ámbito de sus respectivas competencias y de las disposiciones jurídicas aplicables.

Capítulo Tercero Sujetos Obligados

Artículo 7. Son obligaciones de los patrones:

III. Elaborar los programas específicos, manuales y procedimientos, que orienten la realización de las actividades y procesos laborales bajo condiciones seguras y de emergencia;

TITULO SEGUNDO Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y seguridad en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 13:

No procede el comentario, en virtud de que la norma regula las Condiciones de Seguridad y Salud que tienen como obligación los patrones, de acuerdo con el **artículo 123**, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en la **fracción XV**.

8.Obligaciones del personal ocupacionalmente expuesto

Comentario 14:

Dice

8.6 Desempeñar ...

Debe decir

8.6 Desempeñar su trabajo de manera segura para evitar cualquier acto que ponga en riesgo su propia seguridad o la de terceros, medio ambiente e infraestructura de trabajo.

Fundamento Legal - Jurídico

Para garantizar su seguridad laboral y de los terceros.

Derecho comparado:

Internacional

IMCA International Maritime Contractors Association.

IMCA Asociación Internacional de Contratista Marítimos

Nacional

1.-REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO PRIMERO Disposiciones Generales, Competencias y Sujetos Obligados

Capítulo Tercero Sujetos Obligados

Artículo 8. Son obligaciones de los trabajadores.

I. Observar las medidas preventivas de Seguridad y Salud en el Trabajo dispuestas en este Reglamento y las Normas, así como las que establezcan los patrones para la prevención de Riesgos;

V. Cumplir con las Medidas de Control previstas por el patrón para prevenir Riesgos;

VI. Operar en forma segura la maquinaria, equipo y herramientas que tengan asignados;

VIII. Desempeñar su trabajo de manera segura para evitar Riesgos;

XII. Las demás previstas en otras disposiciones jurídicas aplicables.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores,

Respuesta 14:

No procede el comentario, en virtud de que el concepto de Riesgo contenido en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo (**artículo 3, fracción XXV**), establece que es *la correlación de la peligrosidad de uno o varios factores y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su vida, integridad física o salud, o dañar al Centro de Trabajo*;

Comentario 15:

Dice:

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017

Debe decir

Añadir

8.12 Los buzos deben de contar con Educación Formal por escuela acreditada y avalada por la Secretaria de Educación Publica SEP.

Cubriendo como mínimo lo indicado en la tabla 1 de capacitación de la presente norma.

TABLA 1 DE CAPACITACION

	MATERIA	No. DE HORAS
1.-	Principios de la Física de Buceo	12.5
2.-	Formulas aplicadas a la Física de Buceo	30
3.-	Tablas de descompresión de aire y Procedimiento de descompresión	18

4.-	Anatomía y Fisiología relacionadas con el Buceo	18
5.	Enfermedades, lesiones de buceo y aspectos Psicológicos.	12
6.-	Tratamientos de enfermedades y lesiones de buceo	30
7.-	Primeros Auxilios y RCP para buceo	16
8.-	Gases nocivos en espacios cerrados	2
9.-	Peligros ambientales de buceo	12
10-	La cámara hiperbárica y equipos asociados	16
11.-	Participaciones en prácticas de las operaciones de la cámara	44
12.-	Fundamentos de marinería y aparejos	25
13.-	Practicas en aplicación de fundamentos de marinería y aparejos	60
14.-	Función de los equipos de buceo y su nomenclatura	24
15.-	Procedimientos de equipos de buceo y sus técnicas	40
16.-	Mantenimiento de Umbilicales de Buceo	12
17.-	Trabajos submarinos con el uso de equipo de buceo	65
18.-	La planificación de las operaciones	12
19.-	Registro de buceos, registros y normas de operación de buceo comercial	12
20-	Herramientas submarinas	24
21.-	Dibujos, lectura de planos, redacción de informes	8
22.-	Sistemas de aguas calientes	2
23.-	Introducción a la soldadura	26
24.-	Equipo de soldadura	12
25.-	Técnicas de corte con Oxiacetileno	10
26.-	Practicas de aplicación de técnicas de corte con Oxiacetileno	12
27.-	Introducción a corte y soldadura submarina	24
28.-	Buceo con mezcla de gases	30
29.-	Maquinaria marina y compresores	16
30.-	Seguridad Industrial Costa Afuera	6
	TOTAL DE HORAS	625

Fundamento Técnico - Jurídico

El asegurar la competencia laboral no es solo salud y seguridad laboral es factor determinante para salvarle la vida la buzo.

Desde el 2000 hasta el 2012 se tiene registro de 12 defunciones por diversas causas entre ellas la falta de competencia laboral en actividades de buceo en las Sonda de Campeche.

Internacional

• **ADCI Association Diving Contractor International, Inciso 3.0 Responsabilidad del personal de buceo calificación y certificación. IMCA International Maritime Contractors Associaton; BSIOHSAS 18001:2007; The Diving at Work Regulations 1997-Legislation uk; STARUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulation (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE; Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales; Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA; Prefectura Naval Argentina; ORDENANZA No. 4-08 (DPSN); REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL NORMAS DE AUTORIDAD DE MARÍTIMA NORMAM-15/DPC 2a Revisao**

Nacional

1.- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Artículo 5º. A ninguna persona podrá impedirse que se dedique a la profesión, industria, comercio o trabajo que la acomode, siendo lícitos. El ejercicio de esta libertad sólo podrá vedarse por determinación judicial, cuando se ataquen los derechos de tercero, o por resolución gubernativa, dictada en los términos que marque la ley, cuando se ofendan los derechos de la sociedad. Nadie puede ser privado del producto de su trabajo, sino por resolución judicial.

Título Sexto Del Trabajo de la Previsión Social

Artículo 123. Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajo, conforme a la ley.

XV. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las maquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera este, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán, al efecto, las sanciones procedentes en cada caso;

2.- Ley Federal del Trabajo

Título Sexto del Trabajo y de la Previsión Social de la Ley Federal del Trabajo**3.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO****TITULO SEGUNDO**

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo **Artículo 10.** La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

4.- LEY GENERAL DE PROFESIONES CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1 La presente Ley, es reglamentaria de los artículos 5º y 121 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con relación al ejercicio de las profesiones.

CAPITULO VII INFRACCIONES, DELITOS, SANCIONES Y RECURSOS**APARTADO I INFRACCIONES Y DELITOS**

Artículo 65.- Comete el delito de usurpación de profesión, toda aquella persona que a cabo actos considerados por esta ley como ejercicio profesional, sin poseer el título respectivo, cuando de conformidad con esta ley se requiera poseer dicho documento.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

ARTICULO 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

VI.- Promover el desarrollo de la capacitación para el trabajo, y la investigación sobre la materia, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública;

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Respuesta 15:

No procede el comentario, en virtud de que es responsabilidad del patrón establecer los requisitos para la relación de trabajo, y la prestación de servicios, a través del perfil de puesto que requiere del trabajador en su empresa, quien los dará a conocer para la selección y contratación, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo, así como de la capacitación que debe proporcionar a sus trabajadores.

Comentario 16:**Dice****Debe decir**

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017

Añadir

8.13 El personal de buceo que no cuente con acreditación y que cuente con experiencia comprobada requerida deberá de contar con el certificado de competencia laboral emitido por el sistema nacional de competencia CONOCER y avalado por la Secretaria de Educación Publica (SEP)

Fundamento Técnico - Jurídico

El asegurar la competencia laboral no solo es salud y seguridad laboral es factor determinante para salvare la vida al buzo.

Desde el 2000 hasta el 2012 se tiene registro de 12 defunciones por diversas causas entre ellas la falta de competencia laboral en actividades de buceo en la Sonda de Campeche

Internacional

BSIOHSAS 18001:2007; ADCI Association Diving Contractor International, IMCA International Maritime Contractors Associaton. ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo, IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima.

El Sistema Nacional de Competencias es un Instrumento de Gobierno Federal que contribuye a la competitividad económica, al desarrollo educativo y al progreso social de México, con base en el fortalecimiento de las competencias de las personas

Nacional**1.-Constitucion Política Mexicana de los Estados Unidos Mexicanos**

Artículo 5º. A ninguna persona podrá impedirse que se dedique a la profesión, industria, comercio o trabajo que la acomode, siendo lícitos. El ejercicio de esta libertad sólo podrá vedarse por determinación judicial, cuando se ataquen los derechos de tercero, o por resolución gubernativa, dictada en los términos que marque la ley, cuando se ofendan los derechos de la sociedad. Nadie puede ser privado del producto de su trabajo, sino por resolución judicial.

Título Sexto Del Trabajo y de la Previsión Social

Artículo 123. Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social para el trabajo, conforme a la ley.

2.-Ley Federal del Trabajo**Título Sexto Del Trabajo y de la Previsión Social de la Ley Federal del Trabajo**

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores

3.-REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**TITULO SEGUNDO**

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capitulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

II. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

III. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

4.- LEY GENERAL DE PROFESIONES**CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES**

Artículo 1 La presente Ley, es reglamentaria de los artículos 5° y 121 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con relación al ejercicio de las profesiones.

CAPITULO VII INFRACCIONES, DELITOS, SANCIONES Y RECURSOS**APARTADO I INFRACCIONES Y DELITOS**

Artículo 65.- Comete el delito de usurpación de profesión, toda aquella persona que a cabo actos considerados por esta ley como ejercicio profesional, sin poseer el título respectivo, cuando de conformidad con esta ley se requiera poseer dicho documento.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

VI.- Promover el desarrollo de la capacitación para el trabajo y la investigación sobre la materia, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública;

Respuesta 16:

No procede el comentario, en virtud de que no propone la norma o normas de competencia establecidas por el CONOCER para la certificación del personal de buceo, Además de que dicho requisito es una facultad del patrón de establecerlo en su empresa para el perfil del puesto como profesión y aptitud de sus trabajadores, quien en caso de que requiera los servicios de personal certificado deberá darlos a conocer para la selección y contratación.

Es conveniente mencionar para que en dicha norma sea un requisito que demande el patrón, deberá formar parte del listado de las norma establecidas por el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales o por la Secretaría de Educación Pública de los gobiernos estatales o municipales.

Comentario 17:**Dice**

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017

Debe decir**Añadir**

8.14 El Supervisor de buceo deberá de llevar los registros de:

- Las bitácoras de trabajo de las actividades laborales subacuáticas, de cada turno de trabajo.
- Asegurarse del cumplimiento de las pruebas, servicios de mantenimiento, reparaciones, modificaciones y calibración a los equipos de buceo;
- Las autorizaciones, Permisos de Trabajo, en el sitio para realizar actividades laborales subacuáticas.
- La ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades del trabajo.

Asegurarse de que se lleve a cabo la vigilancia a la salud del POE

Fundamento Técnico - Jurídico**Internacional**

- **ADCI Association Diving Contractor International, IMCA International Maritime Contractors Associaton. ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo. IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima.**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**TITULO PRIMERO Disposiciones Generales, Competencias y Sujetos Obligados****Capítulo Tercero Sujetos Obligados****Artículo 8. Son obligaciones de los trabajadores:**

I. Observar las medidas preventivas de Seguridad y Salud en el Trabajo dispuestas en este Reglamento y las Normas, así como las que establezcan los patrones para la prevención de Riesgos;

- VII. Cumplir con las Medidas de Control previstas por el patrón para prevenir Riesgos;
 VIII. Operar en forma segura la maquinaria, equipo y herramientas que tengan asignados;
 VIII. Desempeñar su trabajo de manera segura para evitar Riesgos;
 XII. Las demás previstas en otras disposiciones jurídicas aplicables.

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores,

Respuesta 17:

No procede el comentario, en virtud de que es una obligación del patrón establecida en el numeral **7.21**, de la norma, por lo que es facultad del patrón designar al supervisor responsable para que lleve a cabo dichas actividades, o a otro trabajador para que las realice.

10. Plan de trabajo

Comentario 18:

Dice

10.6 Se podrá utilizar el ordenador de buceo (la computadora), como un respaldo...

Debe decir

10.6 Se podrá utilizar el ordenador de buceo (la computadora), **en actividades recreativas y de las industrias pesqueras y turísticas** como un respaldo en el uso de las tablas de descompresión; por su seguridad el buzo deberá siempre: efectuar el plan de trabajo antes de la inmersión, seguir su planificación durante la inmersión, ser conservador en el uso de la información, y revisar el contenido del aire constantemente.

El ordenador de buceo (la computadora) deberá contar con el certificado de calibración de un laboratorio de calibración acreditado de acuerdo con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización o contar la garantía de funcionamiento por el fabricante.

El ordenador de buceo (la computadora) deberá ser exclusivamente de uso personal.

Fundamento Técnico - Jurídico

El uso de este equipo No aplica para Buceo Industrial/Comercial.

En buceo comercial, la Normatividad Internacional, las buenas prácticas, manifiestan que el Supervisor de Buceo en el radio, es la única persona responsable de aplicar las tablas de descompresión, cuidar la seguridad de buceo, efectuar el plan de trabajo, etc.

Esta potestad se fundamenta en que en el buceo comercial se ejecutan actividades simultaneas en superficie y bajo el agua y el único con capacidad técnica y legal para coordinarlas es el Supervisor de Buceo.

Es importante separar y diferenciar lo más posible los alcances y limitaciones entre los diferentes tipos de buceo y el buceo comercial, ya que el cliente no necesariamente tiene que ser experto ni mucho menos conocer de buceo y al momento de verificar la NOM 014 STPS es común que exija que se hagan trabajos con equipos que no son los adecuados.

Se tiene la mala experiencia en años recientes en la sonda Campeche se perdieron dos vidas Humanas al estar efectuando trabajos con la técnica SCUBA.

Nacional

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores

Respuesta 18:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **10.6**, asimismo se adiciona un texto al numeral **4.2**, para quedar de la manera siguiente:

“10.6 Se podrá utilizar el ordenador de buceo (la computadora), en actividades recreativas, industriales pesqueras y turística, como un respaldo en el uso de las tablas de descompresión; por su seguridad el buzo deberá siempre: efectuar el plan de trabajo antes de la inmersión, seguir su planificación durante la inmersión, ser conservador en el uso de la información, y revisar el contenido del suministro de gas con grado de respiración humana constantemente”.

“4.2 Actividad Laboral Subacuática: Conjunto de operaciones o tareas propias de una persona o empresa recreativa (deportiva), científica, exploración, industrial o comercial que desarrollan”:

...

Comentario 19:**Dice**

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017

Debe decir

10.7 Plan específico de operaciones de buceo: Documento Maestro que debe incluir información relativa a los objetivos del proyecto, su metodología y recursos que deben aplicarse y cuando deben aplicarse para cumplir los objetivos requeridos. Incluye: Procedimiento del Trabajo específico- que debe ser revisado al inicio y cierre de cada turno para fijar metas objetivas durante la jornada-, Requisitos de Personal y del equipo, Cronogramas, Referencias o documentos específicos relacionados con la actividad específica (No soporte de vida) que establezcan los Procedimientos de Seguridad Preventivos, Procedimientos de Emergencia, Check List previos a la entrada y salida del buzo, Procedimientos de Respuesta a Emergencias, Análisis de Riesgo específico, Procedimientos de Actividades Simultáneas, Plan de Atención a emergencias, Matriz de comunicaciones, Planes o Procedimientos relacionados con el uso de equipos principales, Descompresiones, Permisos de trabajo y el cumplimiento de las regulaciones nacionales y las del sitio de trabajo. Esta lista es demostrativa mas no limitativa, y los elementos a ser abordados en el plan de operaciones serán dictados por las características específicas de cada proyecto en particular

Fundamento Técnico - Jurídico

Definir claramente y jerarquizar el concepto de un Documento Maestro denominado "Plan de Operaciones de Buceo" que nos permita jerarquizar todos los elementos relacionados con este término que aparecen en la norma, ya que en el anteproyecto se establecen diferentes términos que pueden confundir al usuario y pueden llevar a que el usuario no jerarquice las prioridades de los diferentes planes y ocurran accidentes por la mala gestión

Así los conceptos utilizados en la norma y que no estar jerarquizados son: Plan de trabajo, Plan de trabajo específico, Plan de buceo, Plan de emergencia, Plan de trabajo de turno, Plan de Emergencia, Plan de inmersión, análisis e riesgo, etc.

Nacional

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capitulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Respuesta 19:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta forma parte del contenido del plan de trabajo y del registro, los cuales que están contenidos en los numerales **10.2 y 7.21**, de la norma.

Comentario 20:

Dice

Debe decir

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017 **10.8** Procedimiento: Método específico y documentado para ejecutar una actividad o un proceso

Fundamento Técnico - Jurídico

Definir claramente y jerarquizar el concepto de un Documento Maestro denominado "Plan de Operaciones de Buceo" que nos permita jerarquizar todos los elementos relacionados con este término que aparecen en la norma, ya que en el anteproyecto se establecen diferentes términos que pueden confundir al usuario no jerarquice las prioridades de los diferentes planes y ocurran accidentes por la mala gestión.

Así los conceptos utilizados en la norma y que no estar jerarquizados son: Plan de trabajo, Plan de trabajo específico, Plan de buceo, Plan de emergencia, Plan de trabajo de turno, Plan de emergencia, Plan de inmersión, análisis de riesgo, etc.

Nacional

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capitulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Respuesta 20:

Procede parcialmente el comentario, para quedar de acuerdo con la respuesta que se da a su **Comentario 4**.

**MANUAL DE OPERACIONES/PRACTICAS DE SEGURIDAD
PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017
EN ESTE PUNTO NO SE CONSIDERO LA INCLUCION DEL MANUAL POR LO QUE SE LE PROPONE
EL SIGUIENTE TEXTO, LO QUE LE IMPLICA RECORRER EL NUMERAL ORIGINAL DEL
DOCUMENTO.**

Comentario 21:

Dice:	Debe decir:
11. Procedimientos de seguridad y autorización...	EN ESTE PUNTO NO SE CONSIDERO POR LO QUE SE PROPONE EL SIGUIENTE TEXTO, LO QUE IMPLICA RECORRER EL NUMERAL ORIGINAL DEL DOCUMENTO.
11.1 Procedimientos...	MANUAL DE OPERACIONES/PRACTICAS DE SEGURIDAD
11.1.1 Los procedimientos de descompresión...:	11.1. Cada empleador deberá elaborar y mantener un manual de operaciones/practicas de seguridad que proporcione información coherente, interna y externamente, acerca de la manera en que la empresa mantiene la seguridad y la salud de los buzos y cumple con los requisitos de esta norma:
a) El tipo de buceo ...	Este manual deberá estar disponible en el sitio de trabajo y será accesible para todos los miembros de equipo.
b) La mezcla de gases...	
c) Las tablas de descompresión....	
11.1.2 Los procedimientos de seguridad ...:	11.1.2. La NOM 014 STPS ultima edición puede ser utilizado como una guía mínima para ayudar a las compañías a que elaboren su propio manual de operaciones/practicas de seguridad. Cada empleador es responsable de completar, modificar y/o complementar cualquiera de los procedimientos, listas de verificación y normas de acuerdo con las regulaciones gubernamentales pertinentes y según lo dictado por las políticas y prácticas específicas del empleador.
a) Ser elaborados en idioma español, ...;	11.1.3. El manual de operaciones/practicas de seguridad, como mínimo, contendrá la siguiente información y/o hará referencia a los documentos del Sistema de Gestión que aplique:
b) Estar disponibles ...;	a) Una copia de la NOM 014 STPS ultima edición para la realización de las operaciones de buceo comercial u otro tipo de operaciones submarinas.
c) Prevenir ...;	b) Para cada modo de buceo involucrado:
d) Considerar, ...:	I. Los procedimientos de seguridad y las listas de verificación para las Operaciones de Buceo Comercial antes y/o después de la inmersión.
1) La revisión previa y posterior ...;	II. Las tareas y responsabilidades de los miembros del equipo de buceo.
2) El equipo de buceo y de protección personal, ..., e:	III. Los procedimientos y las listas de verificación de los equipos, materiales e instrumentos
i) El uso, manejo, ...;	IV. Los procedimientos de emergencia para incendios, fallas de equipos, condiciones ambientales adversas, lesiones medicas y enfermedades.
ii) Las acciones ...;	V. La verificación de que cuando el trabajador este expuesto a contaminantes del ambiente laboral, el equipo de protección personal este diseñado y construido para proteger al trabajador contra dichos contaminantes;
8) Los trabajos de soldadura y corte, flama abierta o que generen chispa;	VI. Las instrucciones que se deberán aplicar en la descontaminación o desinfección del equipo de protección personal, según aplique, después de cada jornada de trabajo o contaminación accidental;
9) Las reacciones peligrosas, ...;	VII. Las instrucciones a seguir para reemplazar o reparar el equipo de protección personal, cuando derivado de su revisión muestre algún daño, que comprometa su función durante trabajos expuestos a contaminantes.
10) El manejo de sustancias ...;	VIII. Las condiciones de almacenar el equipo de protección personal, y en su caso, para su disposición final durante trabajos expuestos a contaminantes.
11) El mantenimiento de recipientes...	
12) El plan de atención	
e) Considerar los mecanismos de...	
f) Considerar las medidas específicas ...;	
g) Considerar las instrucciones ...;	
h) Considerar las instrucciones ...	

- i) Considerar las instrucciones
- 11.2 Autorización para**
- 11.2.1 La autorización ...:**
- a) El número ...;
- b) La hora y fecha ...;
- c) La descripción de ...;
- d) La identificación y ubicación ...;
- e) Las medidas preventivas y/o ...;
- f) El equipo, materiales, ...;
- g) El equipo de protección ...;
- h) La revisión del médico ...;
- i) El nombre y firma del ...
- j) El nombre y firma de:
- 1) El supervisor ...
- 2) La persona que autoriza ...
- 11.2.2 La autorización para desarrollar**
- IX. Instructivos de operación de equipos y herramientas requeridas en la actividad laboral subacuática y en superficie. Sus limitaciones y las condiciones en que no se deben usar.
- X. Manual específico de mantenimiento, reparación e instructivo de uso de la máscara o casco utilizado
- XI. Mantenimiento de recipientes, cilindros, tanques de almacenamiento y cámaras hiperbáricas en el sitio de trabajo.
- XII. Procedimientos de Operaciones en condiciones peligrosas (las que apliquen) como Umbilical o buzo atrapado, Presiones diferenciales, Sonares; ROV; Protección catódica, Vida marina, altas corrientes o diferenciales importantes de mareas, escombros trabajos en aguas contaminadas, sitio de trabajo con Líneas eléctricas, tuberías con sustancias peligrosas y/o térmicas, acceso a espacios confinados o áreas reducidas, bloqueo y etiquetado de equipos que afecten a los buzos en diferentes tipos de instalaciones, maquinaria y equipo para controlar cualquier tipo de energía, buceo en aguas contaminadas, trabajos de corte oxielectrico, reacciones peligrosas tales exotérmicas, explosivas, inflamables y generadores de presión, manejo de sustancias inflamables, reactivas y toxica, Trabajos de grúas sobre el sitio de trabajo, embarcaciones DP y de anclas y limitantes de condiciones meteorológicas
- XIII. El plan de atención a emergencias.
- Considerar los mecanismos de comunicación entre el personal que realiza las actividades laborales subacuáticas y el personal de superficie;
- Considerar las medidas específicas de seguridad que se deberán adoptar;
 - Considerar las instrucciones para brindar los primeros auxilios, y
 - Considerar las instrucciones para evitar o interrumpir las actividades, cuando se comprometa la seguridad o salud de los trabajadores.
 - Evacuación
- c) Tablas de descompresión o la referencial
- d) Manual de emergencia y operación de la campana y la cámara de rescate (si aplica)
- 11.1.4 La NOM 014 recomienda firmemente que cada manual de operaciones/prácticas de seguridad contenga una declaración definitiva sobre el uso de drogas o alcohol. Dicha declaración debe incluir referencias a las normas gubernamentales relacionadas con el uso de drogas y alcohol el lugar de trabajo.
- 11.1.5. Se recomienda que el Manual de Operaciones/Prácticas de buceo trate únicamente de lo relacionado con el proceso de soporte de vida y los procesos de trabajo se traten en otros documentos.
- 11.2. Autorización para desarrollar actividades laborales subacuáticas
- La empresa deberá manifestar en su Manual de Operaciones de Buceo que el grupo de buceo se adherirá a la política de permiso de trabajos de a empresa o instalación en la que se ejecutan los trabajos objeto del contrato.

Fundamento Técnico - Jurídico

EL MANUAL: son Políticas emitidas por el patrón fundamentadas en las buenas prácticas, que obliga a los trabajadores a cumplir en el sitio de trabajo y debe estar establecido en los procedimientos de la empresa.

Definir claramente y jerarquizar el concepto de un Documento Maestro denominado "MANUAL DE OPERACIONES/PRACTICAS DE SEGURIDAD" que nos permita jerarquizar en un solo documento todos los elementos relacionados con este término que aparecen en la norma, ya que en el anteproyecto se establecen diferentes términos que pueden confundir al usuario y pueden llevar a que el usuario no jerarquice las prioridades de los diferentes procedimientos, planes, listados (check list"), etc.

Así los conceptos utilizados en la norma y que no estar jerarquizados son: Plan de trabajo, Plan de trabajo específico, Plan de buceo, Plan de emergencia, Plan de trabajo de turno, Plan de Emergencia, Plan de inmersión, análisis de riesgo, etc.

En referencia a la autorización de permisos de trabajo en la norma se manifiestan la metodología de Pemex, los que probablemente no apliquen a otras industrias o empresas. En consecuencia se manifiesta la obligación de cumplirlos en modo genérico.

El manual es emitido por el patrón y debe ser cumplido obligatoriamente por el personal de Buceo en todos sus niveles.

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capitulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

II. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores

Respuesta 21:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta planteada está incluida en los numerales **7.4; 7.12; 8.1; 8.2; 9.1, b), 8); 9.3, 9.4; 10.2, k) y l); 11.1.2, d), iv); y 12**, es conveniente mencionar que si alguien desea consultar el contenido de la *NOM-014-STPS-2000, Exposición laboral a presiones ambientales anormales-Condicionales de seguridad e higiene*, para complementar los documentos de la empresa está en libertad de hacerlo e incluso otros documentos nacionales o internacionales, pero deberá cumplir con lo que establece este proyecto, por lo que no es necesario citarlo en el proyecto.

12. Equipo de buceo y de protección personal

Comentario 22:

Dice:

12.8 Los umbilicales ...:

a) Contar con un recubrimiento ...;

b) Estar marcados ...:

Debe decir:

12.8 Los umbilicales para abastecimiento de aire y de mezcla de gases, deberán:

AÑADIR

a) Ser de un solo segmento y no deben exceder de 180 m su longitud total (600 ft)

b) Las mangueras conectadas entre el caso o máscara y la manguera del umbilical deben contar con una válvula de no retorno y otra de alivio. Se verificará su funcionamiento adecuado antes de cada inmersión;

Los elementos que compongan el umbilical dependerán del tipo de buceo a realizar; como suministro de aire o mezcla de buzo, profundímetro neumático, cabo de vida, cable de comunicación, aro de fijación y dispositivo de soltado rápido. Para diámetros internos véase Tabla 2.

Fundamento Técnico - Jurídico

La malla o funda agregara peso al umbilical consecuentemente el buzo realizara mayor esfuerzo físico, en las plataformas marinas se crea y existe el crecimiento marino duro, lo que provocara que el buzo realice un mayor esfuerzo físico innecesario y además en un momento determinado se creara un desconcierto el buzo pedirá abajo umbilical y jalara pero no llegara ya que el umbilical estará trabado y se formara un seno del mismo, el buzo tendrá que desplazarse al punto de conflicto y destrabar su umbilical esto implica esfuerzo físico adicional y pérdida de tiempo,

Por lo anterior es colocar al POE en **RIESGO GRAVE.**

DEFINICION DE RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

XXVI Riesgo Grave: Aquél que pueda comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International, IMCA International Maritime Contractors Associaton. ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo. IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

Fundamento Técnico - Jurídico

Nacional

1.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 22:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el inciso **a)**; el subinciso **4)**, del inciso **d)**, y los incisos **f)** y **g)**, para quedar de la manera siguiente:

“12.8 Los umbilicales para abastecimiento ...:

- a)** Contar con un recubrimiento (funda) que proteja a todos sus componentes (mangueras, cables, cabos, etc.) del desgaste por el roce con los elementos mismos de trabajo o del área de trabajo;

...

- d)** Estar marcados y rotulados de ...:

...

1) ...

...

- 4)** Ser de un solo segmento y no deben exceder de 180 m su longitud total (600 ft) para buceo con suministro de aire o mezcla de gases desde superficie;

...

- f) Contar con una válvula de no retorno entre el casco o máscara y la manguera del umbilical del buzo. Se verificará su funcionamiento adecuado antes de cada inmersión;
- g) Los elementos que compongan el umbilical dependerán del tipo de buceo a realizar; como mínimo debe de contar con la manguera de suministro de aire o mezcla de gases del buzo, profundímetro neumático, cabo de vida, cable de comunicación, aro de fijación y dispositivo de soldado rápido. Para diámetros internos véase **Tabla 2**".

Comentario 23:**Dice:****12.11** Bolsas ...**12.11.1** Antes de realizar la ...:

- a) Realizar la evaluación ...;
- b) Elaborar un plan ...:
- 1) El cálculo ...;
 - 2) Seleccionar el ...;
 - 3) Los cálculos, ...;
 - 4) El número de ...;
 - 5) El posicionamiento y ...
 - 6) Los factores ...

12.11.2 Informar ...:

- a) Cuando vayan ...
- b) La ubicación ...

12.11.3 Verificar el estado**12.11.4** Efectuar la**Debe decir:****12.11** Bolsas inflables submarinas, parachute. Se utilizan para mover objetos pesados bajo el agua.**Añadir****12.11.5** Este tipo de equipos deberán de ser inspeccionados visualmente de acuerdo a las recomendaciones del fabricante o por lo menos cada seis meses.**12.11.6** Cuando se utilice este equipo y se requiera la combinación de otros sistemas de izaje, se deberá de documentar su uso con un análisis de riesgo.**12.11.7** El POE deberá de tener una línea que controle el desinflado de la bolsa Inflable.**12.11.8** Se deber de considerar el uso de puntos muertos de amarre para evitar que el objeto a suspender sufra una subida descontrolada.**Fundamento Técnico - Jurídico**

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO ante la posibilidad de que ocurra una accidente por la mala manipulación de los equipos por factores como la corriente marejada entre otros.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V. Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y las Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes, Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo,

XXV. Riesgo: La correlación de la peligrosidad de uno o varios factores y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su vida, integridad física o salud, o dañar al Centro de Trabajo;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International, IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima Nacional**

1.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO PRIMERO**Capítulo Tercero** Sujetos Obligados

Artículo 7. Son obligaciones de los patrones: III. Elaborar los programas específicos, manuales y procedimientos, que orienten la realización de las actividades y procesos laborales bajo condiciones seguras y de emergencia;

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 23:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifican el subinciso **2)**, del inciso **b)**, del numeral **12.11.1** y el numeral **12.11.3**, y se adicionan los numerales **12.11.5** y **12.11.6**, para quedar de la manera siguiente:

“12.11.1 Antes de realizar la actividad subacuática con bolsas inflables submarinas...

...

b) Elaborar un plan para la elevación de objetos...

...

2) Seleccionar el tipo y tamaño de la bolsa para realizar la elevación requerida, en su caso, contar con una línea que controle el desinflado de la bolsa;

...

12.11.3 Verificar el estado de las bolsas y sus aditamentos, así como su funcionamiento, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

...

12.11.5 Cuando se utilicen bolsas inflables y además se requiera el uso de otros sistemas de izaje, se deberá realizar el análisis de riesgo correspondiente.

12.11.6 Se deberá considerar el uso de puntos muertos de amarre para evitar que el objeto a suspender sufra una subida descontrolada”.

13. MEDIDAS DE SEGURIDAD GENERALES EN ACTIVIDADES LABORALES SUBACUATICAS**Comentario 24:**

Dice:

Debe decir:

13.2 Disponer de una cámara

....

13.2.- Contar con una cámara de descompresión en el sitio de trabajo para el posterior tratamiento de los buzos. Los procedimientos de descompresión deben establecerse en el manual de procedimientos de emergencia.

Añadir

13.2.1.- El Manual de procedimientos de emergencia, el cual debe hacerse del conocimiento de los trabajadores; en dicho manual debe indicarse además la ubicación de las cámaras Hiperbáricas más cercanas y disponibles a la estación de buceo.

Añadir

13.2.2.- Se debe establecer por escrito, hacer del conocimiento del personal de buceo y verificar al menos Semestralmente, una relación en la que se indiquen las cámaras Hiperbáricas cercanas y disponibles a los sitios de trabajo

Fundamento Técnico - Jurídico

El dejar una laguna legal a la Interpretación y no considerar una cámara de descompresión como equipo básico de soporte de vida, es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE** ante la posibilidad de que ocurra una mala descompresión o un evento que requiera la inmediata presurización del POE.

DEFINICION DE RIESGO FRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

XXVI Riesgo Grabe: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes:

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

Nacional**1.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO****TITULO SEGUNDO**

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- Riesgos que pongan** en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización**CAPITULO II****De las Normas Oficiales Mexicanas****SECCION I**

De las Normas Oficiales mexicanas

ARTICULO 40.-Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

I.- Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales.

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

VI .El grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración.

Respuesta 24:

No procede el comentario, en virtud de que en los numerales **13.22**, y **16.1**, contienen los elementos de la propuesta.

Comentario 25:

Dice:

13.1 Las actividades ...:
c) El buzo no cuente ...;

Debe decir:

13.1 Las actividades laborales subacuáticas, independientemente del tipo y técnica de buceo a efectuarse, no deberán practicarse cuando:

c) El buzo no cuente con alguna de las dos condiciones siguientes:

I. Competencia laboral debidamente acreditada.

II. Capacitación específica para el trabajo a realizar;

Fundamento Técnico - Jurídico

El asegurar la competencia laboral, así como la capacitación particular para cada proyecto no solo es salud y seguridad laboral es factor determinante para salvarle la vida al buzo.

Hacer caso omiso o dejar una laguna legal es colocar al POE en una **CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE**

DEFINICION DE RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Assocation; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

Nacional

Constitución Mexicana de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 123. Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley.

XV. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán, al efecto, las sanciones procedentes en cada caso;

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

VI.- Promover el desarrollo de la capacitación para el trabajo y la investigación, sobre la materia, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública;

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 25:

No procede el comentario, en virtud de que es obligación del patrón capacitar a los trabajadores, la disposición del inciso **c)** del numeral **13.1**, es para evitar que ocurra un riesgo de trabajo, ya sea porque tiene que desarrollar actividades que no domina o bien porque se cambien o modifique las herramientas, equipos o procedimientos de trabajo, el patrón tiene la obligación de capacitar a su personal para las nuevas actividades que les asigne así como el perfil de puesto que se requiere en dichas actividades. Es conveniente mencionar que de acuerdo con la norma, el buzo deberá ser una persona calificada y reconocida a través de un documento oficial mexicano de una institución educativa, o en su caso por un organismo de certificación, como lo establece el numeral **4.14**.

Comentario 26:

Dice:

13.1 Las actividades laborales ...:

j) La altura de las olas ...;

Debe decir

13.1 Las actividades laborales subacuáticas, independientemente del tipo y técnica de buceo a efectuarse, cuando la altura del oleaje alcance 2 m. o mas y no se cuente con compensador ni cursor se deberá de hacer un análisis de riesgo para determinar la conveniencia de continuar o suspender siempre cuidando la integridad física del buzo:

Fundamento Técnico - Jurídico

Los barcos desde donde se efectúa este tipo de buceo cuentan con posicionamiento dinámico satelital de doble o triple redundancia por lo que siempre están en la mejor de las posiciones respecto al sitio de trabajo.

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I.- Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

VI.- Promover el desarrollo de la capacitación para el trabajo y la investigación, sobre la materia, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública;

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 26:

No procede el comentario, en virtud de que, en el buceo con suministro desde superficie, dependiendo del tipo y técnica de buceo, se realizarán descompresiones en el agua, las cuales deberán de tener la menor variación posible en la profundidad de las paradas de descompresión por dos razones:

- Se compromete la integridad física del buzo con los elementos de la actividad laboral subacuática a desarrollar.
- Representa un factor de riesgo en la descompresión del buzo, ya que puede desarrollar una enfermedad, o incluso una afectación a su oído.

Es conveniente mencionar que en el **Capítulo 9**, está establecido que se debe realizar un análisis de riesgos, a fin de prevenir la ocurrencia de un riesgo de trabajo.

Comentario 27:**Dice:**

13.4 El número de buzos, estará

Debe decir:

13.4 El número de buzos, estará de acuerdo a lo establecido en el plan de trabajo, y podrá incrementarse, a petición del supervisor, cuando la actividad laboral subacuática a realizar y la seguridad de las operaciones lo requieran.

Añadir

13.4.1.- El personal mínimo para el buceo dirigido desde superficie con suministro de aire, para mantener operaciones 12:00 hrs. de jornada, debe ser el establecido en la tabla 1.

Tabla 1

Profundidad (P)	Personal Mínimo
P 24 m. (80 pies)	1 Superintendente; 1 Supervisor
	6 Buzos, 1 Mecánico; 1 Eléctrico; 1 Electrónico
P 24m (80 pies) a 50 m (150 pies)	1 Superintendente; 1 Supervisor; 8 Buzos, 1 Mecánico; 1 Eléctrico; 1 electrónico

NOTA 1: Acorde al análisis de riesgo y al tipo de trabajo así como la continuidad del trabajo, este personal podrá sufrir incrementos.

NOTA 2: En las Cuadrillas mencionadas el patrón deberá de considerar que mínimo uno de los buzos deberá de contar con la categoría de Proveedor de Oxígeno y curso de Administrador de oxígeno.

Fundamento Técnico - Jurídico

Las jornadas de trabajo costa afuera son de 12:00 hrs. Para mantener una continuidad en las operaciones de buceo, con seguridad para el POE se requiere las cantidad de buzos y personal indicados en la tabla 1.

NO contar con la cantidad de buzos indicadas significa colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE** ante la posibilidad de un accidente o asistencia en el agua o en la cámara de descompresión.

DEFINICION DE RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

Nacional**1.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO****TITULO SEGUNDO**

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I.- Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización**CAPITULO II**

De las Normas Oficiales Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40.-Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

- I.- Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales.

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

VI .El grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración.

Respuesta 27:

No procede el comentario, en virtud de que el patrón está obligado a considerar los requisitos establecidos del plan de trabajo, en específico conforme a los incisos **c)** y **d)** del numeral **10.2**, de acuerdo con el tipo y actividad de buceo a realizar, teniendo como principal elemento, que no se dé sobreexposición (tiempo de la actividad, sobreesfuerzo, consumos de gases, entre otros.) de la cantidad buzos que participan en el desarrollo de las actividades laborales subacuáticas y de los que desarrollan sus actividades en superficie.

Comentario 28:

Dice:

13.5 Cuando se realicen buceos...

Debe decir:

13.5 Eliminar este punto de este proyecto. Ya que el requisito fue establecido en el punto anterior **13.4.1**

Fundamento Técnico - Jurídico

Para evitar confusiones de concepto y considerando que ya fue mencionado en el punto anterior 13.4.1

Respuesta 28:

No procede el comentario, en virtud de que la norma no tiene el numeral **13.4.1**, es conveniente mencionar que el contenido del numeral **13.5**, del proyecto es específico para buceo de superficie.

Comentario 29:

Dice:

13.6 El umbilical ...

Debe decir:

13.6 El umbilical del buzo de seguridad deberá ser al menos 5 metros más largo que el del buzo que está desempeñando la operación.

Añadir

13.6.1.- Debe asegurarse que el umbilical de los buzos que salen de la campana no exceda los 60 metros y el umbilical del buzo de emergencia en la campana tendrá un umbilical 5 metros más largo; la longitud real dependerá de un análisis de riesgo

13.6.1.-En caso de que las operaciones de buceo requieran una longitud mayor a 35 metros pero menor a 60 metros, deberá efectuarse una Análisis de Riesgo, considerando las medidas de Mitigación.

Fundamento Técnico - Jurídico

Derivado de las posiciones de las embarcaciones, se debe realizar un Análisis de Riesgo.

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

Nacional

1.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I.- Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

II.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 29:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **13.6**, para quedar de la manera siguiente:

“13.6 La longitud de trabajo del umbilical del buzo deberá ser 5 metros menor que la distancia que existe desde la canastilla de Buceo, Campana húmeda o Cerrada, al punto que represente un riesgo para el buzo, (Ver guía de referencia) y la del buzo de seguridad deberá ser 5 metros más largo que la longitud de trabajo del umbilical del buzo”.

Comentario 30:**Dice:**

13.17 Sistema de comunicación

13.17.1 Si la comunicación es

Debe decir:

13.17 Sistema de comunicación

13.17.1 Si la comunicación es verbal o de señas, en ambos casos se deberá contar con un código para la comunicación.

13.17.2 En el caso de buceo recreativo y **actividades relativas al punto 14.1** podrá ser de señas y deberá contar con un código para la comunicación.

Fundamento Técnico - Jurídico

La comunicación vía radio en el buceo comercial es de vital importancia para conocer y estar pendiente en todo momento el estado de salud del POE, dado que no podemos establecer un contacto visual directo NO es posible, NO es Factible Ni es seguro establecer un código de señales toda vez que esta práctica podría al Buzo en **una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE** ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

Nacional

1.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I.- Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

II.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización**CAPITULO II**

De las Normas Oficiales Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40.-Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

I.- Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales.

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

VI. El grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración.

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 30:

No procede el comentario, en virtud de que la letra "o" en el texto del proyecto es una conjunción disyuntiva que indica el sentido de que pueden hacerse una u otra, o las dos maneras de establecer la comunicación.

Comentario 31:**Dice:**

13.9 Contar con trabajadores que

Debe decir:

13.9.- Los técnicos de mantenimiento de buceo (mecánico, electrónico, eléctrico, hidráulico) deberán de contar con entrenamiento formal nivel técnico o licenciatura o en su defecto su competencia deberá de ser soportada por el sistema de competencia laboral y avalado por la Secretaría de Educación Pública (**SEP**).

Fundamento Técnico - Jurídico

Dada la complejidad del Buceo que se soporta la vida humana, el mantenimiento de estos equipos es altamente especializado, por lo que:

No considerar la competencia laboral de este tipo de personal para el mantenimiento del equipo básico de soporte de vida es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA que lo llevará a colocarse en un RIESGO GRAVE** ante la posibilidad de que ocurra una contaminación de los sistemas del equipo básico de soporte de vida por la contaminación del aire o un evento de falla y paro total o parcial de los equipos.

DEFINICION DE RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

XXV. Riesgo: La correlación de la peligrosidad de uno o varios factores y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su vida, integridad física o salud, o dañar al Centro de Trabajo;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

Nacional

1.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- III. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- IV. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 31:

Procede parcialmente, por lo que se modifica el numeral **13.9**, para quedar de la manera siguiente:

- “**13.9** Contar con el personal calificado en el mantenimiento mecánico, electrónico, eléctrico, hidráulico, entre otros, a fin de que, en el funcionamiento del equipo, maquinaria, herramientas y elementos utilizados, se conserven las condiciones de seguridad para el desarrollo de las actividades laborales subacuáticas y de apoyo en superficie”.

Comentario 32:**Dice:****13.19.2 Herramientas hidráulicas y neumáticas:**

- a) No exceder la presión máxima ...;
- b) Las mangueras, conexiones ...;
- c) Los instrumentos de medición ...;
- d) Los dispositivos ...;
- e) Contar con procedimientos ...;
- f) Contar con un programa ...
- g) Los recipientes sujetos a presión ...

Debe decir**13.19.2 Herramientas hidráulicas y neumáticas:**

- a) No exceder la presión máxima de trabajo, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, para las que fueron diseñadas;
- b) Las mangueras, conexiones y tuberías para conducir los fluidos deberán soportar la presión máxima de trabajo;
- c) Los instrumentos de medición deberán ser acordes a la presión de operación máxima de trabajo de la herramienta;
- d) Los dispositivos para controlar el fluido, deberán estar en condiciones operativas;
- e) Contar con procedimientos para su utilización;
- f) Contar con un programa de mantenimiento de las herramientas, y
- g) Los recipientes sujetos a presión de almacenamiento, de los compresores de aire, bombas hidráulicas entre otros, deberán cumplir con lo establecido en la **NOM-020-STPS-2011, o la que la sustituya.**

Añadir

h) Las herramientas de buceo que se utilicen a alta presión (tales como enunciativas pero no limitativas, pistolas de agua a alta presión, llaves de impacto, cepillos, sierras) estas deberán de tener interruptor manual y no estará permitiendo que se ate con alambre o cabo el gatillo con el propósito de mantener en operación la herramienta sin la intervención del POE

i) Las herramientas de buceo que se utilicen a alta presión (tales como enunciativas pero no limitativas, pistolas de agua a alta presión

j) Las herramientas y equipos en general no deberán de ser alteradas o modificadas de su diseño original

k) Las herramientas hidráulicas, neumáticas deberán de ser bajadas al buzo sin energizar y retornar a superficie de esta misma forma.

l) Las herramientas y equipos en general no deberán de ser alteradas o modificadas de su diseño original

Fundamento Técnico - Jurídico

La cultura de "No pasa nada" se debe de erradicar, las malas prácticas como la de amarrar los gatillos, bajar el equipo hidráulico o pistola de agua a presión funcionando ha ocasionando muchos accidentes que van desde cortes en las manos hasta hasta la mutilación de los dedos.

Se adicionan buenas prácticas para complementar las establecidas, estas buenas practicas están fundamentadas en la experiencia.

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE** ante la posibilidad de que ocurra una accidente por la mala manipulación de los equipos por factores como corriente marejada entre otros

DEFINICION DE RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

VII. Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y las Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes, Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo,

XXV Riesgo: La correlación de la peligrosidad de uno o varios factores y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su vida, integridad física o salud, o dañar al Centro de Trabajo;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I.- Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

II.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo**Capítulo Segundo**

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII. Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 32:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **13.19.1**, para quedar en los términos siguientes:

“13.19.1 Las herramientas y equipo ...

a) Estar en buen estado para ...

...

c) Desactivar la herramienta cuando se le proporcione al buzo y cuando él deje de operarla;

d) Proporcionar mantenimiento para que estén ...

e) En caso de que la herramienta no cuente con un mecanismo para su operación continua, no se deberá bloquear, por ningún motivo el dispositivo a fin de mantener su operación, y

f) Conservar de acuerdo a su diseño original, sin alteraciones o modificaciones”;

Comentario 33**Dice:**

13.19.3 Herramientas electromecánicas:

a) No exceder la potencia...;

b) Las herramientas, cables ...;

c) Los dispositivos para activar...;

d) Contar con un circuito de conexión...;

e) Contar con procedimientos..., y

f) Contar con un programa....

Debe decir:

13.19.3 Herramientas electromecánicas:

a) No exceder la potencia de la carga eléctrica, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, para las que fueron diseñadas;

b) Las herramientas, cables y conexiones deberán tener el aislamiento adecuado;

c) Los dispositivos para activar o interrumpir la corriente eléctrica, deberán estar en condiciones operativas;

d) Contar con un circuito de conexión a tierra física, de acuerdo con lo previsto en la NOM-022-STPS-2015, o la que la sustituya;

e) Contar con procedimientos para su utilización,

f) Contar con un programa de mantenimiento de las herramientas

Añadir

13.19.3.1 Cortes Submarinos en líneas conductoras de hidrocarburos en servicio o abandonadas se deberán efectuar con equipo de corte en frío y se deberá de elaborar un análisis de riesgo para determinar el usos de otro equipo de corte alterno siempre garantizado la seguridad del POE (ver **Guía de Referencia “C” OBLIGATORIA**)

Fundamento Técnico - Jurídico

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE** ante la posibilidad de que ocurra una accidente por la mala manipulación de los equipos por factores como corriente marejada entre otros

DEFINICION DE RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V. Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y las Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes, Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo,

XXV Riesgo: La correlación de la peligrosidad de uno o varios factores y la exposición de los trabajadores con la posibilidad de causar efectos adversos para su vida, integridad física o salud, o dañar al Centro de Trabajo;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**TITULO SEGUNDO**

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I.- Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

II.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo**Capítulo Segundo**

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII. Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 33:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta que formula está contenida en los numerales **7.12; 9.1, b), 1); 9.2, b); 11.1.2, d), 3)**. Es conveniente mencionar que la **Guía de referencia C**, plantea Condiciones de seguridad en algunas actividades laborales subacuáticas, ya que dependen de los recursos, circunstancias, procedimientos utilizados en la empresa que puede cambiar lo establecido en la guía. Por lo que el propósito es orientar al patrón, en los elementos a considerar, por tal motivo no puede ser obligatoria dicha guía.

Comentario 34:**Dice:****PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017****Debe decir:****13.23 MANEJO DE OXIGENO**

Condiciones de seguridad en el manejo de oxígeno.

El oxígeno presurizado puede ser combustible de un incendio grave o causar una explosión pero se puede usar con seguridad si se almacena y manipula como es debido.

- A) En caso de utilizar oxígeno superiores al 25%, no se deberá de almacenar en un espacio confinado ni debajo de la cubierta por el contrario deberá de estar abierto, aunque protegido.
- B) Los componentes expuestos al oxígeno (excepto umbilicales) o mezclas con oxígeno superior al 25% de volumen, deben ser limpiados de materiales inflamables antes de utilizarse.

13.24 MANEJO DE OXIGENO EN CONDICIONES EXTREMAS.

El oxígeno favorece un riesgo de incendio porque favorece la combustión por lo se debe de extremarse los cuidados en su manipulación.

- a) Recomendaciones
- b) Asegurarse que todos los equipos y accesorios estén etiquetados y diseñados para uso de Oxígeno.
- c) Que todas las válvulas en los circuitos deberán de ser de tipo aguja.
- d) Asegurarse que todos los equipos y accesorios que operan oxígeno tengan limpieza para Oxígeno.
- e) Asegurarse que todos los lubricantes a utilizar sean aptos para oxígeno
- f) Todos los equipos de bombeo que transfieren Oxígeno estén diseñados para tal fin.
- g) Todos los circuitos deberán manejar una presión máxima de 500 PSI
- h) NO se permiten los empaque de material tipo teflón en los sistemas que manejen oxígeno.
- i) El manejo de los manómetros de glicerina no está permitido en circuitos que manejan Oxígeno.

Extremar precauciones para no exponer el oxígeno a más de 50°C

Fundamento Técnico - Jurídico

Dado que se está trabajando en un ambiente con alta presencia de hidrocarburos, el manejo de oxígeno debe ser prioritario ya que la unión con los dos elementos mencionados, son altamente explosivos (Triangula de fuego).

El no considerar esta condición, es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE.

DEFINICION DE RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**TITULO SEGUNDO**

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I.- Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo**Capítulo Segundo**

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII. Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

- III. Adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones;

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización**CAPITULO II**

De las Normas Oficiales Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40.-Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

- I.- Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales.

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

- III. El grado de concordancia con normas y lineamientos Internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 34:

Procede parcialmente el comentario. Por lo que se modifica el numeral **12.10.3**, para quedar en los términos siguientes de la respuesta que se da al **Comentario 95**, del Instituto Tecnológico de Veracruz.

- "12.10.3** El manejo de los tanques con gases para las actividades laborales subacuáticas deberán considerar lo siguiente:
- a) Almacenar en espacios ventilados y protegidos del sol o de temperaturas superiores de 50°C;
 - b) Verificar que los tanques no aumenten su temperatura, por la presencia de ambientes calurosos, o estén cerca de lugares con fuego
 - c) Evitar el contacto con materiales combustibles, fuentes de ignición, grasas o aceites;
 - d) Evitar el contacto de sales, sustancias corrosivas o compuestos orgánicos con gases que contenga 25% de oxígeno o mayor;
 - e) Utilizar equipos, instrumentos y herramientas, así como dispositivos de limpieza libres de grasa o aceite;
 - f) Estar sujetos a una estructura o dentro de un contenedor;
 - g) Proteger la válvula del tanque, con un capuchón con rosca u otro dispositivo que lo fije,
 - h) Estar agrupados y separados los tanques, de acuerdo al tipo de gas que contengan;
 - i) Separar los tanques vacíos de los llenos, y
 - j) Evitar dejar caer o golpear los tanques."

Comentario 35:**Dice:****Debe decir****PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017****13.25 MANEJO DE GASES INERTES DE RESPIRACION**

1. Asegurarse que todos los envases contenedores de gases utilizados para soporte de vida, que cuenten con su certificado de integridad y hoja de datos de seguridad (HDS).
2. Cualquier gas inerte(Helio, Nitrógeno) dispuesto para usar como gas de respiración debe de contener un mínimo de Oxígeno de 2%.
3. El panel de válvula deberá de estar protegida contra golpes y caídas de objetos (Guardas).

Por estricta seguridad delimitar el área de los gases en general para que de esta forma solo sea manipulado por el Personal autorizado.

Fundamento Técnico - Jurídico

Dado que los gases inertes de soporte de vida normalmente se almacenan en espacios cerrados, el cumplimiento del requisito del 2% de oxígeno nos garantiza la seguridad del personal que labora en dichos recintos en caso de algún potencial problema.

El no considerar esta condición es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE.

DEFINICION DE RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**TITULO SEGUNDO**

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I.- Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo**Capítulo Segundo**

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII. Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

IV. Adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones;

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización**CAPITULO II**

De las Normas Oficiales Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40.-Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

I.- Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales.

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

V. El grado de concordancia con normas y lineamientos Internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 35:

No procede el comentario, en virtud de que no refiere la NOM o NMX, con las que se podrá certificar la integridad de los envases contenedores de gases utilizados para soporte de vida:

Respecto a la Hoja de datos de seguridad en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo en la fracción I, del **Artículo 53**. Establece que, para la identificación y comunicación de peligros y Riesgos por Sustancias Químicas Peligrosas, los patrones deberán: Contar con las hojas de datos de seguridad en español para todas las Sustancias Químicas Peligrosas que se utilizan en el Centro de Trabajo y ponerlas a disposición de los trabajadores;

En cuanto a que cualquier gas inerte (Helio, Nitrógeno) dispuesto para usar como gas de respiración debe de contener un mínimo de Oxígeno de 2%, es conveniente mencionar que es obligación del patrón seleccionar los porcentajes de volumen de oxígeno que utilizarán.

Finalmente, respecto a la protección de la válvula y la delimitación del lugar en donde se almacenen se incluirá en el numeral **12.10.3**.

Comentario 36:**Dice:****PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017****Debe decir:****13.25 MOVIMIENTO DE CARGAS SOBRE EQUIPOS DE BUCEO.**

Se deberá de realizar una análisis de riesgo en cada caso que se presenten movimientos sobre los equipos de buceo.

13.26 MOVIMIENTO DE CARGAS SOBRE AREAS DE OPERACIONES DE BUCEO.

13.26.1 No se permitirá realizar movimientos de carga sobre las áreas en donde se estén realizando operaciones de buceo y se tenga personal bajo el agua.

13.26 OPERACIONES SIMULTANEAS.

Se consideran actividades simultaneas las que se realizan al mismo tiempo pero en diferentes profundidades o en zona atmosférica y su control asegura la mitigación de peligros potenciales aun nivel tan bajo como sea posible.

Se debe de realizar una reunión entre las partes involucradas para:

13.26.1 Identificar los trabajos simultáneos

13.26.2 Cada una de las partes deberá de presentar el análisis de riesgo correspondiente.

13.26.3 Se deberá de elaborar documentos de actividades con interface.

13.26.4 Se deberá de documentar el análisis de riesgo conjunto.

13.26.5 Se llevan a cabo las actividades y si sufre cambios se deberá de informar a las partes involucradas.

Fundamento Técnico - Jurídico

Queda prohibido por la seguridad e integridad del Buzo, el manejo de cargas y actividades simultaneas sobre su equipo y su área de trabajo.

En caso aislados, se permitirá después de un previo Análisis de Riesgos.

El no considerar esta condición, es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE.**

DEFINICION DE RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Assosiaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

Nacional

1.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización

CAPITULO II

De las Normas Oficiales Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40.-Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

I.- Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales.

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

IV. El grado de concordancia con normas y lineamientos Internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 36:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se adicionan los numerales **14.6.33** y **14.6.34**, para quedar en los términos siguientes.

“14.6.33 Movimiento de cargas sobre áreas de operación de buceo...

- a) Realizar un análisis de riesgos cuando se vayan a realizar movimientos encima de las actividades que realizan los buzos, y
- b) Prohibir las operaciones con movimientos de carga cuando presenten un riesgo para los buzos que estén realizando actividades laborales subacuáticas;

14.6.34 Operaciones simultáneas:

- a) Solo se realizarán cuando los buzos estén en diferentes profundidades o en zona atmosférica, y no existan factores de riesgo para los buzos en el desarrollo de sus actividades.
- b) Para el desarrollo de las operaciones simultáneas se deberá cumplir con:
 - 1) Contar con el análisis de riesgos de las operaciones simultáneas;
 - 2) Estar enterados todos los involucrados que participen en la actividad simultánea;
 - 3) Conocer los trabajos a realizar y las medidas de seguridad que deberán poner en práctica;
 - 4) Comunicar cualquier cambio en la actividad simultánea a las partes involucradas, y
 - 5) Informar a los interesados el desarrollo de la actividad simultánea y de su conclusión”.

Comentario 38:**BUCEO DESDE ARTEFACTOS NAVALES, PLATAFORMAS FIJAS O FLOTANTES****PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017**

EN ESTE PUNTO NO SE CONSIDERO LA INCLUCION DEL MANUAL POR LO QUE SE PROPONE EL SIGUIENTE TEXTO, LO QUE IMPLICA RECORRER EL NUMERAL ORIGINAL DEL DOCUMENTO.

Dice:

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017

Debe decir:

BUCEO DESDE ARTEFACTOS NAVALES, PLATAFORMAS FIJAS O FLOTANTES.

1. **REQUISITOS DE EMBARCACIONES:** Las operaciones de buceo solo podrán realizarse desde artefactos navales o plataformas fijas o flotantes que les permita mantener la posición mediante anclas o una combinación de anclas y cabos de amarre o un sistema de posicionamiento dinámico con clase 2 y 3, y que cuente con áreas suficientes e instalaciones adecuadas, así como servicios requeridos para soportar los requerimientos del sistema de buceo

Para las operaciones de buceo de inspección o mantenimiento en artefactos navales se podrán realizar aun cuando estén atracados o fondeados con una sola ancla manteniendo las maquinas en apagado.

2. **SISTEMAS DE ALARMA Y COMUNICACION:** Para las operaciones de buceo desde un artefacto naval la comunicación entre las partes responsables es obligatoria y debe estar disponible, como mínimo requisito la comunicación directa entre el control de buceo y el control DP o puente de mando lo que aplique, entre control de buceo y la grúa (Según aplique) y entre la sala de máquinas con la consola DP o puente de mando. Este sistema de comunicación debe de ser redundante a través de sistemas duplicados o alternos.

UN SISTEMA DE LUCES (SEMAFORO): Deberá de ser instalando en el control de buceo y en el puente de mando únicamente podrá ser manipulada por personal autorizado.

CODIGO DE COLORES DEL SEMAFORO: Luz Verde funcionamiento de la embarcación normal las operaciones de buceo se pueden ejecutar, Luz Amarilla para indicar que las condiciones de seguridad de la embarcación se están degradando, luz roja para indicar que la embarcación se encuentra en estado de emergencia. El semáforo deberá de contar en todo momento con un sistema de alertas audibles que se activaran al estar en luz amarilla o luz roja esta alarma deberá de contar con un interruptor manual en el control de buceo.

RESPUESTA A LOS NIVELES DE EMERGENCIA:

Luz amarilla: El oficial de guardia en el Puente de mando pondrá en alerta al Supervisor de buceo, El supervisor ordena al buzo regresar a la campana o a la canastilla y queda en espera de instrucciones hasta nuevo aviso.

Luz Roja: El oficial de guardia en el Puente de mando pondrá en alerta al Supervisor de buceo para recuperar al buzo en el menor tiempo posible y el supervisor de inmediato ordenara al buzo regresar a la campana o a la canastilla e iniciar de inmediato el ascenso a la superficie.

3. RESPONSABILIDADES A BORDO DE UN ARTEFACTO NAVAL, PLATAFORMA FIJA O FLOTANTE:

El Capitán del barco es la Máxima autoridad para tomar las decisiones que a su criterio sean las más adecuadas para la seguridad del personal y las instalaciones comenzar o terminar las actividades de buceo respaldado en la seguridad del personal.

Supervisor de Buceo, es el responsable de coordinar la seguridad de las operaciones de buceo con el capitán de la embarcación para iniciar y terminar las operaciones de buceo respaldado en la seguridad de estas.

4. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LAS OPERACIONES DE BUCEO DESDE UNA EMBARCACION ARTEFACTO NAVAL.

ANALISIS DE RIESGO: Antes de iniciar las actividades de buceo se deberá de contar con el análisis de riesgo para el POE, análisis de riesgo del propio proyecto al realizar actividades laborales subacuáticas, de conformidad con la presente Norma.

El capitán o el oficial de guardia deberá de avisar a control marino o las autoridades competentes el inicio de las operaciones de buceo.

Antes de realizar las operaciones de buceo se deberá de realizar una verificación de alarmas y sistemas del barco y el puente de mando podrá autorizar o negar el permiso de trabajo previa entrega del análisis de riesgo para cada actividad de buceo.

El capitán de la embarcación únicamente podrá realizar o autorizar movimientos de la embarcación con buzo en el agua en coordinación con el supervisor de buceo y estos movimientos serán cortos no mayores a 10 mts. En forma consecutiva, hasta lograr mover al punto deseado.

No se permitirá el acceso a las embarcaciones al área donde se esté realizando operaciones de buceo en un radio de 500 mts. A la redonda, sin la autorización del supervisor de buceo.

Punto Intermedio de apoyo para optimizar la longitud del umbilical del buzo figura 1.

Tabla para calcular la longitud segura del umbilical del buzo en barcos DP figura 2.

Cuando se realicen operaciones de buceo se deberá de desplegar la bandera A del código internacional de señales en caso de que sean trabajos nocturnos se deberán encender tres luces verticales todo horizonte colores (roja/blanca/roja) en el mástil de la embarcación.

VER DIBUJOS 1 Y 2 EN EL ANEXO 2.

Fundamento Técnico - Jurídico

En el buceo industrial el 9% de las actividades se realizan a bordo embarcaciones de Posicionamiento Dinámico, las cuales mantienen sus máquinas y propelas encuentra laborando y el cumplimiento de los requisitos establecidos garantizaran la seguridad e integridad.

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE, ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V. Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y las Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes, Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo,

XXV Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

III.-Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

IV.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo**Capítulo Segundo**

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII. Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

III. Adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones;

CAPITULO II

De las Normas Oficiales Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40.-Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

I.- Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales.

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

V. El grado de concordancia con normas y lineamientos Internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 38:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta establecida sale del objetivo y campo de aplicación de seguridad y salud en el trabajo para los buzos, de acuerdo con lo que establece el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo en su **Artículo 38**. Respecto a los requisitos propuestos para el personal de la embarcación, la embarcación o artefacto naval, es atribución de otras Dependencias.

Comentario 39:

**CONDICIONES AMBIENTALES DE SEGURIDAD PARA LAS OPERACIONES SEGURAS DESDE UNA
EMBARCACION O ARTEFACTO NAVAL
PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017**

**EN ESTE PUNTO NO SE CONSIDERO LA INCLUCION DEL MANUAL POR LO QUE SE PROPONE EL
SIGUIENTE TEXTO, LO QUE IMPLICA RECORRER EL NUMERAL ORIGINAL DEL DOCUMENTO.**

Dice:

**PUNTO NO CONSIDERADO EN EL 1.- Grúas en embarcaciones (si aplica)
PROY-NOM-014-1-STPS-2017**

Debe decir:

Las grúas utilizadas en apoyo a las operaciones de buceo deberán de ser inspeccionadas en cada uno de sus componentes acorde a las recomendaciones del fabricante (mínimo Cada año)

Todos los elementos que se utilicen en las maniobras de izaje deberán de contar con un certificado validado por un tercero reconocida.

Fundamento Técnico - Jurídico

Dado que las grúas es una herramienta principal en las operaciones de buceo industrial, esta mantenerse en óptimas condiciones de operación para garantizar la seguridad e integridad del POE y de la propia embarcación.

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE**, ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V. Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y las Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes, Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo,

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I.- Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

II.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo**Capítulo Segundo**

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII. Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patronos deberán

III. Adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones;

CAPITULO II

De las Normas Oficiales Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40.-Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

I.- Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales.

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

V. El grado de concordancia con normas y lineamientos Internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 39:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta formulada corresponde a la autoridad mexicana con competencia en las embarcaciones.

Comentario 40:

14. Medidas de seguridad específicas por tipo de buceo

Dice:

14.4 BUCEO CON SUMINISTRO DESDE SUPERFICIE CON AIRE.

El límite de profundidad para buceo de superficie....

Debe decir:

14.4 BUCEO CON SUMINISTRO DESDE SUPERFICIE CON AIRE.

El límite de profundidad para buceo de superficie con suministro de aire, deberá ser de 48.4 metros (160 pies) y un tiempo de fondo máximo de 30 min, para profundidades menores, el tiempo de fondo dependerá de lo establecido en el plan de trabajo y a la tabla de descompresión utilizada

Añadir

10.4.1.- ANALISIS DE RIESGO: Antes de iniciar las actividades de buceo dirigido desde superficie con suministro de aire se deberá de contar con el análisis de riesgos para el POE, análisis de riesgo del propio proyecto al realizar actividades laborales subacuáticas, de conformidad con el **Capítulo 9**, de la presente Norma.

14.4.2.- El personal mínimo para el buceo dirigido desde superficie con suministro de aire, para el buceo dirigido desde superficie con suministro de aire, para mantener operaciones 12:00 hrs. de jornada, debe ser el establecido en la tabla 1. Del punto 13.4.1 de la presente Norma.

Fundamento Técnico - Jurídico

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO** ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

Las Jornadas de trabajo costa afuera son de 12:00 hrs. Para mantener una continuidad en las operaciones de buceo, con seguridad para el POE se requiere las cantidad de buzos y personal indicados en la tabla 1.

No contar con la cantidad de buzos indicadas significa colocar al POE en **RIESGO GRAVE** ante la posibilidad de un accidente o asistencia en el agua o en la cámara de descompresión.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V. Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y las Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes, Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo,

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I.-Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

II.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo Segundo

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII. Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

VI. Llevar los registros sobre las pruebas, servicios mantenimientos, reparaciones, modificaciones y calibración a los equipos de buceo; la ocurrencia de Accidentes y Enfermedades de Trabajo, así como los exámenes médicos practicados.

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 40:

No procede los comentarios referentes a El análisis de riesgo, ya que el numeral **9.5** contiene su propuesta.

La propuesta relativa al número de personal, en virtud de que es responsabilidad del patrón en la planeación de buceo, considerar el número de personal requerido para llevar a cabo las actividades laborales subacuáticas conforme al tipo de buceo a desarrollar, de la actividad subacuática, así como el uso de las tablas y recursos para que la inmersión sea en condiciones seguras, con los recursos necesarios, en especial las características del aire o mezcla a usar, para que la descompresión se realice de la manera correcta, de acuerdo la exposición del buzo y los procedimientos de descompresión, así como con el apego a los datos de las tablas correspondientes.

Comentario 41:**Dice:**

14.5 BUCEO DE SUPERFICIE CON SUMINISTRO CON MEZCLA DE GASES CON GRADO DE RESPIRACION HUMANA (REBOTE).

14.5.1 El buceo de superficie con suministro:

- a) Inspección;
- b) Toma de fotos y videos;
- c) Recolección y muestreo, y
- d) En caso de emergencia de rescate de una campana de saturación y buzos.

Debe decir:

14.5 Buceo de superficie con suministro con mezcla de gases con grado de respiración humana (rebote).

Añadir

Es cualquier inmersión realizada sobrepasando el límite permitido para buceos de superficie con aire y que tiene como gas de respiración una mezcla de helio y Oxígeno con porcentajes de acuerdo a la profundidad de la inmersión y en el cual se recupera al buzo a superficie después de haber realizado en el agua, la descompresión correspondiente.

14.5.1 El buceo de superficie con suministro de mezcla de gases con grado de respiración humana (rebote) sólo se realizará para actividades de:

- a) Inspección;
- b) Toma de fotos y videos;
- c) Recolección y muestreo, y
- d) En caso de emergencia de rescate de una campana de saturación y buzos y en trabajo que no requieran esfuerzo físico fuerte y que el tiempo de fondo sea corto.

Fundamento Técnico - Jurídico

Garantizar que el personal de buceo que utiliza el buceo dirigido de superficie, no sufra enfermedades de descompresión por esfuerzo físico.

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE, ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V. Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y las Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes, Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo,

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I.-Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 41:

No procede el comentario, en virtud de que la planeación debe ser realizada para proteger al buzo y no para sobrepasar el límite permitido de buceo, es conveniente hacer mención que en la planeación se selecciona la manera segura de controlar las condiciones de seguridad para llevar a cabo las actividades laborales subacuáticas de acuerdo con el tipo de buceo y su adecuada descompresión.

Comentario 42**Dice:**

14.5.4 Se debe utilizar una campana abierta

Debe decir:

14.5.4 Se debe utilizar una campana abierta o cerrada para desarrollar las actividades subacuáticas, capaz de suministrar mezcla de gases con grado de respiración humana.

Añadir

14.5.4.1.- En la estación de buceo debe contarse con equipo de rescate y un medio mecánico de izaje, para posibilitar el rescate de un buzo herido o incapacitado, independientemente del tipo de embarcación utilizada o trabajo ejecutado. Cuando se realicen inmersiones a más de 39 m (130 ft), **debe existir una canastilla o campana abierta o cerrada** con capacidad para llevar a dos buzos y equipada con una cadena o puerta que impida que los buzos caigan, asimismo, debe contar con un suministro de emergencia, ya sea mediante tanques de emergencia o suministro directo de superficie.

14.5.4.2.- Se debe utilizar una campana abierta o cerrada durante la descompresión en el agua.

Fundamento Técnico - Jurídico

Dado que le Buceo de Rebote, implica alto tiempo de permanencia en el agua (descompresión), es obligatorio el uso de estos equipos, para garantizar la seguridad e integridad del POE.

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE,** ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V. Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y las Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes, Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo,

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I.- Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

II.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 42:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **14.5.4**, para quedar de la manera siguiente:

“**14.5.4** Se debe utilizar una canastilla, campana abierta o cerrada para desarrollar las actividades subacuáticas, capaz de suministrar mezcla de gases con grado de respiración humana”.

Comentario 43:**14.6 BUCEO DE SATURACION****Dice:**

14.6.1 Deberá realizarse el buceo de saturación

Debe decir:

14.6.1 Deberá realizarse el buceo de saturación cuando se cuente con todos los elementos que componen el sistema de saturación, equipos, herramientas y suministros establecidos en el plan de trabajo.

Añadir

14.6.1.1.- ANALISIS DE RIESGO: Antes de iniciar las actividades de buceo de saturación se deberá de contar con el análisis de riesgos para el POE, análisis de riesgo de propio proyecto al realizar actividades laborales subacuáticas.

Se aplicará la técnica de saturación a partir de los 40 mts. De profundidad, sin que esto condicione las actividades del proyecto y se evalúe la necesidad de aplicar la técnica de saturación a profundidades menores

Fundamento Técnico - Jurídico

No se recomiendan profundidades menores a 40 metros, debido a un cambio repentino de presiones y de presiones parciales, esto por la seguridad e integridad del POE.

Si el análisis de riesgo considera que es factible, se podrá ejecutar con las medidas de mitigación acordadas.

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE**, ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V. Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y las Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes, Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo,

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 43:

No procede la propuesta, en virtud de que el análisis de riesgos; sobre la técnica a aplicar está en el **Capítulo 10**, que establece los elementos de su propuesta, es conveniente mencionar que el patrón es el responsable de proveer los recursos para que se lleven a cabo las actividades laborales subacuáticas, de conformidad con el **Artículo 132**, en la **Fracción III**, que a la letra dice: *“Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución del trabajo, debiendo darlos de buena calidad, en buen estado y reponerlos tan luego como dejen de ser eficientes, siempre que aquéllos no se hayan comprometido a usar herramienta propia. El patrón no podrá exigir indemnización alguna por el desgaste natural que sufran los útiles, instrumentos y materiales de trabajo”*; también es su responsabilidad que las actividades laborales subacuáticas se realicen de acuerdo con el plan de trabajo, él es quien debe dar las indicaciones de las condiciones en que se realizará el buceo.

Comentario 44:

Dice:

14.6.2 Deberá suspenderse el buceo ...:

- El barco ...;
- La presencia ...;
- Fuego u otro ...;

Debe decir:

14.6.2 Deberá suspenderse el buceo de saturación cuando:

- El barco o plataforma esté en peligro de hundirse;
- La presencia de fuego o riesgo de explosión a bordo;
- Fuego u otro desastre dentro del sistema de buceo de saturación;

- | | |
|----------------------|--|
| d) Problema ...; | d) Problema médico grave de uno o más buzos; |
| e) Pérdida ...; | e) Pérdida de la campana de saturación; |
| f) Contaminación...; | f) Contaminación del ambiente del sistema de saturación; |
| g) Cuando ..., y | g) Cuando se tenga información de alertas emitidas por Autoridad Marítima Nacional y/o servicios meteorológicos, de que se presentarán vientos fuertes y oleajes altos, y la embarcación no pueda acudir a un puerto de resguardo, y |
| h) Se detecten | h) Se detecten fallas en el Sistema de Soporte de Vida de Saturación que pudieran afectar la seguridad y la integridad física del personal saturado. |

Añadir

- i) Olas de 2 mts de altura sin compensador ni cursor, en sitio de trabajo, se podrá continuar con las operaciones de buceo, si el Análisis de Riesgo así lo manifiesta.

14.6.2.1.- PRONOSTICO DE MAL TIEMPO Y FALLAS EN EL EQUIPO: Debe iniciarse la fase de descompresión en las estaciones de buceo en cuanto sea pronosticado mas tiempo como vientos fuertes u oleajes significantes, entre otros, o que se detecten fallas en el equipo de soporte de vida que pudieran afectar la seguridad y la integridad física del personal saturado.

Se recomienda que la embarcación navegue a aguas bajas.

14.6.2.2.- RESPONSABILIDAD DEL CAPITAN DEL ARTEFACTO NAVAL: En todos los casos el capitán será el responsable de tomar la mejor decisión siempre privilegiando la seguridad del personal de buceo en saturación.

Fundamento Técnico - Jurídico

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE, ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V. Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y las Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes, Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo,

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Association Diving Contractor International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo Unico Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

I.-Riesgos que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

II.- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad o salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

Artículo 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512. En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 44:

Procede parcialmente los comentarios, de conformidad con la respuesta que se da al **Comentario 123** del Promovente, se adicionan los numerales **14.6.2.1** y **14.6.2.2**, para quedar de la manera siguiente:

“14.6.2.1 Cuando el buceo de saturación se realiza en una embarcación con capacidad para desplazarse y se tenga alertas emitidas por Autoridad Marítima Nacional y/o servicios meteorológicos, de que se presentarán vientos fuertes y oleajes altos, se deberá iniciar inmediatamente el proceso de descompresión del personal que se encuentra saturado y de igual manera navegar hacia el puerto de abrigo más cercano.

14.6.2.2 Cuando las condiciones climatológicas no permitan que la embarcación ingrese a algún puerto de abrigo, se deberá navegar hacia aguas de poca profundidad”.

Comentario 45:

Dice:

14.6.19 El umbilical de cada buzo que sale de la campana a la zona de trabajo, será de 30 metros y el del buzo de emergencia será de 35 metros.

Debe decir:

Eliminar, dado que está considerado en el punto 13.6 propuesto

Fundamento Técnico - Jurídico**Respuesta 45:**

No procede el comentario, en virtud de que tratan conceptos complementarios, el numeral **13.6**, regula la distancia de seguridad y el **14.6.19**, la longitud de los umbilicales. No obstante, lo anterior se modifican los numerales **14.6.19** y **14.6.20** y se adiciona el numeral **14.6.20.2**, para quedar de la manera siguiente:

“14.6.19 La longitud de trabajo del umbilical del buzo que sale de la campana a la zona de trabajo, será de 45 metros y la del buzo de emergencia será de 50 metros.

14.6.20 Los umbilicales para los buzos, podrán incrementar su longitud de trabajo, agregando la distancia que existe entre el contrapozo y el costado de la embarcación, siempre que ésta cuente con un contrapozo en el centro (ver diagrama de la embarcación donde está instalado el sistema de buceo de saturación).

14.6.20.1 En el caso de que la actividad laboral subacuática a realizar requiera extender la longitud de trabajo de los umbilicales de los buzos (45 metros), esta se deberá establecer con base a un análisis de riesgo para determinar la longitud real necesaria, sin pasar la longitud de 55 metros, además de que el buzo cuente con un suministro de gas de emergencia que le brinde la autonomía suficiente (1.1 minutos de mezcla de gas respirable por cada 10 metros de umbilical del buzo) para regresar a la campana de saturación en caso de una emergencia”.

Comentario 45:

Dice:

14.6.31 La Cámara hiperbárica...:

- a) El sistema ...;
- b) La capacidad ...;
- c) La capacidad...;
- d) El soporte de vida...;
- e) El equipo..., y

Debe decir:

14.6.31 La Cámara hiperbárica de rescate (HRC), por sus siglas en inglés) deberá contar con:

- a) El sistema de liberación rápida de emergencia;
- b) La capacidad para flotar;
- c) La capacidad para evacuar a todos los buzos saturados;
- d) El soporte de vida para mínimo 72 horas y los elementos necesarios para realizar una auto descompresión;

- f) La señalización....
- e) El equipo de sobrevivencia en la mar, y
 - f) La señalización luminosa, sistema de localización y comunicación, removedores de CO2 profundímetros, analizadores de gases.

Añadir

- g) El desacople de la Cámara hiperbárica de rescate (HRC por sus siglas en inglés), por deslizamiento no podrá efectuarse cuando la altura sea de 3 mts o mayor cuando esto ocurra el deslizamiento deberá de efectuarse por un sistema de izaje mecánico o hidráulico.
- h) El suministro de energía para este sistema de lanzamiento deberá de ser independiente a los sistemas del barco.
- i) Deberá de estar equipada con reflector de radar con luz estroboscópica, radio baliza y radio comunicación inalámbrica.
- j) Deberá contar con un cuarto de control portátil y los insumos necesarios para el soporte de vida, durante la fase de descompresión.
- k) Se deberá de contar con un plan de evacuación hiperbárico. El personal deberá ser competente, en la utilización del Plan mencionado.

La cámara de rescate deberá contar con soldado rápido.

Fundamento Técnico - Jurídico

Los requisitos establecidos son para Garantizar la seguridad e integridad del POE.

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA Que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y la Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes. Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes

Derecho comparado:

- ADCI Asociaton Diving Contractors International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALID EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

ARTICULO 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 46:

Procede parcialmente el comentario por lo que se adicionan los incisos del **g)** al **k)**, del numeral **14.6.31**, para quedar de la manera siguiente:

"14.6.31 La Cámara hiperbárica de rescate...

...

- g)** El suministro de energía del sistema de lanzamiento deberá de ser independiente a los sistemas del barco.
- h)** El reflector de radar con luz estroboscópica, radio baliza y radio comunicación inalámbrica.
- i)** El cuarto de control portátil y los insumos necesarios para el soporte de vida, durante la fase de descompresión.
- j)** Un plan de evacuación hiperbárico.
- k)** Un soldado rápido en la cámara de rescate.

El desacople de la Cámara hiperbárica de rescate por deslizamiento, no podrá efectuarse cuando la altura sea de 3 m o mayor. En caso de que ocurra el deslizamiento deberá de efectuarse con un sistema de izaje mecánico o hidráulico".

Comentario 47:

Dice:

Debe decir:

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL 14.7 COMPETENCIA DE PERSONAL PARA PRUEBAS Y MANTENIMIENTO EN SISTEMAS DE SATURACION
PROY-NOM-014-1-STPS-2017

14.7.1 Los técnicos de mantenimiento y de pruebas de buceo (mecánico), electrónico, hidráulico y técnico de buceo deberán de contar con entrenamiento formal nivel técnico o licenciatura.

Deberán de contar con entrenamiento formal nivel técnico o licenciatura o en su defecto su competencia deberá de ser soportada por el sistema de competencia laboral y avalado por la Secretaría de Educación Pública (SEP).

Fundamento Técnico - Jurídico

Dada la complejidad del Buceo y que se soporta la vida humana, el mantenimiento y prueba de estos equipos es altamente especializado, por lo que:

No considera la competencia laboral de este tipo de personal para el mantenimiento y prueba del equipo básico de soporte de vida, es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA Que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra una contaminantes de los sistemas del equipo básico de soporte de vida por la contaminación del aire o un evento de falla y paro total o parcial de los equipos.

DEFINICION DE RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes

Derecho comparado:

- ADCI Associaton Diving Contractors International;IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima

Nacional

1.- Constitución Mexicana de los Estados Unidos Mexicanos

Artículo 5o. A ninguna persona podrá impedirse que se dedique a la profesión, industria, comercio o trabajo que le acomode, siendo lícitos. El ejercicio de esta libertad sólo podrá vedarse por determinación judicial, cuando se ataquen los derechos de tercero, o por resolución gubernativa, dictada en los términos que marque la ley, cuando se ofendan los derechos de la sociedad. Nadie puede ser privado del producto de su trabajo, sino por resolución judicial.

Título Sexto Del Trabajo y de la Previsión Social

Artículo 123. Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil; al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley.

XV. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán, al efecto, las sanciones procedentes en cada caso;

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo
- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

LEY GENERAL DE PROFESIONES

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- La presente ley es reglamentaria de los artículos 5º y 121 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con relación al ejercicio de las profesiones.

CAPITULO VII INFRACCIONES, DELITOS, SANCIONES Y RECURSOS.

APARTADO I INFRACCIONES Y DELITOS

Artículo 65.- Comete el delito de usurpación de profesión, toda aquella personal que a cabo actos considerados por esta ley como ejercicio profesional sin poseer el título respectivo, cuando de conformidad con esta ley se requiera poseer dicho documento.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

ARTICULO 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

VI.- Promover el desarrollo de la capacitación para el trabajo y la investigación sobre la materia, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública;

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 47:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **13.9**, para quedar de conformidad con la respuesta que se da al **Comentario 93**, del promovente Instituto tecnológico de Veracruz.

“13.9 Contar con el personal calificado en el mantenimiento mecánico, electrónico, eléctrico, hidráulico, entre otros, a fin de que el funcionamiento del equipo, maquinaria y elementos utilizados, se conserven en condiciones de seguridad para el desarrollo de las actividades laborales subacuáticas en superficie, así como de las realizadas en la inmersión”.

Comentario 48:**Dice:**

PUNTO NO CONSIDERADO EN EL PROY-NOM-014-1-STPS-2017

Debe decir:

14.8. PRUEBAS OPERACIONALES Y CALIBRACIONES PERIODICAS DE LOS EQUIPOS DE BUCEO DE SATURACION

1. Programa de mantenimiento preventivo del equipo de buceo, conforme a las especificaciones establecidas por el fabricante y llevar una bitácora para cada equipo, deberá de elaborarse un documento que certifique el mantenimiento realizado. Cualquier modificación, reparación, prueba, calibración o servicio de mantenimiento debe ser registrado en la bitácora y en el documento que certifica en la que se incluirá, cuando menos, la fecha, la naturaleza del trabajo ejecutado y el nombre y firma de la persona que ejecutó el trabajo, tomando como base la Matriz de mantenimiento de la Guía de Referencia “E”.

2. Se deberá de realizar prueba de operación o calibración a los equipos después de que se les haya aplicado el mantenimiento preventivo o correctivo o en su caso cuando cambie de ubicación de todas las pruebas antes mencionadas se deberá de guardar un registro documental. En base a la tabla de mantenimiento de la Guía de Referencia “E”.

REFERIRSE A LA GUIA DE REFERENCIA “E”

OBLIGATORIA

REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO DE BUCEO CON AIRE Y DE SATURACION.

Fundamento Técnico - Jurídico

Esta guía manifiesta como inspeccionar y probar un sistema de buceo para que opere de forma segura y eficaz.

Es conveniente considerar que para este tipo de equipos que soporta la vida humana, no es suficiente con el mantenimiento y dado que están compuestos por numerosos equipos, es necesario asegurarse a través pruebas específicas e integrales de su funcionamiento correcto como un todo.

El no aplicarle Mantenimiento calibraciones y en su caso la certificación correspondiente a los equipos de soporte de vida y no considerarlas como medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA Que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y la Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes. Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;

V Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y la Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes. Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes

Derecho comparado:

- ADCI Assciaton Diving Contractors International; IMCA International Maritime Contractors Assciaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, ARTICULO 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo Segundo

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

III Adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones;

CAPITULO II

De las Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

Respuesta 48:

No procede el comentario, Es conveniente mencionar que el mantenimiento debe ser proporcionado por el patrón de acuerdo con sus equipos y las características de diseño y construcción establecidas por el fabricante, por lo que para que sea certificado el servicio de mantenimiento deberá estar de acuerdo con una NOM o NMX y que el Organismo de certificación esté acreditado y aprobado de conformidad con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, en virtud de que no propuso cuáles normas aplicarían, no se puede considerar su propuesta, por lo antes referido, y no se puede incluir una guía obligatoria sobre este tema.

No obstante, lo anterior, como un auxilio del patrón se incorpora la Guía de referencia E, no obligatoria, para quedar en los términos siguientes:

“GUIA DE REFERENCIA “E”**NO OBLIGATORIA****EQUIPO DE BUCEO**

Este documento proporciona una guía que auxilia al patrón sobre las buenas prácticas preventivas sobre los sistemas y equipos que permitan realizar el trabajo en forma segura.

La organización del trabajo, contempla entre otras cosas el mantenimiento, la revisión de los sistemas y equipos, su revisión, así como la comprobación de que cumplen con los requisitos y criterios de diseño, construcción y funcionamiento establecidos en un código, norma o las recomendaciones del fabricante.

El patrón es quien necesita contar con una política, programación y planes que fortalezcan la seguridad y eficiencia de los recursos necesarios para las actividades laborales subacuáticas que se realizan en su empresa.

Adquiere especial relevancia la programación, ya que por medio de ella se planea las revisiones y el mantenimiento de los sistemas y equipos, con el propósito de conservarlas en condiciones seguras y funcionando durante su vida útil.

Al planear el mantenimiento, se requiere tomar en cuenta las especificaciones y criterios que recomienda el fabricante para conservar su diseño, construcción y funcionamiento de sus productos, en su mayoría estos productos fueron elaborados con base en códigos o normas que tienen los requisitos y especificaciones de los sistemas y equipos, en cuanto a su calidad, seguridad y eficiencia.

El cumplimiento con dichos códigos, normas, conlleva a que, al cumplir cabalmente con los requisitos y especificaciones reguladas, se pueda expedir su certificación, y en el caso de instrumentos de medición el cumplimiento con los patrones de medida, éstos puedan contar con su calibración, en el caso de las recomendaciones del fabricante, contar con la garantía que éste expida.

La integridad mecánica de los sistemas y equipos, garantizan que se les dio un adecuado uso y mantenimiento por lo que conservan sus condiciones originales en cuanto a sus especificaciones, refacciones e intervención de personal calificado.

La revisión (auditoría) es la forma de corroborar que se cumple con los requisitos establecidos en el código o norma correspondiente a dichos sistemas y equipos. Por lo que dicho cumplimiento permite proceder a su certificación, así como en el caso de instrumentos, al documento que manifiesta su calibración.

Se programa el mantenimiento de acuerdo a las características de los sistemas y equipos, al uso, cuidado y estado de éstos, así como de los requisitos de las actividades a realizar, para conservar su funcionamiento en condiciones de operación y seguras.

El mantenimiento son las acciones que se realizarán considerando las instrucciones del fabricante de los equipos, o conforme a lo que establecen los códigos, normas, así como el patrón y dicho mantenimiento podrá ser:

Preventivo, al revisar, probar y reacondicionar el equipo a intervalos regulares, con el fin de prevenir fallas en su funcionamiento, o

Correctivo, al reparar el equipo en el momento en que sufrió un daño o falla.

Una vez concluido el mantenimiento se deberá corroborar que el equipo cumple con las especificaciones del fabricante o de la norma o código que se utilizó para su diseño y construcción.

El programa de revisión (auditoría) considerará el estado del equipo, la frecuencia de uso. Así como las recomendaciones del fabricante y requisitos y criterios establecidos en los códigos o normas de los diversos equipos-

En la tabla se recomiendan algunos sistemas y equipos que forman parte de la estación de control de buceo y se sugieren los tipos revisiones, que dependiendo tanto del uso y frecuencia; limpieza; mantenimiento y conservación; de funcionamiento y almacenamiento, así como de las políticas establecidas por el patrón, redundarán en la calidad, eficiencia y vida útil de los sistemas y equipos, variando así la periodicidad de los ensayos, pruebas y revisiones que se les aplique.

Las pruebas de funcionamiento de los sistema y equipos, se realizarán de acuerdo con las condiciones a las que se llevarán a cabo con las características de la actividad subacuática establecidas en el plan de trabajo, a fin de que las operaciones se lleven a cabo en condiciones de seguridad que prevengan un

riesgo de trabajo.

Cuando se prueben los cilindros a la presión máxima de trabajo, dichas pruebas se realizarán:

- ✓ En condiciones de seguridad y protección para garantizar que no existen riesgos al personal ni a las instalaciones;
- ✓ Con personal calificado;
- ✓ Con equipo adecuado.
- ✓ A los valores de prueba recomendados por el fabricante para equipo nuevo y usado;
- ✓ A una periodicidad de acuerdo con el fabricante, o al uso y deterioro a que fue sometido el equipo.

La manera en que el patrón evidencia que lleva a cabo el mantenimiento y la revisión de sus sistemas y equipos, es con los registros de dichas actividades, estos registros podrán ser por escrito o a través de medios electrónicos.

Por lo antes expuesto, la tabla incluye, de manera enunciativa y no limitativa los elementos que auxilian al patrón para realizar la integridad mecánica de sus sistemas y equipos, a fin de que éstos den continuidad a su funcionamiento y que la vida útil del equipo sea mayor, así como las revisiones y pruebas que se pueden realizar.

Tabla E.1
Equipos, revisiones y pruebas

Equipo	Revisión visual (estampado / etiqueta; interna / externa)	Prueba de funcionamiento / continuidad / capacidad / resistencia	Prueba de precisión / hermeticidad	Prueba de presión máxima de trabajo
Estación de buceo				
Analizador de gases	√	√	√	
Aparatos de respiración autónomo	√	√	√	√
Válvulas	√	√	√	
Tuberías	√		√	
Sistema de comunicación	√	√		
Profundímetro	√	√	√	
Sistema eléctrico	√	√		
Sistema de iluminación	√	√		
Estación de incendios	√	√	√	√
Alarma de detección de incendios	√	√		
Sistema de control de temperatura del buzo	√	√		
Cámara de descompresión para buceo de superficie				
Comunicación	√	√		
Recipientes a presión	√	√	√	√
Mirillas	√		√	√
Compuertas / tapas	√		√	
Tuberías	√	√	√	
Válvula	√	√	√	
Sistemas eléctricos	√	√	√	
Manómetros	√	√		
Profundímetro	√	√		

Termómetro	√	√		
Tuberías	√	√		
Sistemas eléctricos	√	√		
Cables	√	√		
Penetradores	√		√	
Analizador de gases	√	√		
Aparatos de respiración autónomo *	√	√	√	√
Extintor *	√			
Rociadores de agua	√	√		
Alarma de detección de incendios	√	√		
Sistema de control de temperatura del buzo	√	√		
Cámara de Vivienda de Saturación				
Comunicación	√	√		
Recipientes a presión	√	√	√	√
Mirillas	√		√	√
Compuertas / tapas	√		√	
Tuberías	√	√	√	
Válvula	√	√	√	
Sistemas eléctricos	√	√	√	
Baños (si aplica)	√	√		
Manómetros	√	√		
Profundímetro	√	√		
Termómetro	√	√		
Higrómetro	√	√		
Regenerador	√	√		
Tuberías	√	√		
Sistemas eléctricos	√	√		
Cables	√	√		
Penetradores	√		√	
Analizador de gases	√	√		
Removedores de CO ₂	√	√		
Aparatos de respiración autónomo *	√	√	√	√
Extintor *	√			
Rociadores de agua	√	√		
Alarma de detección de incendios	√	√		

Sistema de control de temperatura del buzo	√	√		
Cámara Hiperbárica de Rescate (HRC)				
Cilindros	√	√	√	√
Recipientes a presión	√	√	√	√
Sistema de flotación	√	√		
Sistema de localización	√	√		
Sistema de comunicación	√	√		
Paquete de supervivencia ⁽⁶⁾	√	√		
Mirillas	√		√	√
Compuertas / tapas	√		√	
Tuberías	√	√	√	
Válvula	√	√	√	
Baños (si aplica)	√	√		
Manómetros	√	√		
Profundímetro	√	√		
Termómetro	√	√		
Higrómetro	√	√		
Sistemas eléctricos	√	√		
Cables	√	√		
Penetradores	√		√	
Analizador de gases	√	√		
Removedores de CO ₂	√	√		
Aparatos de respiración autónomo*	√	√	√	√
Extintor	√			
Rociadores de agua	√	√		
Baterías	√	√		
Mecanismo de interconexión con Cámara de descompresión receptora. ^{(2) (3)}	√	√	√	
Sistema de control de temperatura del buzo	√	√		
Cámara de transferencia (TUP)				
Recipientes a presión	√	√	√	√
Compuertas / tapas	√		√	
Sistema de lanzamiento y recuperación de canastilla				
Winches ^{(2) (3) (4)}	√	√	√	√
Tuberías	√	√	√	
Mangueras	√	√	√	
Cables de carga ^{(2) (3)}	√	√		
Socket ^{(2) (3)}	√			
Estructura ^{(2) (3)}	√			
Poleas ^{(2) (3)}	√	√		
Comunicación	√	√		
Iluminación	√	√		

Extintor (1)	√			
Contrapeso (3)	√	√		
Sistema de lanzamiento y recuperación de campana				
Winches (2) (3) (4)	√	√	√	√
Tuberías	√	√	√	
Mangueras	√	√	√	
Cables de carga (2) (3)	√	√		
Socket (2) (3)	√			
Estructura (2) (3)	√			
Poleas (2) (3)	√	√		
Comunicación	√	√		
Iluminación	√	√		
Extintor (1)	√			
Contrapeso (3)	√	√		
Canastilla de buceo con o sin cúpula				
Canastilla (2), (3)	√	√		
Cilindros	√	√	√	√
Manómetro	√	√	√	
Tuberías	√	√	√	
Mangueras	√	√	√	
Cúpula	√	√		
Contrapeso (3)	√	√		
Campana Abierta de buceo				
Campana (2), (3)	√	√		
Cilindros	√	√	√	√
Manómetro	√	√	√	
Cubierta del umbilical principal	√	√	√	
Mangueras del umbilical principal	√	√	√	
Cable del umbilical principal	√	√	√	
Profundímetros	√		√	
Tuberías	√	√	√	
Sistema eléctrico	√	√	√	
Componentes eléctricos	√	√	√	
Campana cerrada de buceo				
Campana (2), (3)	√	√		
Analizador de gases	√	√		
Cilindros	√	√	√	√
Mirillas	√		√	√
Compuertas / tapas	√		√	
Recipientes a presión	√	√	√	√

Sistema de localización	√	√		
Sistema de comunicación	√	√		
Paquete de supervivencia ⁽⁶⁾	√	√		
Manómetro	√	√	√	
Cubierta del umbilical principal	√	√	√	
Mangueras del umbilical principal	√	√	√	
Cable del umbilical principal	√	√	√	
Profundímetros	√		√	
Tuberías	√	√	√	
Válvula	√	√	√	
Termómetro	√	√		
Sistema eléctrico	√	√	√	
Componentes eléctricos	√	√	√	
Penetradores	√		√	
Removedores de CO ₂	√	√		
Iluminación	√	√		
Umbilical de campana				
Mangueras	√	√		
Cables	√	√		
Cuerda o cabo de vial	√	√		
Funda	√	√		
Casco				
Mirilla	√	√	√	
Válvulas	√	√	√	
Casco	√	√	√	
Compensador	√	√		
Comunicación	√	√	√	
Cámara de video	√	√	√	
Iluminación	√	√	√	
Regulador	√	√	√	
Barbiquejo	√	√		
Capucha	√	√		
Cuello de cierre	√	√	√	
Mecanismo de aseguramiento de casco	√	√		
Mascarilla oral nasal	√	√		

Lastrado	√			
Lente con sombra ⁽⁶⁾ y portante	√	√		
Mascara				
Mirilla	√	√	√	
Válvulas	√	√	√	
Capucha	√	√		
Compensador	√	√		
Comunicación	√	√	√	
Cámara de video	√	√	√	
Iluminación	√	√	√	
Regulador	√	√	√	
Arnés de fijación de mascara	√	√		
Mascarilla oral nasal	√	√		
Almacenamiento de gases				
Analizador de gases	√	√	√	
Tuberías	√	√	√	
Válvulas	√	√	√	
Manómetro	√	√	√	
Cilindros	√	√	√	
Aparatos de respiración autónomo *	√	√	√	√
Extintor ⁽¹⁾	√			
Compresor de aire				
Dispositivos de protección	√	√		
Manómetro	√	√	√	
Analizadores de gases	√	√	√	
Válvulas	√	√	√	
Tuberías	√	√	√	
Receptores de aire	√	√		
Motor eléctrico / combustión interna	√	√		
Compresor	√	√	√	
Sistema eléctrico / electrónico	√	√		

Notas: La frecuencia de la revisión y pruebas serán de acuerdo a la programación establecida por el patrón y conforme a las recomendaciones de los fabricantes de los sistemas y equipos.

- (1) De los requisitos establecidos en la norma correspondiente al tipo de extintor o rociador, emitidas por la Secretaría de Economía.
- (2) Revisión de carga estática y dinámica.
- (3) Ensayos no destructivos.
- (4) Frenado.

(5) Lente con sombra para corte y soldadura.

(6) Seguimiento de vigencia y caducidad

* Revisar la etiqueta, así como de los requisitos establecidos en la norma correspondiente al tipo de extintor, emitidas por la Secretaría de Economía”.

Comentario 49:

15 VIGILANCIA A LA SALUD

Dice:

15.1 La vigilancia ...

Debe decir:

15.1 La vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto se deberá realizar a través de un programa que valore su estado de salud, identifique su aptitud física y mental y detecte alteraciones tempranas a su salud.

Añadir

15.1.1 El POE que ejecute trabajos subacuáticos deberán someterse a los exámenes médicos iniciales, periódicos, y en su caso, especiales que certifiquen su aptitud médica, conforme al tabla de Aptitud Medica del buceo, para realizar dichas labores.

REFERIRSE A LA GUIA DE REFERENCIA “D” OBLIGATORIA

TABLA DE APTITUD MEDICA, EXAMENES MEDICOS Y BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS.

Fundamento Técnico - Jurídico

La Salud del POE es factor determinante para su desempeño y debido al constante cambio de presiones es necesario darle un estricto seguimiento a su salud para prevenir enfermedades propias de la naturaleza del buceo.

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA Que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE** ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y la Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes. Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes

Derecho comparado:

- **ADCI Associaton Diving Contractors International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

Dado que el Buceo es una actividad de alto riesgo y en un medio que no es del ser humano, se requiere personal altamente calificado y que cuente con aptitudes medicas especiales, para soportar la exposición a altas presiones, temperaturas y estrés en extremo.

Las buenas prácticas de los últimos 40 años a nivel mundial en las actividades de Buceo y manifestadas en la Guía de Referencia, garantizan la seguridad y salud laboral del POE.

La Salud del POE es factor determinante para su desempeño y debido al constante cambio de presiones es necesario darle un estricto seguimiento a su salud para prevenir enfermedades propias de la naturaleza del buceo.

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA Que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE** ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos

o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y la Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes. Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes

Derecho comparado:

- **ADCI Associaton Diving Contractors International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima;**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Artículo 8. Son obligaciones de los trabajadores:

- I. Observar las medidas preventivas de Seguridad y Salud en el Trabajo dispuestas en este Reglamento y las Normas, así como las que establezcan los patrones para la prevención.
- II. Cumplir con someterse a los exámenes médicos que determinan el presente Reglamento y las Normas;

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, ARTICULO 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo Segundo

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

IV Practicar exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 49:

No procede el comentario, en virtud de que en el numeral **8.5**, del proyecto, están incluidos los elementos de su propuesta referente a que el personal ocupacionalmente expuesto se someta a los exámenes médicos, que tiene que practicar el patrón como parte de la vigilancia médica establecida en el numeral **7.10** y en el **Capítulo 15**, vigilancia a la salud, en el cual se establecen los exámenes médicos iniciales

periódicos y específicos para que se valore su estado de salud, se identifique su aptitud física y mental y detecte alteraciones tempranas a su salud. Es conveniente mencionar que en el numeral **15.3**, se establece en el subinciso **9)**, del inciso **a)**, las pruebas o exámenes que deben formar parte de la vigilancia a la salud del POE. El contenido y los requisitos de los exámenes, competen a la Secretaría de Salud, por lo que no se puede hacer obligatorio una guía con dichas características en esta Norma.

Comentario 50:

Dice:

15.3 El programa...:

c) Examen...

Debe decir:

15.3 El programa para la vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto, deberá considerar, al menos. Los siguientes:

c) El POE contar con un examen médico inicial previa al inicio de su relación laboral y el alcance será el mismo establecido en el subinciso 9), del inciso a), del presente numeral.

1.- Examen médico periódico.

1.1.- Deberán tener el mismo contenido de los exámenes médicos iniciales y la periodicidad de aplicación para que los buzos puedan ser considerados aptos, serán los siguientes:

1.2.- Anualmente para los buzos con edad entre los 18 y 35 años

1.3 Semestralmente para los buzos de mayor de 35 años.

2.- Exámenes médicos especiales.

2.1.- Cuando los exámenes médicos iniciales o periódicos se detecte alteración del estado de salud del buzo, o cuando esté presente limitaciones en el desempeño de sus labores, se deben realizar los estudios que el medico considere necesario para investigar las causas que pudieran originar un riesgo de trabajo.

2.2.- Si por razones de enfermedad o por lesión el buzo es incapacitado para trabajar no deberá volver a trabajar como tal hasta que se haya sometido al examen médico especial, específico a la enfermedad o lesión que lo haya incapacitado y se extienda certificado médico que avale que se encuentra en condiciones para trabajar como Buzo.

El examen médico periódico se deberá realiza cada 12 meses cuando la relación laboral sea mayor a los doce meses, y será los mismo exámenes establecidos en subinciso 9), del inciso a), del presente numeral

Fundamento Técnico - Jurídico

La Salud del POE es factor determinante para su desempeño y debido al constante cambio de presiones es necesario darle un estricto seguimiento a su salud para prevenir enfermedades propias de la naturaleza del buceo.

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA Que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE** ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y la Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes. Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes

Derecho comparado:

- **ADCI Associaton Diving Contractors International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación**

Internacional de Contratistas Marítima

La Salud del POE es factor determinante para su desempeño y debido al constante cambio de presiones es necesario darle un estricto seguimiento a su salud para prevenir enfermedades propias de la naturaleza del buceo.

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA Que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE** ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y la Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes. Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes

Derecho comparado:

- **ADCI Assciaton Diving Contractors International; IMCA International Maritime Contractors Assciaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALID EN EL TRABAJO

Artículo 8. Son obligaciones de los trabajadores:

- I. Observar las medidas preventivas de Seguridad y Salud en el Trabajo dispuestas en este Reglamento y las Normas, así como las que establezcan los patrones para la prevención.
- II. Cumplir con someterse a los exámenes médicos que determinan el presente Reglamento y las Normas;

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

ARTICULO 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo Segundo

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

IV Practicar exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores

Respuesta 50;

No procede el comentario, en virtud de que es obligación del patrón practicar los exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto, y establecer su periodicidad, de conformidad con lo establecido en el **Artículo 7, Fracción IX**, por el Reglamento Federal de Seguridad y Salud, así como cumplir con el numeral **7.10**, los exámenes médicos que se realizarán de conformidad con lo que establece los numerales **15.1** y **15.7**. Es conveniente mencionar que la vigilancia a la salud debe estar enfocada a la salud del personal ocupacionalmente expuesto y se deberá realizar a través de un programa que valore su estado de salud durante su vida laboral e identifique su aptitud física y mental y, en su caso, en éste se detecten alteraciones tempranas a su salud.

Comentario 51:

Dice:

15.4 La realización....:

- a) Signos...;
- b) Resfriados...;
- c) Otitis;
- d) Perforaciones...;
- e) Caries;
- f) Debilidad, fiebre ...;
- g) Traumatismos...;
- h) Ingesta...;
- i) Ingesta ..., y
- j) Presunción...;

Debe decir:

15.4 La realización de exámenes médicos, antes de exponerse a presiones diferentes a la atmosférica en actividades laborales subacuáticas debe incluir al menos:

- a) Signos vitales (presión arterial, frecuencia cardiaca y temperatura corporal);
- b) Resfriados, congestiones nasales y sinusitis;
- c) Otitis;
- d) Perforaciones timpánicas;
- e) Caries;
- f) Debilidad, fiebre o malestar general;
- g) Traumatismos (esguinces, fracturas, luxaciones, contusiones, etc);
- h) Ingesta de drogas y/o alcohol;
- i) Ingesta de medicamentos previa a la inmersión, y
- j) Presunción de embarazo;

Añadir:

15.41.- Exámenes médicos iniciales.

Antes de iniciar actividades como buzo, los trabajadores deben someterse a:

A) Exámenes básicos que contengan al menos:

- 1. Biometría hemática completa;
- 2. Química sanguínea mínimo 6 elementos (glucosa, urea, creatinina, Colesterol, Triglicéridos y ácido úrico);
- 3. Antidoping;

B) Exámenes de Gabinete:

- 1. Telerradiografía de tórax en posteroanterior;
- 2. Columna lumbosacra en anteroposterior y lateral, en posición de pie y descalzo;
- 3. Senos paranasales (Cadwell, Waters y Lateral de Cuello).

C) Examen médico general:

- 1. Audiometría; estudiará la audiometría tonal de conducción, aérea. Las frecuencias que se deben explorar son: 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hertz;
- 2. Espirómetro; los parámetros que deben integrarla (cuyos valores mínimos normales deben estar en el 75%), son cuando menos, los siguientes:
 - Capacidad vital espiratoria (forzada) (CVF);
 - Volumen espiratorio forzado del primer segundo (VEFI);

- Flujo medio espiratorio forzado (VMV).
3. Examen odontológico;
4. Agudeza visual;
5. Electrocardiograma de reposo de 12 derivaciones;
6. Prueba de esfuerzo;
7. Examen físico e historial de buceo;

Fundamento Técnico - Jurídico

La Salud del POE es factor determinante para su desempeño y debido al constante cambio de presiones es necesario darle un estricto seguimiento a su salud para prevenir enfermedades propias de la naturaleza del buceo.

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA Que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y la Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes. Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes

Derecho comparado:

- **ADCI Assciaton Diving Contractors International; IMCA International Maritime Contractors Assciaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALID EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- III. Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- IV. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, ARTICULO 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo Segundo

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

IV Practicar exámenes médicos al Personal Ocupacionalmente Expuesto;

Ley Federal sobre Metrología y Normalización**CAPITULO II**

De las Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

Respuesta 51:

No procede el comentario, de conformidad con lo establecido en el **Capítulo 15**, vigilancia a la salud y en específico con el inciso **B**), del numeral **15.3**, así como con el numeral **15.7**, del proyecto.

Comentario 52:**Dice:**

16.4 Cuando por razones...:

- a) La máxima altitud ..., o
- b) La presión....

Debe decir:

16.4 Cuando por razones de emergencia, deba transportarse a un buzo por vía aérea, se debe considerar lo siguiente:

- a) La máxima altitud deberá ser de 240 metros (800 pies), cuando el transporte aéreo no se pueda presurizar, o
- b) La presión debe ser de 1 ATA (760 mmHg, 1 Bar), en el caso de que la cabina se pueda presurizar.

Añadir

- c) Durante el traslado del buzo este debe de contar con la supervisión de un médico designado por el patrón.

Durante el traslado del buzo este debe de contar con la supervisión de un médico designado por el patrón.

Fundamento Técnico - Jurídico

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA Que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y la Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes. Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes

Derecho comparado:

- **ADCI Associaton Diving Contractors International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALID EN EL TRABAJO

Artículo 8. Son obligaciones de los trabajadores:

- I. **Observar las medidas preventivas de Seguridad y Salud en el Trabajo dispuestas en este Reglamento y las Normas, así como las que establezcan los patrones para la prevención.**
- II. **Cumplir con someterse a los exámenes médicos que determinan el presente Reglamento y las Normas;**

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, ARTICULO 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo Segundo

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

III Adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- En los reglamentos de esta Ley y en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Respuesta 52:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **16.4**, y se adiciona el **16.4.1**, para quedar de la manera siguiente:

“16.4 Cuando por razones de emergencia, deba transportarse a un buzo por vía aérea, el médico de buceo deberá determinar la naturaleza de la emergencia y su manejo correspondiente, así como conducirlo a un lugar donde reciba la atención médica especializada.

16.4.1 En el caso de que la emergencia sea derivada de que el buzo haya estado sometido a presiones altas se deberá considerar lo siguiente:

- a) Cuando el transporte mantenga presurizada la cabina, la presión se mantendrá en condiciones que no representen un factor de riesgo para la salud del buzo;
- b) Cuando el transporte no tenga presurizada la cabina, la máxima altitud que podrá alcanzar será de 240 metros (800 pies);
- c) Se proporcionará oxígeno al buzo durante su traslado y el médico de buceo supervisará el trayecto hasta el lugar de su atención, y”

...

Comentario 53:

18 Primeros auxilios

Dice:

18.4 El médico...

18.5 Se designará....

Debe decir:

18.4 El médico de buceo deberá indicar el contenido del botiquín de primeros auxilios, de acuerdo con al tipo de riesgos que se puedan presentar por el tipo de buceo y a los riesgos que se puedan presentar por la actividad laboral y el área de trabajo y cuando menos deberá de ser a lo indicado en **The Diving Medical Advisory Committee DMAC 15 Rev. 4 (Comité de Asesoría Médica de Buceo)**.

18.5 Se designará a un responsable por botiquín para su conservación y uso. La personas encargadas del cuidado de las circunstancias de buceo, deberá contar con capacitación en el empleo del botiquín, para asegurar que cuentan

con las habilidades necesarias.

AÑADIR

18.6 Los botiquines estarán etiquetados e inspeccionados con regularidad (en cada movilización de la embarcación o, por lo menos, cada seis meses); para asegurar que se cuenta con todos los suministros médicos que no se encuentra expirados y que el equipo funciona adecuadamente (por ejemplo, las baterías). Estas inspecciones estarán asentadas en la bitácora del botiquín. Se debe considerar que en algunas ocasiones se tiene que probar a presión, el funcionamiento del equipo mecánico o eléctrico. En algunos lugares se requerirá realizar estas evaluaciones con na mayor frecuencia.

Fundamento Técnico - Jurídico

Debe existir un botiquín de primeros auxilios en las estaciones de trabajo de Buceo y dentro de las Cámaras de Saturación y de Superficie.

La razón es que, los sistemas están bajo presión y a grande distancias, por lo que no contar con ello, pondrá en riesgo la salud e integridad del POE.

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA Que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y la Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes. Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes

Derecho comparado:

- **ADCI Associaton Diving Contractors International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALID EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

ARTICULO 40.- A la Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industriales, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento;

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo Segundo

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII Presiones ambientales anormales;

Artículo 39. Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

III Adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones

ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones;

Ley Federal sobre Metrología y Normalización

CAPITULO II

De las Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

Respuesta 53:

No procede el comentario, en virtud de que el botiquín debe estar de acuerdo con las indicaciones del médico de buceo, como lo establece los numerales **18.4**, y **18.5**, que establecen que debe haber un responsable del botiquín, quien deberá dar seguimiento a los incisos **c)** y **d)** del numeral **18.1** y al contenido del **Capítulo 18**, además es conveniente mencionar que el médico de buceo es quien está a cargo de la vigilancia médica del personal ocupacionalmente expuesto, así como, en caso de la atención de emergencias.

Comentario 54:

19 Unidades de verificación

Dice:

19.4 La vigencia....

Debe decir

19.4 La vigencia de los dictámenes emitidos por las unidades de verificación será de un año, siempre que se mantengan las condiciones que sirvieron de base para su emisión.

19. En los casos de las empresas de buceo homologadas por Asociación Internacional de Sociedades de Calificación por sus siglas en inglés (IACS) en este caso específico la vigencia de los dictámenes emitidos por las unidades de verificación será por seis meses, siempre que se mantengan las condiciones que sirvieron de base para su emisión.

Añadir

19.6 Las unidades de Verificación deberán de Verificar el cumplimiento documental de las guías de referencia Obligatorias siguientes: Guía de referencia "A", Guía de referencia "B", Guía de referencia "C", Guía de referencia "D", Guía de referencia "E".

Fundamento Técnico - Jurídico

La vigencia del dictamen de un año es porque

- En la Industria del buceo sector Petrolero costa afuera, los centros de trabajo son plataformas y Barcos de diferentes tipos y tamaños or lo que los equipos de buceo e instalan de manera temporal estos movimientos implican desajustes en calibraciones o contaminación en algún componente del equipo de soporte de vida.

La vigilancia del dictamen de un seis meses en las empresas de inspección de barcos por clase es porque

Los trabajos de inspección, Mantenimiento y reparaciones a embarcaciones correspondientes las Asociación Internacional de Sociedades de Calificación por su siglas en inglés (IACS) son actividades de muy corto plazo que los equipos de buceo se instalan de manera temporal estos movimientos implican desajustes en calibraciones o contaminación en algún componente del equipo de soporte de vida.

Nacional

1.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO OCTAVO

Vigilancia y Verificación del Cumplimiento de la Normativa Capítulo Segundo Evaluación de la Conformidad con las Normas

Artículo 109. Las Normas que expida la Secretaría establecerán la vigilancia que tendrán los dictámenes, informes de resultados y certificados para comprobar el cumplimiento de las obligaciones contenidas en las Normas. De no establecerse dicho plazo, los mencionados dictámenes, informes de resultados y

certificados, tendrán una vigencia de un año.**Respuesta 54:**

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **19.4**, para quedar de la manera siguiente:

“19.4 La vigencia de los dictámenes emitidos por las unidades de verificación será de un año, siempre que se mantengan las condiciones que sirvieron de base para su emisión”.

No proceden los comentarios relativos a:

Modificar quienes pueden otorgar los dictámenes de cumplimiento de la norma, de acuerdo con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, sólo pueden ser organismos privados acreditados por la Entidad Mexicana de Acreditación y aprobados por la Dependencia que emitió la Norma.

En cuanto al reconocimiento mutuo, en el “CAPITULO VII De los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo”, de dicha ley, están establecidos los requisitos para que los dictámenes que se expidan estén avalados por la autoridad competente, lo que implica que el gobierno mexicano los debe reconocer.

En cuanto a las Guías de Referencia, considerarlas como obligatorias, es conveniente mencionar que estas son documentos que orientan al sujeto obligado para su cumplimiento. El patrón puede modificar su contenido, de acuerdo con los resultados específicos del análisis de riesgos y de las medidas de seguridad y salud que adopte, en la actividad laboral subacuática a desarrollar por tipo de buceo, a fin de prevenir los riesgos de trabajo que se pueden presentar en su centro laboral. Por lo que no pueden establecerse las guías, de carácter obligatorio.

Comentario 55:**Guía de Referencia A****No obligatoria****FUNCIONES DE LOS
TRABAJADORES Y
PERSONAL
OCUPACIONALMENTE
EXPUESTO**

El contenido de esta guía es un

Guía de Referencia A**OBLIGATORIA****FUNCIONES DE LOS TRABAJADORES Y PERSONAL
OCUPACIONALMENTE EXPUESTO**

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de la Norma y es de cumplimiento obligatorio. Con el propósito de incrementar la seguridad en las operaciones de buceo, el supervisor está capacitado y entrenado para desempeñar sus funciones, acorde a la tabla siguiente

Tabla de calificación de puestos VER Guía de Referencia “A”.

Fundamento Técnico - Jurídico

La **Guía de Referencia A**

OBLIGATORIA

Considera un complemento las actividades del supervisor.

Y en el punto **El punto 7 Obligaciones del Patrón**

7.9 Designar a un supervisor responsable de las actividades laborales subacuáticas.

la guía de Referencia A y el Punto 7.9 se contradicen

El patrón es responsable de designar un responsable de las actividades subacuáticas (supervisor) pero el personal designado NO está obligado a realizar las funciones

En buceo comercial, la Normatividad Internacional (IMCA; ADCI; Brasil, etc), las buenas prácticas, manifiestan que el Supervisor de Buceo en el radio como representante del patrón en el sitio de trabajo, es la única persona responsable de aplicar las tablas de descompresión, cuidar la seguridad de buceo, efectuar el plan de trabajo, etc.

Esta potestad se fundamenta en que en el buceo comercial es el único con capacidad técnica y legal para coordinar las actividades descritas en la guía de referencia A es el Supervisor de Buceo.

El asegurar la competencia laboral no solo es salud y seguridad laboral es factor determinante para salvarle la vida al buzo.

Desde el 2000 hasta el 2012 se tiene registro de 12 defunciones por diversas causas entre ellas la falta de

competencia laboral en actividades de buceo en la Sonda de Campeche.

Desde el 200 hasta el 2012 se tiene registro de 12 defunciones por diversas causas entre ellas la falta de competencia laboral en actividades de buceo en la Sonda de Campeche.

Nacional

Constitución Mexicana de los Estados Unidos Mexicanos

Artículo 5o. A ninguna persona podrá impedirse que se dedique a la profesión, industria, comercio o trabajo que le acomode, siendo lícitos. El ejercicio de esta libertad sólo podrá vedarse por determinación judicial, cuando se ataquen los derechos de tercero, o por resolución gubernativa, dictada en los términos que marque la ley, cuando se ofendan los derechos de la sociedad. Nadie puede ser privada del producto de su trabajo, sino por resolución judicial.

Título Sexto Del Trabajo y de la Previsión Social

Artículo 123.- Toda persona tiene derecho al trabajo digno y socialmente útil, al efecto, se promoverán la creación de empleos y la organización social de trabajo, conforme a la ley.

XV. El patrón estará obligado a observar, de acuerdo con la naturaleza de su negociación, los preceptos legales sobre higiene y seguridad en las instalaciones de su establecimiento, y a adoptar las medidas adecuadas para prevenir accidentes en el uso de las máquinas, instrumentos y materiales de trabajo, así como a organizar de tal manera éste, que resulte la mayor garantía para la salud y la vida de los trabajadores, y del producto de la concepción, cuando se trate de mujeres embarazadas. Las leyes contendrán, al efecto, las sanciones procedentes en cada caso;

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- en los reglamentos de esta Ley en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización

CAPITULO II

De las Normas Oficiales Mexicana y de las Normas Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

- I. Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, o para la preservación de recursos naturales;

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

LEY GENERAL DE PROFESIONES

CAPITULO I

DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1.- La presente ley es reglamentaria de los artículos 5º y 121 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con relación al ejercicio de las profesiones.

CAPITULO VII. INFRACCIONES, DELUTOS, SANCIONES Y RECURSOS.

APARTADO I INFRACCIONES Y DELITOS

Artículo 65.- Comete del delito de usurpación de profesión, toda aquella persona que a cabo actos considerados por esta ley como ejercicio profesional, sin poseer el título respectivo, cuando de conformidad con esta ley se requiera poseer dicho documento.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

ARTICULO 40.- La Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

VI.- Promover el desarrollo de la capacitación para el trabajo y la investigación sobre la materia, en coordinación con la Secretaría de Educación Pública;

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industrial, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento.

Respuesta 55:

No procede el comentario, el patrón es el responsable, de acuerdo con la **Fracción XV**, del **Artículo 123**, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de la organización del trabajo, así como de la seguridad y salud de los buzos en la relación laboral. Por lo que si lleva a cabo el análisis de los riesgos a los que puede estar expuesto el buzo, tendrá un mayor grado de seguridad y salud en su centro de trabajo, así como de la organización de la empresa, por lo que las guías son para auxilio, orientación y comprensión de los instrumentos preventivos para el patrón, el cual puede usar en los términos planteados o modificar su contenido, de acuerdo con la política que tenga instrumentada, los resultados específicos del análisis de riesgos y de las medidas de seguridad y salud que adopta para prevenir y controlar los riesgos de trabajo que se pueden presentar en su centro laboral, por lo que no procede incluir la guía como obligatoria.

Comentario 56:**Dice:****Debe decir:****G7** **guía de Referencia B****Guía de referencia B****No obligatoria****OBLIGATORIA****Cámaras
descompresión****de Cámaras de descompresión****Fundamento Técnico - Jurídico**

El no considerar las medidas de seguridad Mínimas en los equipos de soporte de vida es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE** ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y la Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes. Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**TITULO SEGUNDO**

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

IV. Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

V. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y

salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- en los reglamentos de esta Ley en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

ARTICULO 40.- La Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industrial, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento.

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo Segundo

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII Presiones ambientales anormales;

Artículo 39.- Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

III Adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones:

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización

CAPITULO II

De las Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40.- Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

I. Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales;

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

VI. El grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración;

Respuesta 56:

No procede el comentario, la propuesta consiste en que tenga carácter obligatorio la guía, sin proponer redacciones sobre su contenido. Es conveniente mencionar que la cobertura de las guías son para orientación y comprensión de los instrumentos que auxilian al patrón para su cumplimiento, el patrón puede modificar su contenido, de acuerdo con los resultados específicos del análisis de riesgos y de las medidas de seguridad y salud que adopte para prevenir los riesgos de trabajo, así como del plan de trabajo, las características y requisitos del tipo de cámara de descompresión que requiere para sus actividades laborales y en casos de emergencia, considerando la mejor manera de atenderlas, de acuerdo con las condiciones que se pueden presentar en su centro laboral.

Comentario 57:

GUIA DE REFERENCIA**C**

NO OBLIGATORIA
Condiciones de seguridad en algunas actividades laborales subacuáticas

Guía de referencia C**OBLIGATORIA**

Condiciones de seguridad en algunas actividades laborales subacuáticas

Fundamento Técnico - Jurídico

El no considerar las medidas de seguridad Mínimas en los equipos de soporte de vida es colocar al POE en **una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE** ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y la Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes. Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Associaton Diving Contractors International; IMCA International Maritime Contractors Associaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**TITULO SEGUNDO**

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- en los reglamentos de esta Ley en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

ARTICULO 40.- La Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industrial, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento.

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo**Capítulo Segundo**

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII Presiones ambientales anormales;

Artículo 39.- Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

III Adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones:

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización

CAPITULO II

De las Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40.- Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

I. Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales;

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

VI. El grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración;

Respuesta 57:

No procede el comentario, la propuesta consiste en que tenga carácter obligatorio la guía, sin proponer redacciones sobre su contenido. Es conveniente mencionar que la cobertura de las guías son para orientación y comprensión de instrumentos que auxilian al patrón para su cumplimiento, el patrón puede modificar su contenido, de acuerdo con los resultados específicos del análisis de riesgos y de las medidas de seguridad y salud que adopta para prevenir los riesgos de trabajo que se puedan ocurrir en su centro laboral, acorde con el tipo de buceo y actividad laboral subacuática a desarrollar, por lo que no procede que la guía sea de carácter obligatorio.

Comentario 58

Dice:

Debe decir:

C.1.- Corte y soldadura submarina

C.1.- Corte y soldadura submarina Añadir

m). Debido a la alta peligrosidad que provoca el uso de corte oxi-eléctrico en actividades submarinas, deberá considerarse otras opciones diferentes.

En caso de que el corte oxi-eléctrico sea la última opción, deberá elaborarse un análisis de riesgo riguroso.

Fundamento Técnico - Jurídico

Históricamente por la frecuencia de fatalidades, heridas, daños a terceros, deben considerar otros sistemas más seguros que el corte oxi-eléctrico convencional.

Derecho comparado:

- **ADCI Assciaton Diving Contractors International; IMCA International Maritime Contractors Assciaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en

Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

- I. Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y
- II. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- en los reglamentos de esta Ley en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

ARTICULO 40.- La Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industrial, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento.

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo Segundo

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII Presiones ambientales anormales;

Artículo 39.- Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

III Adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones:

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización

CAPITULO II

De las Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40.- Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

I. Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales;

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

VI. El grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración;

Respuesta 58:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se adiciona a la **Guía de referencia C, no obligatoria**, un inciso I) al numeral **C.1**, para quedar de la manera siguiente:

“C.1 Corte y soldadura

...

- I) El uso del equipo de corte oxi-eléctrico, se utilizará únicamente cuando no presente un factor de peligro para la realización del trabajo, de acuerdo con el análisis de riesgo”.

Comentario 59:**Dice:****Guía de referencia D****No obligatoria****Equipo y material médico para actividades laborales subacuáticas****Debe decir:****Guía de referencia D****OBLIGATORIA****TABAL DE APTITUD MEDICA, EXAMENES MEDICOS Y BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS.****(Ver anexo 3)****Fundamento Técnico - Jurídico**

El no considerar las medidas de seguridad Mínimas en los equipos de soporte de vida es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEFINICION DE CONDICION INSEGURA Y RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

V Condiciones Inseguras: Aquéllas que derivan de la inobservancia o desatención de los procedimientos o medidas de seguridad dispuestos en este Reglamento y la Normas, y que pueden conllevar la ocurrencia de incidentes. Accidentes y Enfermedades de Trabajo o daños materiales al Centro de Trabajo;

XXVI Riesgo Grave: Aquél que puede comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro de Trabajo, al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondientes;

Derecho comparado:

- **ADCI Assciaton Diving Contractors International; IMCA International Maritime Contractors Assciaton; ADCI Asociación Internacional de Contratistas de Buceo; IMCA Asociación Internacional de Contratistas Marítima**

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALID EN EL TRABAJO**TITULO SEGUNDO**

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

II. Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

IV. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- en los reglamentos de esta Ley en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

ARTICULO 40.- La Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industrial, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento.

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo**Capítulo Segundo**

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII Presiones ambientales anormales;

Artículo 39.- Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los

patrones deberán

III Adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones:

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización

CAPITULO II

De las Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40.- Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

I. Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales;

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

VI. El grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración;

Respuesta 59:

No procede el comentario, Los contenidos de las "guías no obligatorias", son para la orientación y comprensión de instrumentos que auxilian al patrón para su cumplimiento, él puede modificar su contenido de acuerdo con los resultados específicos del análisis de riesgos y de las medidas de seguridad y salud que adopte para prevenir los riesgos de trabajo que se pueden presentar en su centro laboral, siendo de la Secretaría de Salud establecer el equipo y el material médico, el medico de buceo es quien, de acuerdo con la vigilancia a la salud del POE, cuenta con los conocimientos para manifestar cuales son los recursos que necesita para llevar a cabo su trabajo, por lo que no puede ser obligatoria.

Comentario 60

Dice:

**PUNTO NO CONSIDERADO EN EL
PROYE-NOM-014-STPS-2017**

Debe decir:

**GUIA DE REFERENCIA E
OBLIGATORIA**

**REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO DE BUCEO CON AIRE Y DE
SATURACION.**

Este documento proporciona una guía fundamentada en buenas prácticas para configurar de cierta manera un sistema de buceo para que trabaje en forma segura. También proporciona las inspecciones y pruebas que deben realizarse para garantizar la seguridad y eficiencia de un equipo de buceo.

(VER EL ANEXO 3)

Fundamento Técnico - Jurídico

Ley Federal del Trabajo

Artículo 512.- en los reglamentos de esta Ley en los instructivos que las autoridades laborales expidan con base en ellos, se fijarán las medidas necesarias para prevenir los riesgos de trabajo y lograr que éste se

preste en condiciones que aseguren la vida y la salud de los trabajadores.

REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO SEGUNDO

Principios de la Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo Capítulo único Normalización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 10. La Secretaría expedirá Normas con fundamento en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su reglamento, la Ley y el presente Reglamento, con el propósito de establecer disposiciones en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que eviten:

III. Riesgo que pongan en peligro la vida, integridad física o salud de los trabajadores, y

V. Cambios adversos y sustanciales en el ambiente laboral, que afecten o puedan afectar la seguridad y salud de los trabajadores o provocar daños a las instalaciones, maquinaria, equipos y materiales del Centro de Trabajo.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal,

ARTICULO 40.- La Secretaría del Trabajo y Previsión Social corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

XI.- Estudiar y ordenar las medidas de seguridad e higiene industrial, para la protección de los trabajadores, y vigilar su cumplimiento.

Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo

Capítulo Segundo

Disposiciones Generales para la Salud en el Trabajo

VII Presiones ambientales anormales;

Artículo 39.- Con motivo de la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales, los patrones deberán

III Adoptar las medidas que señala la Norma correspondiente para la realización de actividades a presiones ambientales bajas en tierra o de buceo a altas presiones:

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización

CAPITULO II

De las Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 40.- Las normas oficiales mexicanas tendrán como finalidad establecer:

I. Las características y/o especificaciones que deban reunir los productos y procesos cuando éstos puedan constituir un riesgo para la seguridad de las personas o dañar la salud humana, animal, vegetal, el medio ambiente general y laboral, o para la preservación de recursos naturales;

VII. Las condiciones de salud, seguridad e higiene que deberán observarse en los centros de trabajo y otros centros públicos de reunión;

XI. Las características y/o especificaciones, criterios y procedimientos que permitan proteger y promover la salud de las personas, animales o vegetales;

XVIII. Otras en que se requiera normalizar productos, métodos, procesos, sistemas o prácticas industriales, comerciales o de servicios de conformidad con otras disposiciones legales, siempre que se observe lo dispuesto por los artículos 45 a 47.

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

VI. El grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración;

Respuesta 60:

No procede el comentario. En virtud de que su propuesta en el "ANEXO 3, contiene la GUIA DE REFERENCIA "D" OBLIGATORIA TABLA DE APTITUD MEDICA, EXAMENES MEDICOS Y BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS", y no corresponde al texto de las inspecciones y pruebas que deben realizarse para garantizar la seguridad y eficiencia de un equipo de buceo. **(VER EL ANEXO 3)**.

Es conveniente mencionar que los contenidos de las "guías no obligatorias", son para la orientación y comprensión de instrumentos que auxilian al patrón para su cumplimiento, quien puede modificar su contenido de acuerdo con los resultados específicos del análisis de riesgos y de las medidas de seguridad y salud que adopta para prevenir los riesgos de trabajo que se pueden presentar en su centro laboral, por lo que no puede ser obligatoria.

No obstante, lo anterior, se adicionó la "Guía E, no obligatoria", para quedar de acuerdo con la respuesta que se da a su **Comentario 48**.

(Continúa en la Tercera Sección)

TERCERA SECCION

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

(Viene de la Segunda Sección)

Comentario 61:

23 Concordancia con normas internacionales

Dice:

23 Concordancia con normas internacionales

Esta Norma no concuerda con ninguna norma internacional, por no existir referencia alguna al momento de su elaboración.

Debe decir:

23 Concordancia con normas internacionales

- The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk
- STATUTORY RULES OF NORTHERN (RELAND The Diving at Work Regulations (Norther Ireland) 2005
- NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009
- CHILE

Nombre Publicación Terriorio Martítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales

Código Publicación: TM - 035

- ARGENTINA

Prefectura Naval Argentina

ORDENANZA No. 4 - 08 (DPSN)

REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL

- BRASIL

NORMAS DA AUTORIDADE MARTITIMA

NORMAM-15/DPC 2ª Revisao

- ANSI/ASME SECCION VIII PVHO 1 Y 2 (Pressure Venels for Human Occupancy)

Fundamento Técnico - Jurídico

Apelamos al derecho comparado.

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización

CAPITULO II

De las Normas Oficiales Mexicanas y de las Normas Mexicanas

SECCION I

De las Normas Oficiales Mexicanas

ARTICULO 41.- Las normas oficiales mexicanas deberán contener:

VI. El grado de concordancia con normas y lineamientos internacionales y con las normas mexicanas tomadas como base para su elaboración;

ARTICULO 44.- Corresponde a las dependencias elaborar los anteproyectos de normas oficiales mexicanas y someterlos a los comités consultivos nacionales de normalización.

PARRAFO TERCERO

Para la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas se deberá revisar si existen otras relacionadas, en cuyo caso se coordinarán las dependencias correspondientes para que se elabore de manera conjunta una sola norma oficial mexicana por sector o materia. **Además, se tomarán en consideración las normas mexicanas y las internacionales**, y cuando éstas últimas no constituyan un medio eficaz o apropiado para cumplir con las finalidades establecidas en el artículo 40, la dependencia deberá comunicarlo a la Secretaría antes de que se publique el proyecto en los términos del artículo 47, fracción I.

Respuesta 61:

No procede el comentario, en virtud de que para incluir en una norma en el capítulo de concordancia se debe cumplir con la NMX-Z-013-SCFI-2015, Guía para la estructuración y redacción de Normas, que en sus capítulos 2 y 7, que establece:

“2 Referencias normativas

Los siguientes documentos normativos vigentes o los que los sustituyan son indispensables para la aplicación de esta Norma Mexicana. En tanto no exista Norma Oficial Mexicana o Norma Mexicana correspondiente se podrá hacer referencia a Normas Internacionales, en los términos que establecen la LFMN y su reglamento en lo conducente.

*La Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece en el **ARTICULO 3o.-** Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:*

***X-A.** Norma o lineamiento internacional: la norma, lineamiento o documento normativo que emite un organismo internacional de normalización u otro organismo internacional relacionado con la materia, **reconocido por el gobierno mexicano en los términos del derecho internacional**”;*

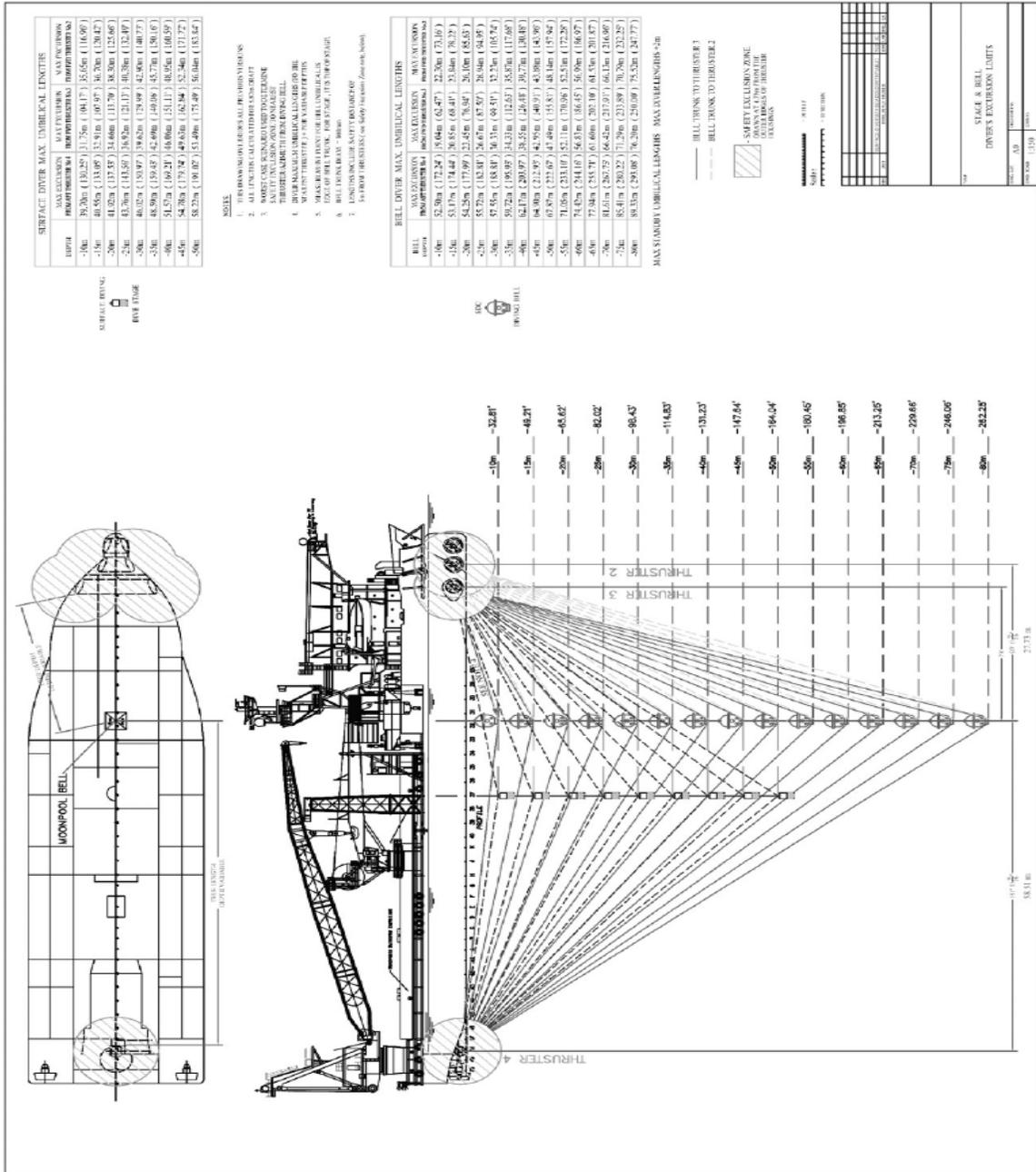
*“7 Redacción de la Concordancia con Normas Internacionales***7.1 Generalidades**

En este capítulo, para la redacción de la concordancia de las normas con las Normas Internacionales debe aplicarse de acuerdo con la NMX-Z-021/1-SCFI-2015”.

ANEXO 1**TABLA DE CALIFICACION DE PUESTOS**

MATRIZ DE CERTIFICACION Y CAPACITACION									
REQUISITO	TENDER/ BUZO PRINCIPIANTE	BUZO CON AIRE	SUPERVISOR DE BUCEO CON AIRE	BUZO CON MEXCLA DE GASES	SUPERVISOR DE BUCEO CON MEZCLA DE GASES	BUZO DE CAMPANA/ SATURACION	SUPERVISOR DE BUCEO DE CAMPANA/ SAURRACION	TECNICO DE SOPORTE DE VIDA	TECNICO DE SATURACION
CAPACITACION FORMAL	625 HORAS								
DIAS A BORDO		100	200	100 AIRE + 50 MEZCLA DE GAS	350 DE AIRE O MEZCLA DE GAS	200 AIRE O MEZCLA DE GAS	100 DIAS COMO SUPERVISOR DE BUCEO DE AIRE Y/O MEZCLA	100 DIAS COMO ASISTENTE DE TECNICOS DE SOPORTE DE VIDA	180 DIAS COMO ASISTENTE DE TECNICO DE SATURACION
INMERSIONES DE TRABAJO		30	50	50 AIRE Y 10 MEZCLA DE GAS	150 DE AIRE O MEZCLA DE GAS	100 AIRE O MEZCLA DE GAS Y 10 CORRIDAS DE CAMPANA			
OPERACION EN EL SISTEMA						30 DIAS DE TRABAJO			
ENTRENAMIENTO COMO ASISTENTE DE SUPERVISOR EN CAMPO			30 DIAS DE TRABAJO		30 DIAS DE TRABAJO		60 DIAS DE TRABAJO		

CALIFICACION Y CERTIFICACION	625 HORAS DE ENETRENAMI ENTO FORMAL	CERTIFICADO MEDICAMENTO COMO APTO PARA BUCEO CURSO RCP CURSO 1ER AUXILIOS	CERTIFICADO MEDICAMENTO COMO APTO PARA BUCEO CURSO RCP CURSO 1ER AUXILIOS	CERTIFICADO MEDICAMENTO COMO APTO PARA BUCEO CURSO RCP CURSO 1ER AUXILIOS	CERTIFICADO MEDICAMENTO COMO APTO PARA BUCEO CURSO RCP CURSO 1ER AUXILIOS	CERTIFICADO MEDICAMENTO COMO APTO PARA BUCEO CURSO RCP CURSO 1ER AUXILIOS	CERTIFICADO MEDICAMENTO COMO APTO PARA BUCEO CURSO RCP CURSO 1ER AUXILIOS	-ENTRENAMIENTO Y EXPERIENCIA EN EL EQUIPO BAJO SU CARGO. CONOCIMIENTO DEL TRABAJO Y ENTENDIMIENTO DE LA FISICA Y FISILOGIA DEL BUCEO -CONOCIMIENTO BASICO DE LA TEORIA DE SATURACION ESPECIFICA REQUERIDA POR LA INDUSTRIA, GOBIERNO Y FABRICANTES CURSO DE RCP -CURSOS 1ER AUXILIOS
------------------------------	-------------------------------------	---	---	---	---	---	---	--



ANEXO 3
GUIA DE REFERENCIA “D”
OBLIGATORIA

TABLA DE APTITUD MEDICA, EXAMENES MEDICOS Y BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS.

Tabla de aptitud médica del buceo

Condición	Niveles Mínimos
Sexo	Hombres y mujeres igual requisitos. Mujeres no bucear con sospecha o confirmación de embarazo
Edad	Mínima de 18 años, máxima depende de capacidad física y médica encontrada en examen
Medicamentos	Dependerá del tipo de buceo, patología, efectos del medicamento y efectos de suspensión de éstos. Se evaluará la condición por la que se emplean, funciones afectadas, síntomas, tiempo de empleo, características del medicamento, efectos secundarios, contraindicaciones y variaciones de sus efectos en ambiente hiperbárico.
Tabaquismo	Se recomienda que los buzos no fumen, pero fumar no es una contraindicación para el buceo. Sin embargo, las enfermedades relacionadas al fumar, si pueden serlo.
Discapacidad	Cada caso se analiza de manera independiente. Puede requerir la participación de uno o varios especialistas. Se considerará la seguridad del buzo y de las personas alrededor de él que participan en el proyecto de buceo. Es importante considerar los riesgos del buzo con discapacidad y de los otros buzos si es necesario realizar un rescate o que el buzo rescate a un compañero. Algunas consideraciones relevantes son: <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño del proyecto de buceo - Empleo de buzos de seguridad - Tipo de medio ambiente de buceo - Efectos del medicamento - Pérdidas funcionales y adaptación - La condición es progresiva o tiene remisiones o recidivas - Se considerará los derechos humanos de los discapacitados
Infección e Inmunidad	Puede bucear cuando se encuentre curado. VIH no es contraindicación de buceo. Se requiere evaluar condiciones médicas asociadas. Con síntomas de SIDA es poco probable que sea apto. Puede requerir evaluación por especialistas. Otras alteraciones inmunológicas se requiere evaluación individualizada, especialmente en buceo en aguas contaminadas o en saturación.
Malignidad	Una enfermedad neoplásica, su tratamiento y efectos secundarios de éste, serán evaluados cada caso individualmente. En caso necesario se buscará ayuda de un especialista. Un buzo con alguna neoplasia que sea apto para bucear, se requiere evaluar constantemente.
Obesidad	La obesidad tiene un impacto negativo en la aptitud física y se encuentra asociada a enfermedades crónico degenerativas. Puede afectar la seguridad en el buceo. Se recomienda bucear con un índice de masa corporal (IMC) menor a 30 (Kg/ m ²). Si el buzo con obesidad pasa la prueba de esfuerzo a 14-15 METS, no está contraindicado para bucear.
Salud Mental	Considerar la salud del buzo y de los que lo rodean. Considerar recurrencia de alteraciones psicológicas o psiquiátricas o psiquiátricas. Poner atención en las condiciones estresantes de acuerdo al tipo de trabajo, localización remota y riesgos involucrados. Los buzos deben estar libre de problemas psiquiátricos o cognitivos. Poner especial atención en ataques de ansiedad y pánico. Se puede solicitar la ayuda de un especialista. No se consideran aptos buzos con esquizofrenia, bipolaridad y depresión recurrente. Las siguientes condiciones requiere que no haya recurrencia en 6 meses sin medicamento y 12 meses, para buceo de saturación: <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones de ajustes - Episodios de depresión sencilla - Autoflagelación - Ansiedad especialmente de confinamiento - Episodios psicóticos aislados <p>Empleo de medicamentos psicotrópicos es una contraindicación para saturación o buceos de más de 50 msw. Empleo crónico de analgésicos requiere valoración por especialista. Valorar con cuidado las fobias y síndrome premenstrual.</p>

Alcohol, Drogas, Otras Sustancias	Cualquier dependencia a drogas, sustancias o alcohol es incompatible con el buceo. Se requiere un periodo de 12 meses libres de sustancias, sin medicamento o recaída. Se puede requerir valoración por especialistas.
Sistema Respiratorio	Resultados <80% de predicho en PEF, PEV1, PVC y <70% en FEV1/PVC o cualquier otra anomalía. Prueba de ejercicio con <15% en PEF, PEV1 a los 5, 10 o 15 min (Escala de Borg). Consultar especialistas en caso de duda.
Sistema Cardiovascular	Hipertensión leve es aceptable (<150/90). Valorar el tipo de medicamentos, los beta bloqueadores están contraindicados (bajo gasto). ECG será normal y se valorará las Disritmias individualmente los casos de marcapaso. Estos son una contraindicación para el buzo soldador. No se requiere realizar prueba para descartar el foramen oval permeable, pero en caso de descompresión con lesión neurológica, vestibular cutánea o cardiológica se recomienda realizarlo. El foramen oval permeable se recomienda descartarlo para buceo profundo (<150msw). La enfermedad valvular sin soplos o con soplos funcionales hemodinámicamente estables son compatibles. Las cardiopatías congénitas reparadas, requieren valoración por especialistas. Las venas varicosas, problemas asociados a la perfusión de órganos y otras alteraciones circulatorias requieren de valoración por especialista. Todos los buzos que realicen actividades subacuáticas deberán aprobar la prueba de esfuerzo (Estadio IV de Bruce Modificada) a 13-15 METS, sin presentar anomalías.
Condición	Niveles Mínimos
Endocrinología	<p>El buceo ocasiona una gran cantidad de reflejos neurológicos y respuestas humorales. Se tendrá con aquellas que afecte la termorregulación, sistema muscular o cardíaco. En caso necesario, consultar con especialista</p> <p>- Diabetes</p> <p>Se requiere revisar los niveles de glicemia y glicosuria. Se conocerá si el buzo está compensado, si requiere dieta, medicamentos orales o insulina. Se considerará la naturaleza del trabajo, el medio ambiente, control metabólico con ejercicio y reconocimiento de sintomatología de hipoglucemia. En general, un buzo diabético insulino dependiente es poco probable que sea apto para buceo de saturación. La presencia de complicaciones de la diabetes pueden descalificar al buzo; arterioesclerosis, cardiomiopatía, retinopatía proliferativa, enfermedad vascular cerebral, pie diabético, nefropatía o neuropatía.</p> <p>- Enfermedad Tiroidea</p> <p>Los pacientes que se encuentren estables (hipo o hipertiroideos) y Sin complicaciones cardiovasculares, pueden bucear. Cuando se Encuentran descompensados está contraindicado el buceo. Los Hipotiroideos con terapia sustitutiva eficiente que se encuentren Compensados pueden bucear. Se solicitará ayuda de especialistas,</p> <p>Según el caso.</p> <p>- Otras Enfermedades</p> <p>El empleo de terapia de remplazo con cortisol está contraindicado para bucear. Los buzos que se encuentren recibiendo terapia con esteroides sistémicos, serán evaluados por el especialista.</p>
Sistema Genitourinario	Se realizará un examen general de orina durante el examen inicial y anual. Los resultados anormales requieren investigación. La presencia de infección genitourinaria asociada con alteraciones de la función renal, puede ser incapacitante. Los cálculos y cólicos renales serán revisados por un especialista. En caso de enfermedad prostática, será evaluado para descartar retención urinaria, especialmente en los buzos de saturación.
Sistema Gastrointestinal	No tendrá tendencia al vómito, dispepsia, reflujo, sangrado, perforación, diarrea o dolor. La función hepática será normales. La inflamación activa del tubo digestivo, vesícula y pancreatitis, son una contraindicación, hasta que sea reparada. La cirugía gastrointestinal será revisada por un especialista. La historia de úlcera péptica requiere una evaluación detallada. No es aceptable mientras se encuentre activa. Una vez controlada puede ser apto para bucear. La presencia de algún estoma generalmente descalifica al buzo.

Piel	Debe estar funcional e intacta, para reducir la posibilidad de infecciones, especialmente en aguas contaminadas y en saturación. Cualquier condición que afecte el control térmico es una contraindicación. Las alteraciones exfoliativas graves son una contraindicación. Las infecciones agudas y crónicas pueden ocasionar no aptitud temporal.
Hematología	Se realizará una biometría hemática completa en el examen inicial y anual. La anemia de células falciformes y la beta talasemia son contraindicaciones absolutas. Se revisarán individualmente dependiendo de cada caso.
Condición	Niveles Mínimos
Sistema Nervioso Central	<p>Es uno de los elementos más importantes del examen inicial y anual. Es importante contar con una historia médica detallada, especialmente con epilepsia, problemas neurológico anualmente, que incluya los pares craneales, sensibilidad (dermatomas), fuerza muscular, coordinación, marcha, propiocepción, vibración, discriminación de dos puntas, reflejos tendinosos, equilibrio, control vesical, rectal y función sexual. Las contraindicaciones para el buceo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convulsiones (exceptuando febriles <5 años). Buzo sin convulsiones y sin medicamento por 10 años, puede ser apto pero se requiere valoración por especialista - Pérdida de la conciencia no provocada y recurrente de etiología desconocida, o episodios de desmayo recurrentes - Enfermedad por movimiento grave - Migraña grave con exceso de somnolencia durante el día <p>Las enfermedades neurológicas como infarto. Parkinson o esclerosis múltiple, serán evaluadas individualmente y requerirán consulta con un neurólogo. Un buzo que presentó infarto o isquemia cerebral transitoria, requiere 12 meses sin problemas para poder bucear. En caso de cirugía intracraneana, puede no ser una contraindicación si no se presentó epilepsia, aumento de riesgo de convulsiones o déficit neurológico. El trauma craneoencefálico será evaluado individualmente por su alta relación con epilepsia; especialmente cuando hubo fractura de cráneo, hematoma intracraneal, pérdida de la conciencia o amnesia >30 min, o cuando se acompañó de déficit neurológico focal. Consultar con el especialista en caso de dudas.</p>
Sistema Músculo Esquelético	El buzo tendrá un adecuado grado de movilidad, fuerza y destreza para realizar a las actividades de trabajo de buceo. Los buzos con historia de dolor en la zona lumbar requieren evaluación cuidadosa para descartar incapacidad o dolor ciático, que simule enfermedad por descompresión. Se recomienda hacer rayo X para el estudio inicial y anual. No se recomienda rayos X de los huesos largos, a menos de que se sospeche de necrosis disbárica.
Otorrinolaringología	<p>La audición será suficiente para mantener una conversación normal, para todos los tipos de buceo. En caso de disminución auditiva se evaluará la habilidad del buzo para comunicar y responder a señales de alarma. Se realizará una audiometría en el examen inicial y los posteriores desde los 250 a 8,000 Hertz. Se repetirá posterior a casos de barotrauma de oído. Es importante valorar crecimientos o tapones en oídos que interfieran la actualización de la presión en oído medio. Las contraindicaciones para bucear son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cirugía del martillo - Enfermedad de Maniere o vértigo - Infecciones en el oído - Crecimiento del canal auditivo o colesteatoma - Cirugía de mastoides - Laringocele - Traqueostomía - Barotrauma de oído medio o interno con lesión de tímpano o membrana oval o redonda Las rupturas de membrana timpánica, oval o redonda que hayan cicatrizado por completo y no haya obstrucción de la trompa de Eustaquio. La nariz no debe tener obstrucciones. Las obstrucciones nasales o de senos paranasales estarán libres de obstrucción. <p>Solo se permitirá empleo de anti histamínicos, descongestivos o esteroides locales.</p>

Oftalmología	La agudeza visual, con o sin corrección, y la visión de colores será adecuada. Se acepta una agudeza de 6/9 en ambos ojos. La miopía permitirá al buzo ver su equipo. La visión de colores es importante para algunas actividades. Se permite el empleo de lentes de contacto blando permeables a gas. Existe un riesgo de infecciones con su empleo. El riesgo posterior a cirugía oftálmica (queratotomía radiada o lasix) requiere una evaluación individual, pero se considera que por lo menos se debe descansar 30 días. En las cirugías con aplicación de gas en el globo ocular, el buzo no podrá hasta que se reabsorba.
Odontológica	El buzo no debe tener fugas en empastes y coronas.

La aptitud de buceo dependerá de los resultados individuales de toda esta batería de pruebas y estudios. Cada caso atenderá individualmente. El buzo solo podrá certificado por un oficial médico de buceo con acreditación como certificador de aptitud para el buceo.

Tabla de Exámenes para Aptitud de Buceo	
Examen médico	Examen Neurológica
Biometría Hemática Completa	Química Sanguínea de mínimo 06 Elementos
Examen General de orina	Electrocardiograma 12 Derivaciones
Prueba de Esfuerzo a 13-15 Mets	Telerradiografía de Tórax
Rayos X de Columna Lumbar (AP y Lateral)	Rayos X de Senos Paranasales (Caldwell, Waters y Lateral de Cuello)
Pruebas de Función respiratoria	Audiometría
Campos Visuales	Examen Dental
Antidoping.	

Exámenes médicos iniciales.

1.1.1.1.1. Antes de iniciar actividades como buzo, los trabajadores deben someterse a:

- D) Exámenes básicos que contengan al menos.
5. Biometría hemática completa;
 6. Química sanguínea mínimo 6 elementos (glucosa, urea, creatinina, Colesterol, triglicéridos y ácido úrico);
 7. Examen general de orina;
 8. Antidoping
- E) Exámenes de Gabinete:
6. Telerradiografía de tórax en posteroanterior
 7. Columna lumbosacra en ateroposterior y lateral, en posición de pie y descalzo;
- F) Examen médico general:
9. Audiometría; estudiará la audiometría tonal de conducción aérea. Las frecuencias que se deben explorar son: 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hertz;
 10. Espirometría; los parámetros que deben integrarla (cuyos valores mínimos normales deben estar en el 75%), son cuando menos, los siguientes:
 - Capacidad vital espiratoria (forzada) (CVF);
 - Volumen espiratorio forzado del primer segundo (VEFI);
 - Flujo medio espiratorio forzado del primer segundo (VEFI);
 - Ventilación máxima voluntaria (VMV).

11. Examen odontológico;
12. Agudeza visual;
13. Electrocardiograma de reposo de 12 derivaciones;
14. Prueba de esfuerzo;
15. Examen Físico e historial de buceo;
16. Examen Neurológico

1.1.1.2 EXAMENES MEDICO PERIODICOS.

Deben tener el mismo contenido que los exámenes iniciales establecidos en el apartado

9.2.2.1 y la periodicidad de su aplicación para que los buzos puedan ser certificados como aptos para el trabajo, será la siguiente:

- A) Anualmente, para buzos con edad entre 18 y 40 años;
- B) Semestralmente, para buzos con edad mayores de 40 años;

1.1.1.3 EXAMENES MEDICO ESPECIALES.

- 1.1.1.3.1. Cuando en los exámenes iniciales o periódicos se detecte alteración del estado de salud del buzo, o cuando éste presente limitaciones en el desempeño de sus labores, se deben realizar los estudios que el médico certificador considere necesarios para investigar las causas que pudieran originar un riesgo de trabajo.
- 1.1.1.3.2. Cuando por razones de enfermedad o por lesión el buzo sea incapacitado para trabajar, no debe volver a trabajar como tal, hasta que se haya sometido al examen médico por un oficial médico de buceo, específico a la enfermedad o lesión que lo haya incapacitado y se extienda el certificado médico que avale que se encuentra en condiciones para incorporarse a trabajar como buzo en la categoría.

CONTENIDO DEL BOTIQUIN

1.1.1 Este equipo estará disponible para ser empleado en emergencias en una cámara de saturación de vivienda y en cada cámara hiperbárica.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1.-	Torniquete arterial (CAT o militar)	01
2.-	Bolsas de polietileno (para cubrir quemaduras o para desechos)	03
3.-	Mascarilla facial de resucitación (de preferencia con sello de silicón y válvula de no retorno) o protector para proporcionar resucitación de boca a boca (mascarilla de bolsillo Laerdal o protector facial)	01
4.-	Cánulas orofaríngeas de tamaño 3 o 4 (Guedel)	02
5.-	Tijeras para cortar ropa o cinturones (Tuff)	01
6.-	Apósito mediano	01
7.-	Apósito grande	01
8.-	Vendajes triangulares (para cabestrillos)	02
9.-	Rollo de cinta adhesiva de 2.5 cm (1 pulgada)	01
10.-	Venas de 10 cm	02
11.-	Bomba de aspiración manual	01
12.-	Sonda de aspiración (Yankeur)	01
13.-	Bolsa impermeable	01
14.-	Collarín cervical ajustable (Philadelphia)	01
15.-	Pares de guantes no estériles (sin látex)	02
16.-	Cobertores (de plástico reflejante delgado)	02

1.1.2 En las cámaras de vivienda deberá contar con una bomba de succión accionada por gas o podálica.

Nota: No se requiere bolsas impermeables en cámaras de vivienda secas, ya que se puede almacenar fuera de éstas y meterlas cuando sea necesario.

1.2. Botiquín para Unidad de Rescate Hiperbárica (o compartimento de superficie de un bote de rescate con propulsión autónoma)

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1.-	Torniquete arterial (CAT o militar)	01
2.-	Bolsas de polietileno (para cubrir quemaduras o para desechos)	03
3.-	Mascarilla facial de resucitación (de preferencia con sello de silicón y válvula de no retorno) o protector para proporcionar resucitación de boca a boca (mascarilla de bolsillo Laerdal o protector facial)	01
4.-	Cánulas orofaríngeas de tamaño 3 o 4 (Guedel)	02
5.-	Tijeras para cortar ropa o cinturones (Tuff)	01
6.-	Apósito mediano	01
7.-	Apósito grande	01
8.-	Vendajes triangulares (para cabestrillos)	02
9.-	Rollo de cinta adhesiva de 2.5 cm (1 pulgada)	01
10.-	Venas de 10 cm	02
11.-	Bomba de aspiración manual	01
12.-	Sonda de aspiración (Yankeur)	01
13.-	Bolsa impermeable	01
14.-	Collarín cervical ajustable (Philadelphia)	01
15.-	Pares de guantes no estériles (sin látex)	02
16.-	Cobertores (de plástico reflejante delgado)	02

1.2.1. Se proporcionarán bolsas de vómito o de desechos metabólicos con sello, para el manejo adecuado y almacenaje de éstas (Absorbene Maxi Sick Bags). Se debe de considerar el número de ocupantes y tiempo aproximado para ser rescatados. Mínimo de 15 por ocupante.

1.2.2. Debido a que las unidades de evaluación están confinadas y se pueden contaminar, se debe considerar contar con preparaciones o medicamentos antidiarreicos (Imodium).

1.2.3. Se contará con suministros para el reemplazo de líquidos puede ser agua, aproximadamente 100-150 ml por persona por hora. Se contará con preparaciones para la rehidratación para mantener el balance hídrico del personal de buceo y de superficie.

1.2.4. En el caso de requerir evacuación hiperbárica se necesitan contar con lo siguiente para meter a la cámara antes del que los buzos entre a la Unidad de Rescate Hiperbárica. El personal de superficie necesitará contar con los mismos medicamentos.

1.2.5. Cada miembro del personal de buceo y de superficie masticará 2 tabletas de hidrobromuro de hioscina de 300 mg y se colocarán parches de escopolamina detrás de un oído, antes de iniciar la evacuación. Las tabletas tardarán alrededor de 30 minutos en hacer efecto y durarán cerca de 7-8 horas. Posteriormente los parches harán efecto que durará por alrededor de 72 horas.

1.3. Equipo para la estación de Buceo**1.3.1. Equipo de Diagnóstico**

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1.-	Soplete de lápiz (Pencil Torch - Allegro)	01
2.-	Termómetro (electrónico)	01
3.-	Termómetro rectal	01
4.-	Estetoscopio	01
5.-	Esfigmomanómetro	01
6.-	Martillo de Reflejos	01
7.-	Cinta métrica	01
8.-	Diapasones (128 Hz y 256 Hz)	02
9.-	Agua o punta para medir sensación	01
10.-	Glucómetro	01
11.-	Abate lenguas	01
12.-	Tiras para examen de orina	01
13.-	Otoscopio (con baterías y foco de repuesto y conos desechables)	01

1.3.2. Equipo de Toracentesis

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1.-	2 Equipos para drenaje intercostal (con trocar de metal - Portex flexible)	02
2.-	Equipos para toracentesis de emergencia	04
3.-	Válvula Helmlich	02
4.-	Equipo de fijación adecuado	01

1.3.3. Equipo de Drenaje Urinario

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1.-	Sondas de drenaje sin látex medida 16 x 18 (Faley)	02
2.-	Bolsas recolectoras de orina	02
3.-	Válvulas de cerrado del sistema (opcional)	02
4.-	Contenedores de agua estéril de 20 ml	01
5.-	Sistema de fijación adecuado	01

1.3.4. Equipo de Vendaje

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1.-	Paquetes de gasas de 10 x 10 cm	10
2.-	Paquetes de torundas de algodón	05
3.-	Vendajes triangulares	04
4.-	Vendajes para trauma (H&H o MedTree)	04
5.-	Seguros de seguridad	12
6.-	Vendajes adhesivos de 75 x 3 cm	02

7.-	Vendajes adhesivos de 25 x 3 cm	02
8.-	Vendas elásticas de 15 cm	02
9.-	Vendas elásticas de 10 cm	02
10.-	Apósitos grandes	02
11.-	Apósitos medianos	02
12.-	Tiras adhesivas o esparadrapos	40
13.-	Tazones de vendajes	02
14.-	Parches para ojos	04
15.-	Equipo para lavado de ojo	01
16.-	Apósitos de silicón suave de 8 x 10 cm (Mepitel)	45
17.-	Equipo para inmovilizar fracturas o esguinces (férula contorneable de 90 cm - Sam Sprint)	01

1.3.5. Suministros Estériles - Generales

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1.-	Contenedores universales	04
2.-	Campos de 60 y 90 cm	02
3.-	Torundas de alcohol o desinfectante de piel (Cetrimide)	10
4.-	Pares de guantes estériles	10
5.-	Suturas no reabsorbibles (nylon) 2 y 3 ceros, con aguja cortante	06
6.-	Contenedor de punzocortantes mediano (rojo)	01
7.-	Suturas absorbibles con aguja de 2 y 3 ceros	02
8.-	Jeringas de 20 ml	05
9.-	Jeringas de 10 ml	05
10.-	Jeringas de 2 ml	05
11.-	Agujas de 18 g	10
12.-	Agujas de 12 g	10
13.-	10 Agujas de 21 g	10
14.-	Tubo de crema antiséptica (Betadine o Isodine)	02

1.3.6. Suministros Estériles - Específicos

1.3.6.1. Se debe tener un equipo estéril para meter a la cámara para realizar procedimientos específicos (colocación de sonda, suturar, etc.). Debe contener:

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1.-	Contenedor de riñón	01
2.-	Tazón de 60-100 ml (Gaolipot)	01
3.-	Sistemas de desinfectantes sellados (Centrimide)	10
4.-	Gazas de algodón no tejidas (19 x 7.5 (4 ply)	10
5.-	Pinzas de disección sin dientes	04
6.-	Capos de 60 x 90 cm	02
7.-	Bolsa amarilla	01

1.3.7. Equipo Estériles

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1.-	Pinzas de 12.15 cm (Spencer Wells o Kelly)	02
2.-	Pinza de mosquito	01
3.-	Pinza sin dientes	01
4.-	Bisturís desechables	02
5.-	Pinza con dientes	01
6.-	Tijera de mayo	01
7.-	Cortador de metales de acero inoxidable (no se requiere estéril)	01

1.3.8. Equipo para Soluciones Intravenosas

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1.-	3 Sets para venoclisis (Ginving)	03
2.-	Punzocats de 16 g	04
3.-	Punzocats de 18 g	04
4.-	Sets de mariposa 19 g (opcional)	04
5.-	Ganchos magnéticos	02
6.-	Llaves de 3 vías	04
7.-	Sistema de infusión intraóseo (mínimo 2 equipos)	01

1.3.9. Equipo de Resucitación

1.3.9.1. Se deben emplear sistemas manuales o de resorte.

1.3.9.2. Para ser empleados el técnico en urgencias médicas deben estar capacitado y actualizado.

1.3.9.3. Está contraindicado el empleo de sistemas operados por baterías, dentro de una cámara hiperbárica.

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD
1.-	Resucitador que incluya reservorio y conexión para BIB (Laerdal). Puede requerir modificaciones para entrada de gas para mantener llenado adecuado a presión	01
2.-	Mascarillas de resucitación con mascarilla de silicón (varios tamaños)	10
3.-	Mascarilla de bolsillo de resucitación con válvula de un solo paso (con mascarilla Laerdal de silicón y válvula de no retorno o mascarilla de silicón para resucitación boca a boca)	01
4.-	Cánulas para vía aérea supraglótica de hombre adulto 3, 4, 5 o Combitube (IGEL); con montura y filtros para catéter. Para buzos mujeres, ajustar a su tamaño.	03
5.-	Tubo Endotraqueal tamaño 7, 8 y 9 con montura para catéter y filtros (opcional). Empleado sólo por médico	01

6.-	Laringoscopio con batería y foco de repuesto. Se recomienda el empleo de laringoscopio con fibra óptica y hojas desechables. Se requiere si se cuenta con tubos endotraqueales (opcional)	01
7.-	Desfibrilador externo automatizado (si se emplea dentro de la cámara estará probado para su uso dentro o estará cableado de manera segura para ser conectado afuera de la cámara)	01
8.-	Cánula orofaríngeas tamaño 3 y 4 (Guedel)	02
9.-	Equipo de succión de operación podática	01
10.-	Torniquete para acceso venoso	01
11.-	Cánulas para aspiración endotraqueal	02
12.-	Cánulas de aspiración anchas	02
13.-	Cánula nasofaríngeas tamaño 6 y 7 flange (opcional)	02

1.4 Medicamentos

1.4.1 Anestesia

1.4.1.1.1. Sugerido: 5 ampolletas de 10 ml de Lidocaína de 10 mg/ml

1.4.1.1.2. Indicación: Anestésico local en concentraciones hasta del 20%

1.4.2 Analgesia

1.4.2.1.1. Sugerido: 20 Tabletas de Aspirina soluble de 300 mg o 500 mg

1.4.2.1.2. Indicación: Dolor leve a moderado, hipertermia, dolor torácico o de sospecha cardiaco. 1 o 2 tabletas cada 4 a 6 horas

1.4.2.2 Paracetamol, Tabletas (N02B E01)

1.4.2.2.1. Sugerido: 25 Tabletas de Paracetamol de 500 mg

1.4.2.2.2. Indicación: Dolor leve a moderado e hipertermia. Tomar 1 a 2 tabletas cada 4 a 6 horas, un máximo de 8 tabletas en 24 horas

1.4.2.3 Codeína o Dihrocodeína, Tabletas N (N02A A08 o R05D A04)

1.4.2.3.1. Sugerido: 20 Tabletas de Codeína o Dihrocodeína de 25-30 mg.

1.4.2.3.2. Indicación: Dolor Moderado a Grave, tomar 1 tableta de 25-30 cada 4 a 6 horas, por razones necesarias

1.4.2.4 Morfina. Inyecciones (N02A A01)

1.4.2.4.1. Sugerido: 5 Ampolletas de Morfina de 10 mg

1.4.2.4.2. Indicación: Dolor grave y agudo. Se debe monitorear estrechamente al paciente por los efectos adversos, especialmente la depresión respiratoria. Considerar el empleo de antiemético posterior a la administración de morfina.

1.4.2.5 Naloxona, Inyección (V03A B15)

1.4.2.5.1. Sugerido: 2 Ampolletas de 1 ml de Naloxona de 0.4 mg/ml

1.4.2.5.2. Indicación: Se utiliza para la sobredosis y depresión respiratoria ocasionada por la administración de opioides (morfina), para analgesia. La depresión respiratoria es el principal efecto secundario de la analgesia con opioides y puede ser tratada con ventilación artificial o ser revertida con la administración de naloxona. Esta revertirá su efecto inmediatamente, pero se puede tener que repetir la dosis debido a la corta duración del efecto de naloxona. La naloxona antagonizará el efecto de analgesia.

1.4.2.6 Tramadol, Inyección (N02A X02)

1.4.2.6.1. Sugerido: 5 Ampolletas de Tramadol de 100 mg

1.4.2.6.2. Indicación: Dolor moderado a grave, cuando no se puede conseguir u almacenar morfina.

1.5 Reacciones Alérgicas**1.5.1 Antihistamínicos, Inyección (R06A B)**

1.5.1.1.1. Sugerido: 2 Ampolletas de clorfeniramina 10 mg o 2 ampolletas de dechlorfeniramina de mg

1.5.1.1.2. Indicación: Alivio sintomático de alergia, urticaria, reacción anafiláctica.

1.5.2 Antihistamínicos, Tabletas (R06A E)

1.5.2.1.1. Sugerido: 20 tabletas de Cefitizina 10 mg

1.5.2.1.2. Indicación: Alivio sintomático de alergia, no sedante. Existen diferentes tipos de antihistamínicos no sedantes.

1.5.3 Corticoides, Inyección (H02A B)

1.5.3.1.1. Sugerido: 5 Ampolletas de Hidrocortisona 100 mg

1.5.3.1.2. Indicación: Reacción de hipersensibilidad (anafilaxis, angioedema, asma)

1.5.4 Adrenalina/Epinefrina, Autoinyector (C01C A24)

1.5.4.1.1. Sugerido: 1 autoinyector de Epinefrina (EpiPen) 0.3 mg de 1 en 1000 (1mg/ml) 0 1 autoinyector de adrenalina de 2 ml (300 mcg).

1.5.4.1.2. Indicación: Tratamiento de emergencia de anafilaxis

2. COMPETENCIA MINIMA DEL PERSONAL MEDICO QUE DETERMINA LA APTITUD FISICA DEL BUZO**2.1.- Oficial Médico de Buceo**

a. Perfil: Médico Cirujano titulado con cedula Profesional.

b. Curso: Diplomado de Oficial Médico en buceo, experiencia mínima de 5 años en el área de buceo.

c. Función: Asesor de las actividades de aptitud para el buceo medicina preventiva, salud en el trabajo de buceo, manejo de accidentes de buceo.

NOTA: No necesariamente deberá estar en sitio, regularmente este profesionista se encuentra en tierra y atiende vía remota.

2.2.- Médico Dictaminador:

Médico Cirujano titulado con cedula Profesional

d. Curso: Diplomado de Oficial Médico de buceo.

e. Función: Certificar la aptitud médica para el buceo. Este profesional podrá ser parte de la Cía. O un tercero.

2.3.- Médico Examinador:

Médico Cirujano titulado con cedula Profesional

f. Función: Realizar valoraciones medicas antes y después de cada inmersión en sitio.

2.4.- Técnico en Urgencias Médicas de Buceo:

Personal Sanitario y/o buzo industrial con curso de urgencias médicas del buceo.

g. Curso: Técnico en urgencias

GUIA DE REFERENCIA “E”
OBLIGATORIA
REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO DE BUCEO.

Este documento proporciona una guía fundamentada en buenas prácticas para configurar de cierta manera un sistema de buceo para que trabaje en forma segura. También proporciona las inspecciones y pruebas que deben realizarse para garantizar la seguridad y eficiencia de un equipo de buceo.

E.2 MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE BUCEO. (DIFERENCIACION DEL MANTENIMIENTO VS LA INSPECCION, PRUEBA Y CERTIFICACION DE LOS EQUIPOS)

E.1.1 Para el uso seguro del equipo de buceo de aire, es esencial que se le proporcione un Mantenimiento Planeado a Intervalos regulares (PMS). El mantenimiento planeado a intervalos regulares (PMS) no debe confundirse con la Inspección, Prueba y Certificación de los equipos

E.1.2 El mantenimiento planeado a intervalos regulares (PMS) debe:

- Incluir las recomendaciones de mantenimiento establecidos en los manuales de los diferentes fabricantes que se incluyeron en el sistema.
- Cumplir con los requisitos de certificación que apliquen.
- Los registros del trabajo de mantenimiento ejecutado con sus fechas,
- Los registros de las reparaciones ejecutadas
- La persona que los ejecuto.
- Metodología que asegure que el mantenimiento no ejecutado por alguna razón, sea ejecutado en la primera oportunidad para evitar situaciones de peligro.
- Un kit de refacciones para ejecutar el mantenimiento programado y las reparaciones necesarias.

E.3 INSPECCION, PRUEBAS OPERACIONALES Y CERTIFICACIONES DE LOS EQUIPOS DESPUES DEL MANTENIMIENTO.

E.3.1 Se deberá de realizar prueba de operación o calibración a los equipos después de que se les haya aplicado el mantenimiento preventivo o correctivo o en su caso cuando cambié de ubicación de todas las pruebas antes mencionadas se deberá de guardar un registro documental.

E.4 GUIA PARA LA INSPECCION, PRUEBAS OPERACIONALES Y CERTIFICACIONES DEL EQUIPO DE BUCEO DE AIRE.

E.4.1 Control de Buceo

- Localización: El supervisor de buceo debe estar protegido de la intemperie y otros elementos (incluidos los objetos caídos). Esto también significa que se debe mantener un clima y ambiente agradable.
- Accesos: El supervisor de buceo necesita un buen acceso a todas las áreas pertinentes de control y debe ser capaz de leer todos los indicadores y pantallas sin dificultad.
- Acceso a todas las áreas relevantes del mando y con capacidad para leer las caratulas de los profundímetros y Monitores
- Iluminación. El Control de buceo y sus controles deben estar adecuadamente iluminados y contar con luces de emergencia para operar en forma segura en caso de emergencia.
- Procedimientos operativos, Manuales de Contratistas de Buceo y reglas de buceo deben estar disponibles en el control de buceo.
- Documentos de grabación: Bitácora de buceo u hojas pre-impresas y demás documentos pertinentes deben estar disponibles. Estos pueden ser en el papel o electrónica.
- Posicionamiento dinámico. Si el buceo opera en Posicionamiento Dinámico a continuación un diagrama de todos los propulsores y otras obstrucciones se deben mostrar en el control de buceo. También debe haber disponible un diagrama de las longitudes máxima de umbilical buzos para cada profundidad para la ubicación de buceo específico (s). Esto debe incluir las longitudes umbilicales para el buzo auxiliar superficie emergencia.
- Listado de médicos especializados en buceo con sus teléfonos deben estar a la vista.

E.4.1 CONTROL DE BUCEO			
DESCRIPCION DEL EQUIPO	DEL	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Enlaces de Comunicación		Inspección Visual y prueba	6 meses
Analizador		Los analizadores deben ser examinados, pruebas funcionales y calibrados	6 meses
Profundímetro		Todos los profundímetros de buceo deben se deben inspeccionar visualmente, prueba de función, la calibración y / o prueba	6 meses
Válvulas y tuberías		Inspección visual	6 meses
Válvulas de alivio		Prueba de funcionamiento y ajuste de alivio requerido seguido por la prueba de fugas	6 meses
Válvulas de alivio		Prueba de funcionamiento y ajuste de alivio requerido seguido por la prueba de fugas	6 meses
Sistemas eléctricos		Todo el equipo eléctrico debe ser examinado visualmente y probado en su función. Los cables deben tener las pruebas de continuidad y resistencia	2.5 meses
Estación de incendios		Si se trata de un sistema portátil, entonces se debe realizar inspección visual externa y verificar que cualquier dispositivo indicador lee dentro del rango aceptable	6 meses
Aparatos de respiración		Inspección visual y prueba de funcionamiento (incluidas las comunicaciones) Cheque al mismo tiempo que el cilindro esté completamente cargado.	6 meses
Aparatos de respiración		Inspección visual externa al cilindro más fuga de gas de prueba a la presión máxima de trabajo	2.5 meses
Aparatos de respiración		Examen visual interna y externa del cilindro más prueba de fuga de gas de prueba a la presión máxima de trabajo	5 meses

E.4.2 Cámara de descompresión

- Localización: La cámara debe tener fácil acceso desde el sitio de buceo. La ruta de acceso debe estar libre.
- Protección: Deberán estar previsto para combatir las temperaturas extremas de la cámara, sus ocupantes y el operador. Cámara y operador también deben ser protegidos de cualquier otro elemento (incluyendo objeto caídos) que puedan afectar las operaciones.
- Accesos: El operador de supervisor / cámara necesita un buen acceso a todas las áreas relevantes de la cámara.
- Iluminación: Tiene que haber un nivel de iluminación disponible en todo momento alrededor de la cámara, su área general y controles suficientes para que el personal pueda realizar de manera segura y eficiente de sus funciones.
- Comunicaciones: Si la cámara está alejada de control de buceo (y se va a utilizar durante el buceo se lleva a cabo) debe haber comunicación entre las dos áreas.

E.4.2 CAMARA DE DESCOMPRESION		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Comunicación	Las comunicaciones (si los hubiera) deben ser inspeccionadas y evaluadas en función	6 meses
Recipientes a presión	Inspección visual	6 meses
Recipientes a presión	Inspección visual minuciosa interna y externa, más una prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	2.5 meses

Recipientes a presión	Prueba interna sobrepresión dentro de los últimos 5 años (u otra prueba acordada por una sociedad de clasificación internacional), además de una prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	5 Años
Mirillas de la cámara	Inspección visual	6 Meses
Mirillas de la cámara	Prueba de fugas de gas, como parte integrante de la cámara	2.5 Años
Mirillas de la cámara	Prueba de sobrepresión interna como parte integral de la cámara	5 Años
Mirillas de la cámara	Renovación completa	10 Años
Tuberías del medical lock parte externa de la cámara	Prueba de presión interna de todas las válvulas, tuberías y accesorios a la presión máxima de trabajo 1,5 veces cuando la nueva.	Sólo aplica cuando son nuevas
Tuberías del medical lock parte externa de la cámara	Inspección y prueba de función	6 Meses
Tuberías del medical lock parte externa de la cámara	Prueba de fugas de gas a la presión máxima de trabajo del sistema	2 Años
Válvula de alivio del medical lock parte externa	Inspección visual	6 Meses
Válvula de alivio del medical lock parte externa	Prueba de funcionamiento y ajuste de alivio necesario. Montar a prueba de cámara y escape de gas a la máxima presión de trabajo	2.5 Meses
Sistema eléctrico parte externa	Prueba de resistencia a todos los cables y equipos eléctricos	6 Meses
Sistema de comunicación parte interna	Inspección y prueba de función	6 Meses
BIBS	Inspección visual y prueba de funcionamiento	6 Meses
Baños	Si cuenta con un sistema de sanitario debe ser inspeccionado y probado en función	6 Meses
Extintor de fuego	Inspección externa y comprobar que el indicador de presión de una lectura dentro del rango aceptable	6 Meses
Profundímetro	Examinados visualmente y comprobar con un instrumento de pruebas certificado con la precisión requerida	6 Meses
Regenerador	Cualquier regenerador debe ser inspeccionado visualmente y prueba de función	6 Meses
Tuberías parte interna	Prueba de presión interna de todas las válvulas, tuberías y accesorios a la máxima presión de trabajo 1,5 veces	Cuando son nuevas
Tuberías parte interna	Inspección visual	6 Meses
Tuberías parte interna	Prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	2 años
Pruebas Eléctricas para interna	Inspección visual, prueba de función, más prueba de continuidad y resistencia de todos los cables y equipos eléctricos	6 Meses
Pruebas de tuberías del panel de control	Prueba de presión interna de todas las válvulas, tuberías y accesorios a 1.5 veces de la máxima presión de trabajo.	Cuando son nuevas
Pruebas de tuberías del panel de control	Inspección visual	6 Meses
Pruebas de tuberías del panel de control	Prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	2 Años

Profundímetro interno	Todos los profundímetros de buceo deben ser examinados visualmente, prueba de función, calibrados y/o prueba (según proceda), con la precisión requerida	6 Meses
Analizador de oxígeno	Los analizadores deben ser adecuados y calibrados. La bomba para los tipos de tubos desechables se debe probar	6 Meses
Aparato de Respiración	Inspección visual y prueba de funcionamiento (incluidas las comunicaciones). Cheque al mismo tiempo que el cilindro está completamente cargado.	6 Meses
Aparato de Respiración	Inspección visual externa del cilindro, más prueba de fuga de gas de a la máxima presión de trabajo	2.5 Años
Aparato de Respiración	Inspección visual interna y externa del cilindro, más prueba de fuga de gas a la máxima presión de trabajo	5 Años

E.4.3 Sistema de lanzamiento y recuperación del buzo.

- Pruebas: Un procedimiento de la compañía debe ser proporcionado para la prueba de carga completa para el sistema, identificando lo que le corresponde a cada elemento como A Frame, cables, aparejos, winches, etc.
- Peso. El peso de la canastilla de buceo (o campana húmeda), incluyendo el peso del equipo y del personal debe comprobarse por un medio mecánico de atestiguamiento. El resultado debe registrarse.
- Marcado. SWL (Carga de trabajo segura) debe estar claramente marcado en cada cabrestante o winche y en el A Frame.
- Aptitud: la SWL (prueba de carga de trabajo segura) debe ser mayor que o igual al peso de la canastilla de buceo más el personal de buceo y su equipo de soporte de vida y trabajo.

E.4.3 SISTEMA DE LANZAMIENTO Y RECUPERACION DEL BUZO		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Winches para transporte de personas	Inspección visual y prueba de funcionamiento a la máxima carga de trabajo segura (CTS). Prueba de carga estática independiente en cada sistema de frenado en 1,25 veces de la máxima SWL en los últimos 6 meses.	6 Meses
Winches para transporte de personas	Independientemente de la prueba de carga estática para cada sistema de frenos a 1,5 veces el máximo CTS más una prueba dinámica a 1,25 veces de la máxima CTS seguido de Pruebas No Destructivas de áreas críticas	1 Año
Cable de elevación principal	A menos que el cable se renueva cada 2 años, debe ser lubricado a presión	6 Meses
Cable de elevación principal	Prueba estática en 1,25 veces CTS más la prueba de funcionamiento como una parte integral del sistema de elevación	6 Meses
Cable de elevación principal	Corte un tramo del cable y realizar la prueba de destrucción para demostrar un factor de seguridad adecuado	1 Año
Cable de elevación principal	Después de la prueba de destrucción del cable aplicar la prueba de carga estática en 1,5 veces CTS	1 Año
Sistema para recuperación secundaria	El sistema de recuperación secundario debe demostrar ser capaz de recuperar la canasta totalmente cargada (o campana húmeda) a la superficie y llevarlo a bordo. Nota: Cuando el sistema de recuperación secundario sea un Winche, éste debe cumplir con todos los puntos del winche principal.	1 Año
Cables y winche del contrapeso	Deben cumplir con todos los puntos del winche principal	
Winches hidráulicos	Inspección visual y prueba de función como una parte integral del sistema de manejo	6 Meses

Winches hidráulicos	Enfriamiento / calefacción (si existe) comprobar el funcionamiento y el flujo	6 Meses
Winches hidráulicos	El fluido hidráulico / el aceite debe ser analizado o completamente sustituido	1 Año
Mangueras neumáticas	Inspección visual y prueba de funcionamiento	6 Meses
Mangueras neumáticas	Prueba de presión y chequeo de fugas a la máxima presión de trabajo	2 Años
Winches eléctricos	Inspección visual, prueba de funcionamiento de la unidad (incluyendo dispositivos de protección), además las pruebas de la continuidad y la resistencia a todos los cables	6 Meses
Comunicación	El supervisor de buceo debe tener comunicación verbal con el operador del winche. Las comunicaciones se deben probar en su función pre-buceo	6 Meses
Prueba general	Inspección visual y prueba de función del sistema completo a la máxima CTS. Prueba de carga estática independiente en cada sistema de frenado en 1,25 veces a la máxima CTS en los últimos 6 meses.	6 Meses
Prueba general	Prueba de carga estática independiente para cada sistema de frenos a 1,5 veces a la máxima CTS más una prueba dinámica en 1,25 veces a la máxima SWL seguido de Pruebas NO Destructivas de áreas críticas en los últimos 12 meses.	1 Año
Sistema de contra incendio	Inspección visual externa y verificar el indicador de presión	6 Meses
Sistema de contra incendio	Si se trata de un sistema fijo entonces las boquillas, válvulas, tuberías, etc. Se deben inspeccionar visualmente en los últimos 6 meses.	6 Meses
Sistema de contra incendio	Si se trata de un sistema fijo se deben probar su función para demostrar el funcionamiento del sistema a una prueba simulada utilizando aire o gas como medio de prueba	1 Año
Sistema de contra incendio	Si es un sistema activación automática realizar prueba de función para demostrar el correcto funcionamiento	1 Año
Aparato de respiración	Inspección visual y prueba de funcionamiento (incluyendo comunicaciones si están instalados. Cheque al mismo tiempo que el cilindro está completamente cargado	6 Meses
Aparato de respiración	Inspección visual externa al cilindro, más prueba de fuga de gas a la máxima presión de trabajo	2.5 Años
Aparato de respiración	Inspección visual interna y externa del cilindro, más prueba de fuga gas a la máxima presión de trabajo	5 Años

E.4.4. Canastilla de buceo

- Ubicación: La canastilla debe ser ubicada para un fácil acceso para el buzo e su entrada o salida del agua. Así como para recuperar un buzo inconsciente de la canastilla en la cubierta.
- Iluminación: Si el buceo se llevará a cabo en la noche, el área y la zona de lanzamiento en las proximidades de la canastilla deben estar bien iluminadas.
- Estructura y punto de levantamiento: Para cualquier canastilla fabricada, la documentación de diseño estructural debe estar disponible para demostrar que su SWL es más grande o igual que el peso marcada en ella.
- Pintura: Trabajos de pintura / recubrimiento debe estar en buenas condiciones y la estructura debe estar libre de exceso de corrosión.
- Capacidad: Debe ser capaz de llevar a dos buzos cómodamente.
- Protección del buzo: En caso de tener una puerta, ésta debe tener cadenas para evitar que los buzos se caigan.

- Pasa manos: Debe disponer de pasa-mano adecuado para los buceadores se agarren.
- Prevención de Lesiones: Debe estar equipada con una protección en la parte superior para evitar lesiones a los buzos de objetos caídos
- Protección del buzo: Debe estar equipada de un medio de tal manera que si uno de los buzos trabajando queda inconsciente se pueda acomodar en la canastilla.
- Punto de izaje: Tiene que haber un punto de izaje para fijar el cable o estrobo de levantamiento. Esto puede ser un ojo de la terminar, un punto de grillete o un anillo cautivo.
- Punto secundario: Tiene que haber un lugar adecuado para conectar un cable de elevación secundario si el punto de elevación principal falla (El cable de elevación secundario no necesita ser instalado)
- Marcar el peso: El peso bruto de la canastilla, totalmente equipada con buzos y equipos debe estar claramente marcado. El peso de la canastilla sin carga también debe estar marcado.

E.4.4 CANASTILLA DE BUCEO		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Canastilla	Inspección visual de puntos de elevación y la estructura principal (incluyendo el punto de elevación secundaria) de daños por corrosión,	6 Meses
Canastilla	Prueba de carga del punto de elevación (esto también se aplica a los puntos de elevación secundaria) a 1,5 veces el peso bruto de la canastilla, totalmente equipada con buzos y equipos, pruebas con Pruebas NO Destructivas de puntos de elevación	1 Año
Cilindros	Inspección visual externa	6 Meses
Cilindros	Inspección interna y externa más prueba de fugas a la máxima presión de trabajo	2 Años
Cilindros	Prueba de sobrepresión hidráulica a 1,5 veces la máxima presión de trabajo años.	4 Años
Indicador de presión	Inspección visual y prueba de función	6 Años
Tuberías	Prueba de presión interna de todas las válvulas, tuberías y accesorios de 1.5 veces de la máxima presión de trabajo	Cuando son nuevas
Tuberías	Inspección visual de tuberías y accesorios	6 Meses
Tuberías	Prueba de fugas de gas de tuberías y accesorios a la máxima presión de trabajo	2 Años
Mangueras	Inspección visual y pruebas de función	6 Meses
Mangueras	Prueba de fugas de presión a la máxima presión de trabajo puntuación	2 Años

E.4.5 Campana Húmeda

- Ubicación: La canastilla debe estar ubicada para un fácil acceso para el buzo en su entrada o salida del agua. Así como para recuperar un buzo inconsciente de la canastilla en la cubierta.
- Iluminación: Si el buceo se llevará a cabo en la noche, el área y la zona de lanzamiento en las proximidades de la canastilla deben estar bien iluminadas.
- Estructura y punto de levantamiento: Para cualquier campana húmeda fabricada, la documentación de diseño estructural debe estar disponible para demostrar que su SWL es más grande o igual que el peso marcada en ella.
- Pintura: Trabajos de pintura/recubrimiento debe estar en buenas condiciones y la estructura debe estar libre de exceso de corrosión.
- Capacidad: Debe disponer de pasa-mano adecuado para los buceadores se agarren.
- Prevención de Lesiones: Si la cúpula es de tipo acrílico debería haber una protección en la parte superior para evitar roturas o lesiones a los buzos de daños por impacto u objetos caídos.

- Punto de izaje: Tiene que haber un punto de izaje para fijar el cable o estrobo de levantamiento. Esto puede ser un ojo de la terminal, un punto de grillete o un anillo cautivo.
- Punto secundario: Tiene que haber un lugar adecuado para conectar un cable de elevación secundario si el punto de elevación principal falla. (El cable de elevación secundario no necesita ser instalado).
- Marcar el peso: El peso bruto de la campana húmeda totalmente equipada con buzos y equipos debe estar claramente marcado. El peso de la canastilla sin carga también debe estar marcado.

E.4.5 CAMPANA HUMEDA		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Campana	Inspección visual de puntos de elevación y la estructura principal (incluyendo el punto de elevación secundaria)	6 Meses
Campana	Prueba de carga del punto de elevación (esto también se aplica a los puntos de elevación secundaria) a 1,5 veces el peso bruto de la campana, totalmente equipada con buzos y equipos con Pruebas NO Destructivas de puntos de elevación	1 Año
Cilindros	Inspección visual externa	6 Meses
Cilindros	Inspección interna y externa más prueba de fugas a la máxima presión de trabajo	2 Años
Cilindros	Prueba de sobrepresión hidráulica a 1,5 veces la máxima presión de trabajo años.	4 Años
Indicador de presión	Inspección visual y prueba de función	6 Meses
Tuberías	Prueba de presión interna de todas la válvulas, tuberías y accesorios a 1.5 veces de la máxima presión de trabajo	Cuando son nuevas
Tuberías	Inspección visual de tuberías y accesorios	6 Meses
Tuberías	Prueba de fugas de gas de tuberías y accesorios a la máxima presión de trabajo	2 Años
Sistema eléctrico	Inspección visual, prueba de función, más continuidad y pruebas de resistencia de las de todos los cables y equipos eléctricos	6 Meses
Profundímetros	Si la campana húmeda se utiliza para la descompresión, a continuación, un medidor de profundidad adecuado debe ser proporcionado, realizar inspección visual y prueba de función	6 Meses
Umbilical principal	Cuando nueva, prueba hidráulica a 1,5 veces a la máxima presión de trabajo como recomendación.	
Umbilical principal	Inspección visual, prueba de funcionamiento	6 Meses
Umbilical principal	Prueba de fugas, de presión a la máxima presión de trabajo	2 Años
Componentes eléctricos	Inspección visual, prueba de función, continuidad y resistencia realizadas	6 Meses

E.4.6 Umbilical de buceo.

- Construcción: El umbilical (s) debe ser adecuado para las tareas previstas. Esto significa que debe ser robusto y sus componentes deben estar diseñados para usarse en un umbilical.
- Estibar: El umbilical se debe estibar de forma adecuada. Esto debería permitir que el umbilical enrollado se encuentre lejos de riesgo de daños y tal que el radio de curvatura mínimo de componentes no se vea comprometido.
- Marcado: Los umbilicales deben ser marcados en todo su longitud por lo menos cada 3 metros (10 pies) utilizando un sistema reconocido que permite la identificación visual fácil de la longitud

- Seguridad: La terminal del umbilical del buceador debe estar equipado con un medio que le permita fijarse firmemente al arnés de seguridad del buzo.
- Mangueras que manejan Alto contenido de oxígeno deben ser Marcadas con la leyenda Servicio de Oxígeno.
- Todas las mangueras para servicio de oxígeno se deben tener limpieza para oxígeno, Se consideran mangueras de oxígeno las que transportan mezclas que contienen más del 25%
- Longitud: La longitud del umbilical del buzo permisible normalmente será dictada por algún factor externo, dependiendo de la profundidad y distancia hasta el propulsor más cercana en un buque Posicionamiento Dinámico. Esta
- Longitud máxima debe estar claramente identificado par cada operación de buceo y debe hacerse preferentemente arreglos para asegurar que esta es la longitud máxima adecuada del umbilical. Longitud del umbilical de buzo stand-by
- Umbilical del buzo auxiliar debe ser de 2 metros (61/2 pies) más largo que el buzo (s) trabajando

Guía para marcación de umbilicales.

Distancia en ft desde el extremo al buzo	Número de marcas	Color
10	1	Blanco
20	2	Blanco
30	3	Blanco
40	4	Blanco
50	1	Amarillo
60	1	Amarillo
	1	Blanco
70	1	Amarillo
	2	Blanco
80	1	Amarillo
	3	Blanco
90	1	Amarillo
	4	Blanco
100	1	Rojo
150	1	Rojo
	1	Amarillo
200	2	Rojo
250	2	Rojo
	1	Amarillo
300	3	Rojo
350	3	Rojo
	1	Amarillo
400	4	Rojo
450	4	Rojo
	1	Amarillo
500	5	Rojo

E.4.7. Casco para buzo

- Etiquetado: Cada casco (o máscara) deben estar marcados indeleblemente con un número de serie único.
- Condición: Todos los cascos (o máscaras) deben estar en buenas condiciones, sin daños evidentes.
- Tipo: El caso (o máscara) deben ser de un tipo que sea adecuado para la operación de buceo destinado.
- Seguridad: Los cascos deben estar provisto de un medio para evitar que se desprendan o suelten mientras está en uso y significa que esto debe ser aprobado por el fabricante. Del mismo modo las máscaras deben estar equipadas con un medio para de evitar que el gorro se desprenda de la máscara mientras está en uso
- Mantenimiento Cada caso (o máscara) deben estar sujetos de un mantenimiento regular planificado y un registro de dicho mantenimiento deben estar disponible, utilizando la información del fabricante, en su caso. Este mantenimiento debe incluir también cualquiera de las piezas del cuello.
- Los registro de mantenimiento debe identificar a la persona(s) que lleva a cabo y su competencia para hacerlo.
- Protección contra impactos: Los buzos que trabajan en la zona de mareas, o cerca de la superficie que no está usando un casco rígido deben contar con protección para la cabeza. Esto también se aplicará al buzo en espera.

E.3.7 EQUIPO PERSONAL DE LOS BUZOS		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Casco de buceo	Inspección visual y prueba de función a presión atmosférica	6 Meses
Casco de buceo	Mantenimiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante	1 Año
Suministro de emergencia de gas (Bail-Our) Cilindros	Inspección visual externa e interna	6 Meses
Suministro de emergencia de gas (Bail-Our) Cilindros	Inspección visual externa e interna, prueba de fugas gas a la máxima presión de trabajo	2 Años
Suministro de emergencia de gas (Bail-Our) Cilindros	Prueba de sobrepresión hidráulica a 1,5 veces la máxima presión de trabajo, además de las 2 pruebas anuales anteriores	4 Años

E.4.8.0 Compresores de aire

- Listado: Una lista detallada debe estar disponible de cada compresor que forma parte del sistema de buceo. Debe especificar la marca, tipo y modelo, así como el uso previsto de cada uno.
- Ubicación: Todos los compresores deben estar ubicados en una zona adecuada. Esto significa que todo el personal que trabaja en el compresor no deben estar expuestos a ningún riesgo al hacerlo.
- Protección: El compresor debe ser protegido de daños físicos.
- Tomas de aire: Las tomas de todos los compresores deben estar situados en una zona en la que no estén expuestos a ningún tipo de contaminación - en particular los gases de escape del mismo.
- Acceso: Cada compresor debe tener de fácil acceso para el personal de buceo, tanto para el mantenimiento de rutina y en caso de emergencia.
- Aptitud: Cada compresor debe de operarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante y para el propósito en que fue diseñado.
- Instrucciones: Cada compresor debe tener, un manual de instrucciones de acuerdo al fabricante en el sitio de trabajo.
- Visibilidad: Las instrucciones del fabricante, siempre que sea posible estas instrucciones deben ser visibles al lado de cada compresor.

- Signos: En su caso, debe haber señales de advertencia que indiquen como arrancar el compresor, ventilar o detener de forma automática y se debe tener cuidado.
- Servicio de Oxígeno: Cualquier compresor o bomba destinada para el bombeo de oxígeno o cualquier mezcla gaseosa que contiene más de 25% de oxígeno deben estar diseñados para ese propósito.
- Mantenimiento
 - o Mantenimiento planeado: Cada compresor debe tener un programa de mantenimiento planeado detallado que muestre el trabajo se tiene que hacer y los intervalos de estos trabajos en que tienen que llevarse a cabo.
 - o Archivos: Registros detallados deben estar disponibles de todas las actividades de mantenimiento.
 - o Filtros: Todos los filtros deben ser revisados en los intervalos especificados en el sistema de mantenimiento planificado y los filtros deben ser limpiados o reemplazados según sea necesario.
 - o Fecha visible: La fecha de la última inspección de cada filtro debe ser claramente visible en él, junto con la fecha en que su próximo debido servicio.

E.3.8 COMPRESORES DE AIRE		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Sistemas de contra-incendio	Sistema portátil, debe tener una inspección visual externa y verificar que cualquier dispositivo indicador lee dentro del rango aceptable	6 Meses
Sistemas de contra-incendio	Sistema fijo, inspección de las boquillas, válvulas y tuberías	6 Meses
Sistemas de contra-incendio	Sistema fijo, Se debe efectuar una prueba de función para demostrar el funcionamiento del sistema	1 Año
Sistemas de contra-incendio	Si el sistema es de activación automática se realiza una prueba de función para demostrar el correcto funcionamiento	1 Año
Dispositivos de Seguridad	Inspección visual y prueba de función de los dispositivos de seguridad	6 Meses
Analizadores	Los analizadores deben ser examinados, probados en su función y calibrados	6 Meses
Válvula de seguridad	Inspección visual	6 Meses
Válvula de seguridad	Prueba de funcionamiento y ajuste del alivio requerido seguido de una prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	2.5 Años
Tuberías	Prueba de presión a 1,5 veces a la máxima presión de trabajo	Cuando es nueva
Tuberías	Inspección visual	6 Meses
Tuberías	Prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	2 Años
Receptores de aire	Inspección visual	6 Meses
Receptores de aire	La inspección interna y extrema más prueba de sobrepresión interna más (en ambos casos) Prueba de fuga de gas a la presión de trabajo completo	2.5 Años
Sistema eléctrico	Inspección visual, prueba de función, más pruebas de continuidad y resistencia	6 Meses
Prueba operacional	Inspección visual y prueba de su función del compresor	6 Meses
	Comprobación del caudal y la presión del compresor	6 Meses
	La comprobación de la pureza del aire en la salida del compresor contra un estándar reconocido	6 Meses

Requisitos para la prueba de pureza del aire:

ANALISIS	REQUERIMIENTOS
OXIGENO	19.5 - 23-5%
MONOXIDO DE CARBONO	10 PPM
ACEITE	5 MG/M ³
DIOXIDO DE CARBONO	1000 PPM
OLOR**	SIN OLOR
	LIGERO OLOR

E.4.9 Almacenamiento de aire y gas de alta presión.

- Cantidad. Debe haber suficientes fuentes disponibles..
- Ubicación: Todo el almacenamiento HP debe estar ubicado en un lugar adecuado donde hay un riesgo mínimo de que ocurran daños.
- Oxígeno: Oxígeno (o mezclas que contenga más del 25% de oxígeno) se deben almacenar a la intemperie y bien lejos de cualquier peligro de incendio.
- Marcado: Cilindros y Quad deben ser codificados por color y marcados con el nombre y el símbolo químico del contenido por una norma nacional local reconocida.
- Fecha de prueba: La última fecha de la prueba debe ser estampada en cada cilindro y coloreada de un color distintivo para ayudar a la ubicación. Si esto es imposible, el número de serie del cilindro debe ser visible o bien dibujadas en un lugar visible.
- Condición: Cada cilindro debe estar en buenas condiciones y libres de corrosión severa.
- Resguardo: Cualquier Quad transportable de los cilindros de gas debe Estar protegida.
- Restricciones de las mangueras para suministro de gas: Todas las mangueras de suministro de gas (HP y LP) se deben asegurar en el punto de conexión a un punto fijo seguro.

E.4.9 ALMACENAMIENTO DE AIRE Y GAS DE ALTA PRESION		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Cilindros de aire comprimido	Inspección visual externa	6 Meses
	Inspección visual externa y prueba de	2.5 Años
	Fugas de gas a la máxima presión de trabajo	5 Años
	Inspección visual interna y externa más prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	
Tuberías	Prueba de presión a 1,5 veces a la máxima presión de trabajo	Cuando son nuevas
		6 Meses
	Inspección visual en los últimos 6 meses.	2 Años
	Prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	

E.5 GUIA PARA LA INSPECCION, PRUEBAS OPERACIONALES Y CERTIFICACIONES DEL EQUIPO DE BUCEO**E.5.1 Control de Buceo de SATURACION**

E.5.1 CONTROL DE BUCEO		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Enlaces De Comunicación	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba Operacional	
	Verificar Condiciones De Las Baterías	
Analizadores De Gas (Oxígeno)	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba Operacional	
	Calibración	
Analizadores De Gas (Co2)	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba Operacional	
	Calibración	
Cables Y Equipos Eléctricos (Radio Buzo)	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba Funcional De La Unidad	
	Prueba De Continuidad De Los Cables	
	Prueba De Resistencia De Los Cables.	
Cables Y Equipos Eléctricos (Unidad de Video)	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba Funcional De La Unidad	
	Prueba De Continuidad De Los Cables	
	Prueba De Resistencia De Los Cables.	
Cables Y Equipos Eléctricos (Video Submarino)	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba Funcional De La Unidad	
	Prueba De Continuidad De Los Cables	
	Prueba De Resistencia De Los Cables.	
	Inspección Visual	
Equipos Para Combate De Fuego (Si Es Sist. Portátil)	Inspección Visual + Checar Si El Cilindro Esta Lleno	Anual
Equipos Para Combate De Fuego (Si Es Sist. Portátil)	Inspección Visual + Checar Si El Cilindro Esta Lleno	Anual
Aparatos De Respiración	Inspección Visual	Meses
	Prueba de Funcionamiento	
Cilindros	Inspección Visual	1 Año
	Asegurar Que el Cilindro Este Lleno	
	Prueba De Fuga A Máxima Presión De Trabajo	5 Años
	Prueba Hidrostática De Sobre Presión A 1.5 Veces La Máxima Presión De Trabajo	6 Meses

Aparatos De Respiración	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba De Funcionamiento	6 Meses
Cilindros	- Examen Visual Carga Al 100%	6 Meses
	Checar Si El Cilindro Esta Lleno	6 Meses
	Prueba De Fuga A Máxima Presión De Trabajo	5 Años
Aparatos De Respiración	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba De Funcionamiento	6 Meses

E.5.2. Sistema de Lanzamiento y Recuperación de Campana		
Cilindros	- Examen Visual Carga Al 100%	6 Meses
	Checar Si El Cilindro Esta Lleno	6 Meses
	Prueba De Fuga A Máxima Presión De Trabajo	5 Años
Winche	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba De Funcionamiento a La Máxima Swl	6 Meses
	Prueba de Carga Estática A Los Sistemas De Freno A 1.25 Veces La Máxima Swl	6 Meses
	Prueba de Carga Estática A Los Sistemas De Freno A 1.5 Veces La Máxima Swl	1 Año
	Pnd de Areas Críticas	1 Año
Cable Principal de Carga	Prueba Estática A 1.25 La Swl	6 Meses
	Prueba Funcional A La Swl Como Parte Integral Del Sistema.	6 Meses
	Inspección Visual	6 Meses
	Maquinaria Especial El Corte Sera Cada Dos Años)	1 Año
	Aplica Carga Estática A 1.5 Veces Swl	1 Año
Punto De Conexión De Carga	- Examen Visual -Pba. De Funcionamiento	6 Meses
	Prueba De Funcionamiento a La Máxima Swl	6 Meses
	Prueba de Carga Estática A Los Sistemas De Freno A 1.25 Veces La Máxima Swl	1 Año
	Prueba de Carga Estática A Los Sistemas De Freno A 1.5 Veces La Máxima Swl	1 Año
	Pnd de Areas Críticas	6 Meses
Unidad Hidráulica	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba de Funcionamiento	6 Meses
	Análisis O Reemplazo De Aceite Hidráulico	1 Año
Comunicaciones	Prueba de Funcionamiento	
Abrazadera De La Campana (Válvulas, tuberías, Conexiones, Etc.)	Prueba, Interna De Presión A 1.5 Veces la Máxima Presión De Trabajo	Cuando Se Instala
	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba De Fuga A Máxima Presión De Trabajo	2 Años
Equipos Para Combate de Fuego (Si Es Sist. Portátil)	- Examen Visual Y Nivel de Carga De Contenido	1Año
		1 Año

E.5.3 Campana de Buceo		
Contener De Presión (Campana) incluye Mirillas Como Parte Integral De La Cámara A La Que Están Instaladas	Inspección Visual Y Prueba Operacional	6 Meses
	Prueba de Fuga A Máxima Presión De Trabajo	2 ½ Años
	Prueba De Sobrepresión Interna A Máxima Presión De Trabajo 1.25	5 Años
Mirillas	Prueba, Interna De Presión A 1.5 Veces la Máxima Presión De Trabajo	Cuando Se Instala
	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba De Fuga De Gas como Parte Integral De la Cámara Hiperbárica	2 ½ Años
	Prueba Interna De Sobre Presión (Ver Código Que Aplica	5 Años
	Renovación Completa	10 Años
Sistema de Soltado De Lastre	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba de Funcionamiento	6 Meses
	Prueba. De Funcionamiento Del Mecanismo En Seco	1 Año
	Prueba De Sobrecarga A 1.5 Veces la Carga Estática Del Laste En El Aire	1 Año
	Visual Detallada En Areas Críticas	1 Año
	Prueba de Flotabilidad Positiva Como Si Estuviera Equipada Y Tripulada	6 Meses
Cilindros (A Bordo De La Campana)	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba De Fuga A Máxima Presión De Trabajo	2 ½ Años
	Prueba De Funcionamiento Al Ajuste de Alivio	2 ½ Años
	El Disco De Ruptura Debe Renovarse Al Cumplir Los 10 Años	10 Años
Umbilical 1 Y 2 De Los Buzos	Prueba, Interna De Presión A 1.5 Veces De Trabajo	Cuando Se Instala o Cuando Es Nuevo
	Inspección Visual Y Prueba De Funcionamiento	6 Meses
	Prueba De Fuga A Máxima Presión De Trabajo	1 Año
	Inspección visual y Prueba De Continuidad Eléctrica	6 Meses
Profundímetros en El Interior De La Campana (Caisón) Monitoreo De Gas (Independiente Del De Superficie)	Calibración -Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Re- Calibración, Si es Relevante	6 Meses
	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Re- Calibración, Si es Relevante	
Manómetro Parte Exterior De La Campana Para Leer La Presión De La Presión Del Banco De Abordo	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Re- Calibración, Si es Relevante	
Enlace De Comunicación (Teléfono Autogenerador)	-Examen Visual	6 Meses
	-Pba. De Funcionam. Inspección visual	6 Meses
Tuberías, Válvulas, Reguladores y Conectores Importantes	Prueba de Fuga A Máxima Presión De Trabajo	2 Años

E.5.4 Control de Soporte De Vida (Control de Saturación)		
Enlaces de Comunicación	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento	6 Meses
Profundímetros	-Examen Visual -Calibración O Verificación, Según La Relevancia De Su Función	6 Meses
Válvulas, Tuberías Y Conexiones	-Pba. De Pres. Interna a 1.5 Veces La Máx. Pres. De Trabajo.	Cuando Se Instala
	-Examen Visual	6 Meses
	-Para. De Fuga a Max. Presión De Trabajo	2 Años
Equipo Y Componentes Eléctricos	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba de Continuidad De Los Cables	
	Prueba De Asilamiento	
Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Fijo)	Pba. De Funcionamiento	Hidrantes Instalados En El Barco, En Cercanías Al Sistema de Saturación
Equipo para Combate De Fuego (Sistema Portátil)	-Examen Visual -Nivel De Carga	6 Meses
Aparato De Respiración	-Examen visual Pba. De Funcionamiento	6 Meses
Cilindros	-Examen visual Carga Al 100%	6 Meses
	- Examen Visual Int. Y Ext. -Pba. De Fuga A Max. Presión De Trabajo - Si Se Considera Necesario, Puede Requerirse Prueba Hidrostática A 1.1 La Máx. Presión de Trabajo	2 ½ Años
	Hidrostática a 1.1 La Máx. Presión De Trabajo	5 Años
Analizadores De Gas	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Calibración	6 Meses

E.5.5 Umbilical Principal De La Campana		
Componentes Eléctricos	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Pba. De Continuidad. Y Aislamiento	6 Meses
Mangueras	-Pba. Hidrostática A 1.5 Veces La Máx. Pres. De Trabajo O Como Sea Recomendado	Cuando Se Instala O Cuando Es Nuevo
	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento	6 Meses
	-Pba. De Fuga A Máx. Presión De Trabajo	2 Años
Sistema De Despliegue	Prueba de Funcionamiento	6 Meses

E.5.6 Sistema De Calefacción Del Buzo		
Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Fijo)	-Pba. De Funcionamiento	Hidratantes Instalados En El Barco, En Cercanías Al Sistema De Saturación
Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Portátil)	-Examen Visual -Nivel De Carga	06 Meses
Sistema De Agua Caliente	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento	6 Meses
Sistema De Tubería	-Pba. De Pres. Interna A 1.5 Veces La Máx. Pres. De Trabajo.	Cuando Se Instala
	-Examen Visual	6 Meses
	-Pba. De Fuga A Máx. Presión De Trabajo	2 Años
Manómetros	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento En El Rango Requerido	6 Meses
Dispositivos Eléctricos	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Pba. De Continuidad. Y Aislamiento	6 Meses
Recipientes De Presión	-Examen Visual Externo	6 Meses
	-Examen Visual Int. Y Ext -Pba. De Fuga A Máx. Presión De Trabajo	12 Meses
	Examen Visual Int. Y Ext -Pba. De Sobrepresión A Máx. Presión De Trabajo -Pba. De Fuga A Máx. Presión De Trabajo	5 Años

E.5.7 Umbilicales De Los Buzos		
Componentes Eléctricos	Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Pba. De Continuidad. Y Aislamiento	6 Meses
Mangueras Componentes	-Prueba. Hidrostática A 1.5 Veces La Máx. Pres. De Trabajo O Como Sea Recomendado	Cuando Se Instala
	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento	6 Meses
	-Pba. De Sobrepresión A Máx. Presión De Trabajo	2 Años

E.5.8 Equipo Personal de Los Buzos		
Cascos O Máscaras	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento A Presión Atmosférica	6 Meses
Cilindros De Reserva (Bail Out)	Examen Visual Int. Y Ext	06 Meses
	-Pba. De Fuga A Máx. Presión De Trabajo -Si Se Considera Necesario, Puede Requerirse Prueba Hidrostática	2 Años
	-Prueba. Hidrostática A 1.5 La Máx. Presión De Trabajo	4 Años
Mangueras Y Conectores	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento	6 Meses
	-Pba. De Fuga A Máx. Presión De Trabajo	1 Años

E.5.9 Sistema De Calefacción Del Buzo		
Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Portátil)	-Examen Visual -Nivel De Carga	1 Años
Dispositivos De Seguridad (Válvulas De Alivio)	-Examen Visual	6 Meses
Dispositivos De Seguridad (Válvulas De Alivio)	-Pba. De Funcionamiento -Pba. De Fuga A Máx. Presión De Trabajo	2 1/2 Años
Tuberías, Válvulas y Conexiones	-Pba. De Pres. Interna A 1.5 Veces La Máx. Pres. De Trabajo.	Cuando Se Instala
	-Examen Visual	6 Meses
	-Pba. De Fuga A Máx. Presión De Trabajo	2 Años
Recipientes De Aire/Gas	-Examen Visual	6 Meses
	Examen Visual Interior Y Ext O -Prueba De Sobrepresión Interna -Pba. De Fuga A Máx. Presión De Trabajo	6 Meses
Compresor (Accesorios Eléctricos)	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Pba. De Continuidad. Y Aislamiento	6 Meses
Compresor (Prueba Operacional)	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Verificación. Del Vol. De Salida Y Presión	6 Meses
Bancos De Hello	-Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y -Prueba De Fuga A La Máx Presión De Transporte	2 1/2 Años
	Examen Visual Interior. Y Ext -Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Máx. Presión De Trabajo	5 Años

E.5.10 Almacenamiento De Gas A Alta Presión		
Bancos De Helio	-Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y -Prueba De Fuga A La Máx Presión De Trabajo	2 ½ Años
	Examen Visual Interior. Y Ext -Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Máx. Presión De Trabajo	5 Años
Banco De Oxígeno	-Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y -Prueba De Fuga A La Máx Presión De Trabajo	2 ½ Años
	- Examen Visual Interior y Ext. -Prueba De Fuga A La Máx Presión De Trabajo -Si La Persona Competente Juzga Necesario, Puede Requerirse Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Máx. Presión De Trabajo	5 Años
Bancos De Mezcla	-Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Máx Presión De Trabajo	2 ½ Años
	-Examen Visual Interior. Y Ext Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Máx. Presión De Trabajo	5 Años
	Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Máxima Presión De Trabajo	2 ½ Años
	Examen Visual Interior y Ext. Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Máx. Presión De Trabajo	5 Años
Rack De Mezcla De Tratamiento	Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Máxima Presión De Trabajo	2 ½ Años
	-Examen Visual Interior. Y Ext Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Máx. Presión De Trabajo	5 Años
Líneas, Mangueras, Válvulas, Reguladores, Vinculados Sistema De Saturación	Inspección Visual	6 Meses
	Limpieza Interna Cuando Sea Para Oxígeno	Cuando Se Usa Por Primera Vez
	Prueba De Presión A 1.5 De La Presión máxima De Trabajo, Cuando Se Instalan Por Primera Vez	Cuando Se Instala
	Prueba De Fuga A La Máxima Presión De Trabajo	Cada 2 Años

Bancos De Helio	Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Máx Presión De Trabajo	2 ½ Años
	-Examen Visual Interior. Y Ext -Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Máx. Presión De Trabajo	5 Años
Banco De Oxígeno	-Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Máx Presión De Trabajo	2 ½ Años
	- Examen Visual Interior y Ext. -Prueba De Fuga A La Máx Presión De Trabajo -Si La Persona Competente Juzga Necesario, Puede Requerirse Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Máx. Presión De Trabajo	5 Años
Bancos De Mezcla	-Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Máx Presión De Trabajo	2 ½ Años
	-Examen Visual Interior. Y Ext Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Máx. Presión De Trabajo	5 Años
	Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Máxima Presión De Trabajo	2 ½ Años
	Examen Visual Interior y Ext. Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Máx. Presión De Trabajo	5 Años

E.5.10 Almacenamiento De Gas A Alta Presión

Válvulas De Alivio, Vinculadas A Los Bancos De Almacenamiento De Gas A Alta Presión.	Inspección Visual	6 Meses
	-Prueba De Fuga A La Máx Presión De Trabajo	2 ½ Años
	-Prueba De Funcionamiento A La Calibración Requerida En Los Ultimos Días	5 Años
	Renovación Completa	10 Años
Analizadores	Inspección Visual	6 meses
Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Fijo)	-Prueba De Funcionamiento	Hidrantes Instalados En El Barco, En Cercanías Al Sistema De Saturación

Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Portátil)	-Examen Visual-Nivel De Carga	6 meses
Rack De Mezcla De Tratamiento	Examen Visual	6 meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Máx Presión De Trabajo	2 ½ Años
	Examen Visual Interior y Ext. Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Máx. Presión De Trabajo	5 Años
Líneas, Mangueras, Válvulas, Reguladores, Vinculados Sistema De Saturación	Inspección Visual	6 meses
	Limpieza Interna Cuando Sea Para Oxígeno	Cuando Se Usa Por Primera Vez
	Prueba De Presión A 1.5 De La Presión máxima De Trabajo, Cuando Se Instalan Por Primera Vez	Cuando Se Instala
	Prueba De Fuga A La Máx Presión De Trabajo	Cada 2 años

E.5.11 Recuperación De Gas Del Buzo

Cascos Y Máscaras	Inspección Visual Y Prueba De Funcionamiento	
Analizadores	Inspección Visual Y Prueba De Funcionamiento	
Compresor	Inspección Visual Y Prueba De Funcionamiento	
Panel De Control	Inspección Visual Y Prueba De Funcionamiento	

E.5.12 Sistema Hiperbárico De Evacuación (HRC)

Cilindros De Gas	-Examen Visual Ext	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Ext. -Prueba De Fuga A La Máx Presión De Trabajo	2 Años
	-Prueba Hidrostática A 1.5 La Máx. Presión De Trabajo	4 Años
Recipiente Presurizado (Incluye Mirillas)	-Examen Visual	6 Meses
	-Examen Visual Interior. Y Ext -Prueba De Fuga A La Máx Presión De Trabajo	2 ½ Años
	- Prueba De Sobrepresión Interna A Max. Pres. De Trabajo	5 Años
Mirillas	-Examen Visual	6 Meses
	Prueba De Sobrepresión A 1.25 Veces La Máx. Presión De Trabajo	Cuando Se Instala
Compartimento Para Introducir Alimentos	-Examen Visual	6 Meses
	Prueba De Sobrepresión A 1.25 Veces La Máx. Presión De Trabajo -Examen Visual Interior. Y Ext Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Máx. Presión De Trabajo	2 ½ Años
Bíbs (Sistema Incorporado De Respiración) En El Interior De La Cámara	-Examen Visual Prueba De Funcionamiento	6 Meses

Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Portátil)	-Examen Visual Nivel De Carga	6 Meses
Equipo De Primeros Auxilios	-Verificar Su Integridad	6 Meses
Paquete De Supervivencia	-Examen Visual	6 Meses
Paquete De Supervivencia	-Abrir Paquetes, Verificar Y Re empaquetar	3 Años
Profundímetros (En El Exterior De La Cámara)	-Calibración -Prueba De Funcionamiento	6 Meses
Enlaces De Comunicación	-Examen Visual Prueba De Funcionamiento -Verificar Condiciones De Las Baterías (Si Aplica)	6 Meses
Válvulas, Tuberías, Conexiones (De Compartimiento Para Alimentos, Unidad De Control Ambiental, Control De Soporte De Vida, Etc.)	Prueba De Fuga A La Máxima Presión De Trabajo	2 Años
Cables Y Equipo Eléctrico (De Compartimiento Para Alimentos, Unidad De Control Ambiental, Control De Soporte De Vida, Etc.)	-Examen Visual Prueba De Funcionamiento -Prueba. De Continuidad. Y Aislamiento	6 Meses
Sistema De Lanzamiento / Recuperación Del HRC (No Exclusivo)	-Prueba. De Sobrecarga De Acuerdo A IMO En Posición Totalmente Fuera De Borda	Cuando Se Instala
	-Examen Visual A Accesorios Del Sistema De Despliegue	6 Meses
	-Examen Visual Completo Prueba De Funcionamiento	1 Año
	-Rodar La Caída De Extremo A Extremo	2 ½ Años
	-Reemplazo De La Caída Al Cumplir 5 Años Nota: Caídas De Acero Inoxidable No Necesitan Reemplazarse, A Menos Que Haya Evidencia De Daño O Deterioro	5 Años
	-Examen Visual -Prueba. M306 de Carga Estática A 1.25 Veces La Swl -Práctica De Despliegue	6 Meses
Sistema De Lanzamiento / Recuperación Del HRC (No Exclusivo)	-Prueba. De Carga Estática A 1.25 Veces La Máx. SWL -Pruebas No Destructivas en Areas Críticas	1 Año
Conexión (Del Sistema De Traba De Seguridad Entre El HRC Y La Cámara)		6 Meses
Conexión (Del Sistema De Traba De Seguridad Entre El HRC Y La Cámara)	Prueba De Fuga A La Máxima Presión De Trabajo	2 Años

Promovente 12: Francisco Javier Pino Poxtan.

1.- TEXTO DEL PROYECTO

DICE:

PREFACIO

El Comité Consultivo Nacional de Normalización de Seguridad y Salud en el Trabajo de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, inscribió en el Programa Nacional de Normalización, la modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-014-STPS-2000, Exposición laboral a presiones ambientales anormales - Condiciones de seguridad e higiene, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 10 de abril de 2000.

Lo anterior, con la finalidad de revisar y actualizar las condiciones de seguridad y salud para prevenir y proteger a los trabajadores contra los riesgos que implica el desarrollo de actividades de buceo y la exposición a presiones ambientales bajas¹.

Derivado del análisis efectuado por el Grupo de Trabajo, consideró conveniente que en lugar de llevar a cabo la modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-014-STPS-2000, se emitieran dos instrumentos normativos.

El primero de ellos, regularía los aspectos relacionados con el buceo, por lo cual se elaboró el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-014-1-STPS-2017, Buceo-Condiciones de seguridad e higiene. Exposición laboral a presiones diferentes a la atmosférica absoluta².

En el segundo caso, como complemento de este Proyecto PROY-NOM-014-1-STPS-2017, se elaborará el proyecto de Norma Oficial Mexicana que establecerá las disposiciones relativas a las condiciones de seguridad e higiene en actividades bajo presiones ambientales bajas³.

En este sentido, en el Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-014-1-STPS-2017, establece las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la integridad física y salud de los trabajadores que desarrollen actividades laborales subacuáticas, independientemente del tipo (con equipo autónomo, y con suministro desde superficie), y actividad laboral (en aguas abiertas, en aguas confinadas, en aguas contaminadas, en caverna, en cueva, de no descompresión, de saturación y de repetición), así como la técnica de buceo⁴.

En el Proyecto se reordenan y modifican las disposiciones de los capítulos referentes a definiciones; obligaciones del patrón; obligaciones del personal ocupacionalmente expuesto, y medidas de seguridad en actividades laborales subacuáticas, tanto generales como disponer una cámara hiperbárica, un sistema de suministro de aire o mezcla de gases, un sistema de comunicación, entre otros, así como las medidas específicas de acuerdo al tipo de buceo relativos a respetar los límites de profundidad, composición de la mezcla, equipo adecuado, entre otros.

Asimismo, se adicionan los capítulos de análisis de riesgos; procedimientos de seguridad; plan de atención a emergencias; capacitación; primeros auxilios; procedimiento para la evaluación de la conformidad, y además se incluyen las guías de referencia relativas a: las funciones de los trabajadores y personal ocupacionalmente expuesto; cámaras de descompresión; condiciones de seguridad en algunas actividades laborales subacuáticas, así como de equipo y material médico para actividades laborales subacuáticas.

El citado Proyecto requiere al patrón que cuente con un análisis de riesgos, mismo que está alineado a los elementos y técnicas de análisis contenidos en otras normas, a fin de que identifiquen los riesgos derivados de: las condiciones en las que se encuentran las superficies del sitio de trabajo; la maquinaria, equipo, herramientas y aditamentos a utilizar, así como, las características, condiciones de seguridad y operación de los mismos; las actividades a desarrollar y los que se originen en las inmediaciones por otras actividades, y las posibles situaciones de emergencia que puedan presentarse durante el desarrollo de las actividades subacuáticas.

COMENTARIOS:

Comentario 1:

¹Se solicita al Comité determine si se refiere a actividades Tipo Alpinismo

Respuesta 1:

Respecto a la solicitud, es conveniente mencionar que el prefacio se refiere a la Norma Oficial Mexicana vigente, por lo que el texto "presiones ambientales bajas", está definido en el inciso cc) del numeral 4.1, como:

"cc) presión ambiental baja: es aquella cuya magnitud puede producir una reducción de la saturación de oxígeno de la hemoglobina por debajo de 80%, tal como el ascenso de un individuo sano, hacia lugares donde exista una presión atmosférica menor de 522 mm Hg (altitudes mayores a 3000 metros sobre el nivel del mar)".

En la Norma vigente no se utiliza el término tipo alpinismo.

Comentario 2:

³Se solicita al Comité determine si el complemento de Proyecto de la Norma Oficial Mexicana PROY-014-1-STPS-2017 será para actividades de Bajas Presiones Tipo Alpinismo

Respuesta 2:

Referente a la solicitud, Es conveniente mencionar que las actividades para bajas presiones son las labores que se desarrollan a presiones menores a la atmosférica y no necesariamente es alpinismo, por lo que el buceo independientemente de donde se desarrolle, los buzos están expuestos a presiones superiores a la atmosférica.

Comentario 3:**DEBE DECIR:**

²Exposición laboral a altas presiones Tipo Buceo

Respuesta 3:

Agradecemos el contenido de su propuesta, es conveniente mencionar que el campo de aplicación rige para todas las actividades laborales subacuáticas, además de que el Prefacio no aparecerá en el texto de la Norma.

Comentario 4:

⁴independientemente del tipo equipo buceo (con equipo autónomo, con suministro desde superficie), lugar de la actividad laboral (en aguas abiertas, en aguas confinadas, en aguas contaminadas, en caverna, en cueva, etc.) tipo de buceo (de no descompresión, de repetición, de saturación, de rebote, etc.), así como la técnica de buceo.

** este proyecto de PROY no categoriza como la NOM vigente los Tipos de Buceo, por lo que este Texto en si NO está sustentado por algún concepto o definición en este Proyecto de Norma.

Respuesta 4:

Agradecemos sus comentarios, es conveniente mencionar que no presenta una propuesta. No obstante, lo anterior, se aclara que el proyecto diferencia el tipo de buceo de las actividades laborales subacuáticas en los numerales **4.63** y **4.2.**, respecto a la fundamentación legal, en el **Artículo 39**, del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, está su fundamentación.

Comentario 5:**BIBLIOGRAFIA: del mismo proyecto de NOM****2.-TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:****3. Referencias**

Para la correcta interpretación de esta Norma ...:

3.2 NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos ...

COMENTARIOS:

La NOM-020 de acuerdo a su contenido NO aplica para las Cámaras de descompresión, Campanas ni para los equipos de saturación que por su propia naturaleza son recipientes a presión para uso y ocupación humana, en México no existe Normativa al respecto por lo que se debe hacer referencia a una Norma Extranjera que contempla a este tipo de recipientes.

DEBE DECIR:

3.2 NOM-020-STPS-2011, Recipientes sujetos a presión, recipientes criogénicos y generadores de vapor o calderas - Funcionamiento - Condiciones de seguridad.

3.2.1 ANSI/ASME SECCION VIII PVHO 1 Y 2 (PressureVesselsform Human Occupancy -RECIPIENTES A PRESION PARA OCUPACION HUMANA-).

BIBLIOGRAFIA:

ADC1 PUNTO 6 Requisitos Mantenimientos y Pruebas; IMCA DO 23 Punto 5, IMCA DO24

Respuesta 5:

No procede el comentario, en virtud de que la norma está regulando recipientes sujetos a presión y calderas que no son utilizados para ocupación humana, la NOM-020-STPS-2011, se incluyó por los otros equipos que se utilizan ya sea recipientes o calderas.

No obstante, lo anterior se aclara que para incluir en el capítulo de referencias la norma propuesta ANSI/ASME SECCION VIII PVHO 1 Y 2, se deberá cumplir con los requisitos de la "NMX-Z-013-SCFI-2015, Guía para la estructuración y redacción de Normas", que en su **Capítulo 2**, establece:

"2 Referencias normativas

Los siguientes documentos normativos vigentes o los que los sustituyan son indispensables para la aplicación de esta Norma Mexicana. En tanto no exista Norma Oficial Mexicana o Norma Mexicana correspondiente se podrá hacer referencia a Normas Internacionales, en los términos que establecen la LFMN y su reglamento en lo conducente.

Y en la *La Ley Federal sobre Metrología y Normalización*, estable en el la **Fracción X-A**, del **ARTICULO 3o.-** "Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

X-A. Norma o lineamiento internacional: la norma, lineamiento o documento normativo que emite un organismo internacional de normalización u otro organismo internacional relacionado con la materia, reconocido por el gobierno mexicano en los términos del derecho internacional";

BIBLIOGRAFIA:

ADCI PUNTO 6 Requisitos Mantenimientos y Pruebas, IMCA DO 23 Punto 5; IMCA DO24

4. DEFINICIONES

REVISION DE DEFINICIONES EN TODO EL TEXTO DEL PROYECTO NOM-014-1-2017

TABLA 1.- REVISION DE DEFINICIONES

Definiciones	Ubicación en texto
Comentario 6:	No existe en el texto
4.1 Accidente de Trabajo: Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida repentinamente en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.	
Respuesta 6:	
No procede el comentario, no plantea una propuesta, no obstante lo anterior es conveniente mencionar que en el Capítulo 17 , se refiere 3 veces dicho término.	
4.2 Actividad Laboral Subacuática:	Ok+5
a) En Aguas Abiertas: Aquella ...;	
b) En Aguas Confinadas: Aquella que se realiza por ...;	Ok 2
c) En Aguas Contaminadas: Aquella que se efectúa ...;	Ok 6
d) En Caverna: Aquella que se desarrolla ...;	Ok 3
e) En Cueva: Aquella que se realiza por ...;	Ok 2
f) De No Descompresión: Aquella que el buzo ...;	Ok 5
g) De Saturación: Aquella en el que el buzo ...	Ok +5
h) De Repetición: Aquella en el que se realizan ...	Ok 4
4.3 Aire: Mezcla homogénea de gases ...	Ok +5
4.4 Análisis de Riesgos: La aplicación ...	Ok +5
Comentario 7:	No existe en el texto
4.5 Asistente del Técnico de Soporte de Vida; Operador de Cámara: Trabajador que realiza actividades de descompresiones, tratamientos y asistencia al personal de saturación, asociadas por la operación y el empleo seguro de las cámaras hiperbáricas.	

Respuesta 7:	
No procede el comentario, no plantea una propuesta, es conveniente mencionar que en la norma se indica como sinónimos las dos denominaciones "Asistente del Técnico de Soporte de Vida" y "Operador de Cámara". No obstante, lo anterior se modifica el numeral 14.6.7 , para quedar de la manera siguiente:	
"14.6.7 El sistema de soporte de vida del buceo de saturación, estarán a cargo de un técnico y asistente del técnico soporte de vida calificados".	
4.6 Autoridad del Trabajo; Autoridad Laboral: Las unidades ...	Ok 3
4.7 Bandera Alfa: Medio de comunicación marítima para hacer saber que un buzo o buzos están sumergidos.	Ok 3
4.8 Barco de Apoyo para Buceo de Saturación: Embarcación ...	Ok 2
4.9 Bitácora de Buceo: Documento personal para...	Ok +5
4.10 Bitácora de Trabajo: Es el registro ...	Ok +5
4.11 Bolsas Inflables Submarinas; Parachute: Dispositivo auxiliar ...	Ok 2
4.12 Boya de Buceo: Dispositivo que	Ok 2
4.13 Buceo: Aquella actividad laboral ...	Ok +5
4.14 Buzo: Persona calificada en física, ...	Ok +5
4.15 Buzo de Seguridad; Buzo Stand-by: Buzo que permanece ...	Ok +5
4.16 Cámara de Vivienda de Saturación; Cámara de ...	Ok 3
4.17 Cámara Estacionaria de Transferencias (Transfer ...	Ok 3
4.18 Cámara Hiperbárica: Es un recipiente a presión ...	Ok +5
4.19 Cámara Hiperbárica de Rescate (Hyperbaric Rescue ...	Ok 3
Comentario 8:	No existe en el texto
4.20 Campana Abierta de Buceo; Campana Húmeda: Es un recipiente para ocupación humana cerrada en la parte superior que permite mantener un espacio aéreo, mediante inyección de gas o aire, usado para transportar a los buzos desde la superficie hacia el sitio de trabajo bajo al agua y viceversa, también se utiliza como refugio temporal durante las operaciones de buceo.	
Respuesta 8:	
No procede el comentario, en el numeral 14.5.4 , y en el inciso d) del numeral A.2 está incluido dicho término y no plantea una propuesta, por lo que es conveniente mencionar que en la norma se indica como sinónimos las dos denominaciones " <i>Campana Abierta de Buceo</i> " y " <i>Campana Húmeda</i> ". No obstante, lo anterior, se modifica el numeral 15.5.4 , para quedar de la manera siguiente:	
"14.5.4 Se debe utilizar una campana abierta o cerrada para desarrollar las actividades subacuáticas, capaz de suministrar mezcla de gases con grado de respiración humana".	
4.21 Campana Cerrada de Buceo (Submersible ...	Ok 2
4.22 Canastilla de Buceo: Es una estructura ...	Ok 3
4.23 Compresores: Equipo que incrementa la presión de los gases para suministro principal o el llenado de tanques.	Ok +5
4.24 Contaminación: La presencia en ...	Ok +5
4.24 a) Biológica: Presencia de ...	Ok 2
4.24 b) Química: Presencia de sustancias químicas, y	Ok +5
Comentario 9:	No existe en el texto
4.24 c) Radioactiva: Presencia de material radiactivo.	

Respuesta 9:	
No procede el comentario, en virtud de que en la norma se ejemplifica la contaminación a radiaciones ionizantes por material radiactivo, es conveniente mencionar que no plantea una propuesta, no obstante, lo anterior es conveniente mencionar que se modifica el inciso c) del numeral 4.24 , para quedar de la manera siguiente:	
<p>“4.24 Contaminación: La presencia en el ambiente acuático de materia o energía</p> <p>...</p> <p>c) Radioactiva: Presencia de radiaciones ionizantes y/o material radiactivo”.</p>	
4.25 Contrapozo (Moonpool): Abertura en ...	Ok 3
4.26 Contratista: La persona física o moral ...	Ok 3
4.27 Control de Buceo: Las actividades de seguimiento, ...	Ok 2
4.28 Control de Soporte de Vida: El sistema ...	Ok 4
4.29 Procedimiento de Descompresión: Manera ...	Ok 4
Comentario 10:	No existe en el texto
4.30 Dispositivo de Control de Flotabilidad, (Buoyancy Compensator Device): Mecanismo de control de flotabilidad, que le permite al buzo mantener la cabeza fuera del agua, a través de un inflador de poder, y cuenta con una válvula de alivio, así como de un accesorio que permite su inflado oral.	
Respuesta 10:	
No procede el comentario, no plantea una propuesta, es conveniente mencionar que en la norma está referido dicho término en el inciso i) del numeral A.5 .	
Comentario 11:	No existe en el texto
4.31 Enfermedad de Trabajo: Todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en que el trabajador presta sus servicios.	
Respuesta 11:	
No procede el comentario, no plantea una propuesta, es conveniente mencionar que en el inciso e) del numeral 7.21 , y en el inciso a) del numeral 17.2 , está referido dicho término.	
4.32 Enfermedad Disbárica: Alteración ...	Ok 2
4.33 Esclusas de Aprovisionamiento (Medical Lock): Recinto ...	Ok 2
4.34 Estación de Buceo: Sitio para dirigir, realizar ...	Ok 4
4.35 Excursión: Son las variaciones de la profundidad, ...	Ok +5
4.36 Gases con Grado de Respiración Humana: Mezcla de gases ...	Ok +5
4.37 Guía de Buceo; Guía Especializado: Persona calificada, ...	Ok 5
4.38 Grupo de Repetición: Es la designación de un intervalo ...	Ok 2
4.39 Hipoxia: Es la disminución de la concentración ...	Ok 2
4.40 Incidentes: Los eventos no previstos que ...	Ok 5
4.41 Intervalo de Superficie: Es el tiempo en ...	Ok 4
4.42 Médico de Buceo: Médico especialista en ...	Ok +5
4.43 Nitrógeno Residual: Cantidad de nitrógeno que ...	Ok +5
4.44 Nitrox: Mezcla gaseosa respirable de nitrógeno y oxígeno, ...	Ok 5
4.45 Patrón: Es la persona física o moral ...	Ok +5
4.46 Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE): El buzo ...	Ok +5
4.47 Presiones Ambientales Anormales; Presiones ...	Ok 5

Comentario 12: 4.48 Profundidad de Vivienda de Saturación: Presión absoluta a la que se mantienen los buzos en el interior del sistema de vivienda de saturación, relacionada con la profundidad a la que estarán expuestos.	Ok 4 Se localiza solo PROFUNDIDAD DE VIVIENDA
Respuesta 12: No procede el comentario, en virtud de que de acuerdo con la NMX-Z-013-SCFI-2015, en las subdivisiones de los numerales, en el que el numeral 14.6 es primario y el 14.6.18 , es secundario, por lo que en el primario se establece que las disposiciones que corresponden al buceo de saturación.	
Comentario 13: 4.49 Profundidad Estimada de Trabajo: La distancia designada en un plan de buceo, en donde se realizará una actividad específica.	No existe en el texto
Respuesta 13: No procede el comentario, ya que no plantea una propuesta, es conveniente mencionar que se utiliza dicho término en los incisos e) y f) del numeral 10.2 .	
4.50 Profundidad de Buceo; Profundidad ...	Ok 3
4.51 Sistema de Buceo de Saturación: Conjunto de ...	Ok 3
4.52 Sistema de Soporte de Vida de Saturación: Conjunto ...	Ok 5
4.53 Sistema de Vivienda de Saturación: Conjunto de ...	Ok 4
4.54 Sitio de Trabajo: Es el lugar ...	Ok +5
4.55 Suministro de Gases Respirables ...	Ok +5
4.56 Supervisor de Buceo: El trabajador capacitado ...	Ok +5
4.57 Tablas de Descompresión: Conjunto estructurado ...	Ok +5
4.58 Tablas de Excursión: Conjunto de información, ...	Ok 2
4.59 Tanque SCUBA (Self Container Underwater ...	Ok +5
4.60 Técnico de Soporte de Vida: Persona calificada ...	Ok 3
4.61 Tiempo de fondo: Es el intervalo desde ...	Ok +5
4.62 Tiempo de Nitrógeno Residual: Es el tiempo ...	Ok 4
4.63 Tipo de Buceo:	Ok 3
a) Con Equipo Autónomo: Técnica de buceo que ...	
b) Con Suministro desde Superficie: Es aquel ...	Ok 3
4.64 Traje Húmedo de Buceo: Es la vestimenta diseñada ...	Ok 2
4.65 Traje Seco de Buceo: Es la vestimenta diseñada para ...	Ok 2
4.66 Transpondedor; Transponder: Es un dispositivo electrónico ...	Ok 2
4.67 Umbilical: Es el conjunto de elementos ...	Ok +5
4.68 Vigilancia a la Salud; Vigilancia Médica: La actividad realizada ...	Ok +5

**Nota

No existe en el texto.	Es decir; sólo es citada en el apartado de definiciones.
OK	Es citada en otros párrafos.
# Ej. 2	Las veces que se cita esta palabra.
+# Ej. +5	Esta palabra se cita más de 5 veces

I) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017

LAS SIGUIENTES DEFINICIONES DEBERAN SER AGREGADAS PARA COMPLEMENTAR EL GLOSARIO.

Comentario 14:

Adicionalmente a esta revisión DE LAS DEFINICIONES al MENOS LAS SIGUIENTES PALABRAS QUE SE ENCUENTRAN EN EL TEXTO DEL PROYECTO DE NOM-014-1-STPS12017 DEBERIAN SER CONCEPTUALIZADAS Y/O DEFINIDAS

1 Heliox; 2. Equipo de protección personal; 3. Limite de exposición; 4. FMAS; 5. CMAS; 6. PADI; 7. IANTD; 8. National Oceanic And atmospheric Administration; 9. US Navy (el texto del Proyecto dice incorrectamente US Naw); 10. NOM Del Departamento De Comercio De Estados Unidos; 11. Computadora de buceo; 12. Compensador de flotabilidad; 13. Inflador de poder; 14. Visor; 15. Casco; 16. Mascara; 17. Arnés; 18. Gancho de soltado rápido; 19. Umbilical; 20 Cinturón de lastre; 21; Profundímetro neumático; 22. Cabo de vida; 23. Aro de fijación; 24. Cable de comunicación; 25. Dispositivo de soltado rápido; 26. Suministro de agua caliente; 27. Recuperador de mezcla de gases; 28. Compresor de aire para buceo; 29. Sistema de filtrado de aire; 30. Ppm (partes por millón); 31. Prueba hidrostática; 32. Inspección visual; 33. Capacidad del tanque; 34. Velocidad de ascenso; 35. Velocidad máxima de descenso; 36. Inmersiones; 37. Geoposicionamiento; 38. Beacon; 39. Sistema de comunicación electrónica; 40. Sistema de izaje; 41. Socket; 42. Sistema de contrapeso; 43. Recipiente sujeto a presión; 44. Orden y limpieza (definición basada en la óptica de la seguridad industrial); 45. Espacio confinados; 46. Buceo en espacios confinados; 47. Acero no rotativo; 48. Señalizadores sonoros; 49. Sistema de lanzamiento de campana; 50. Sistema de recuperación de campana; 51. Removedores de bióxido de carbono; 52. Sistema de liberación rápida de emergencia; 53. Hábitat de soldadura hiperbárica; 54. Bolsa estanca; 55. Factor de corrección del neumofotometro; 56. Sistema de Gas Redundante; 57. Ball Out; 58. Industrial (se refiere al buceo sin embargo el Proyecto no lo indica como tal); 59. Recreativo (se refiere al buceo sin embargo el Proyecto no lo indica como tal).

Respuesta 14:

No procede el comentario, en virtud de que no plantea el contenido de los términos de su propuesta. No obstante lo anterior, se adicionan al capítulo de definiciones, las siguientes:

“Arnés: Conjunto de correas de material resistente que permite sujetar e izar al buzo con sus respectivos equipos, y que facilita el rescate sin restringir su respiración, en especial, en caso de una emergencia evita su deslizamiento, cuando presente un estado de inconciencia.

Baill Out: Es el tanque SCUBA para utilizarse como respaldo de suministro de gases de respiración humana, en casos de emergencia.

Beacon: Dispositivo generador de impulsos acústicos en el fondo del mar o estructura cuyas señales se repiten a intervalos regulares y son utilizadas por un sistema de referencia de posición hidroacústica para establecer la posición del buzo y/o recurso utilizado en la actividad subacuática.

Cabo de vida: Es una línea de seguridad que trabaja junto a la manguera de suministro de gases de respiración humana, la cual debe tener una capacidad de carga al menos una de 150 kilos, que permita izar al buzo desde la superficie.

Casco de buceo: Dispositivo rígido, impermeable y hermético, que brinda protección a la cabeza y le permite a la persona que lo porta, estar en un medio acuoso a una presión mayor a la atmosférica, debido a que cuenta con: suministro de un gas inhalable (autónomo o conectado a superficie), que le permite respirar por un tiempo prolongado, y con un elemento transparente protector que le permite ver el entorno del lugar en donde se encuentran.

Cinturón de lastre: Pieza en la que se puede incorporar una cantidad de peso (normalmente de plomo), necesaria que le permite bajar al buzo (flotabilidad negativa) y así compensar la tendencia a flotar (flotabilidad positiva), a medida que desciende o permanece en el agua.

Computadora de buceo: Dispositivo electrónico utilizado por el buzo, que muestra y/o calcula a partir de algoritmos, los datos sobre la inmersión para la descompresión, tiempo de fondo, profundidad, tiempo de saturación, entre otros, en tiempo real, así como avisar con alarmas las condiciones y características de la inmersión que realizan.

Equipo de protección personal: Conjunto de elementos y dispositivos, diseñados específicamente para proteger al trabajador contra accidentes y enfermedades que pudieran ser causados por agentes o factores generados con motivo de sus actividades laborales subacuáticas y de apoyo en superficie, así como para la atención de emergencias. En caso de que en el análisis de riesgo se establezca la necesidad de utilizar ropa de trabajo con características de protección, ésta será considerada equipo de protección personal.

Geoposicionamiento: Es el equipo de localización de una persona u objeto a fin de conocer su ubicación estática o dinámica exacta y en tiempo real.

Heliox: Es un compuesto gaseoso respirable de helio (He) y oxígeno (O₂), utilizado en las actividades laborales subacuáticas para saturar el cuerpo del buzo con un gas inerte y por reducir la resistencia de las vías aéreas, disminuyendo así la energía mecánica requerida para ventilar los pulmones del buzo.

Inmersiones: Es la introducción y desplazamiento de un buzo en un medio acuoso natural o artificial, para desarrollar sus actividades laborales subacuáticas de acuerdo con el plan de trabajo establecido.

Máscara de buceo: Dispositivo flexible, semipermeable y hermético que permite a la persona que lo porta, permanecer en un medio acuoso a una presión mayor a la atmosférica, debido a que cuenta con: suministro de un gas inhalable (autónomo o conectado a superficie), que le permite respirar por un tiempo prolongado, y con un elemento transparente protector que le permite ver el entorno del lugar en donde se encuentran.

Profundímetro: es un instrumento para medir la profundidad a la que se encuentra expuesto un buzo durante su inmersión en el medio acuoso.

Visor de buceo: Elemento que permite cubrir los ojos y la nariz de la personal que lo porta, con la finalidad de que pueda ver claramente y evitar que la succión que se produce al descender en el agua o un medio acuoso dañe los ojos”.

Comentario 15:

3.-TEXTO DEL PROYECTO

DICE:

4.1 Accidente de Trabajo: Toda lesión orgánica o ...

COMENTARIOS: En las actividades submarinas:

La Enfermedad de Buceo, el 95% de los síntomas se presentan en menos de 6 horas pero solo 1% se presentan en las siguientes 9 horas. Los síntomas por hora aparecen en:

1ª Hora - 60%

2ª Hora - 75 %

3ª Hora - 95%

<12 horas - 96%

DEBE DECIR: Toda lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, o la muerte, producida en ejercicio o con motivo del trabajo, cualesquiera que sean el lugar y el tiempo en que se preste.

BIBLIOGRAFIA: Medicina del Buceo: **Dr. Cuauhtémoc Sánchez.**

Respuesta 15:

No procede el comentario, en virtud de que la definición de accidente de trabajo está de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo en su **Artículo 474.**

Comentario 16:

4.- TEXTO DEL PROYECTO

DICE.

4.2 Actividad Laboral Subacuática:

a) En Aguas Abiertas: Aquella que se lleva a cabo ...

COMENTARIOS:

La palabra “Personal de apoyo” debe ser eliminada, ya que en todos los incisos se hablan de acciones subacuáticas, en las cuales la interacción es directamente con el buzo.

“Aquella” palabra que hace incoherente el texto. Debe ser cambiado por Actividad.

Al mencionar Aguas confinadas no explica textualmente a que se refiere. Realmente a lo que debe referirse es alas inmersiones que se realizan en lugares confinados.

DEBE DECIR:**4.2 Actividad Laboral subacuática:**

- a) **En Aguas Abiertas:** Actividad que se lleva a cabo por un buzo, en cualquier cuerpo de agua en espacios cerrados artificiales o naturales, tales como: mar abierto, bahías, canales, ríos, entre otros;
- b) **En Espacios Confinadas:** Actividad que se realiza por un buzo, en cualquier cuerpo de agua en espacios cerrados artificiales o naturales, tales como: albercas, lagos, manantiales, cenotes, canteras, entre otros;
- c) **En Aguas Contaminadas:** Actividad que se efectúa por un buzo, en un medio ambiente que contenga sustancias o elementos que lo hacen inseguro o no apto para su integridad física y salud; donde los agentes contaminantes son biológicos, radioactivos y/o químicos;
- d) **En Caverna:** Aquella que se desarrolla por un buzo, en una cavidad subterránea e inundada y las actividades de buceo se limitan a una profundidad máxima de 39 metros y distancia de penetración no mayor de 60 metros desde la superficie y con luz de día natural;
- e) **En Cueva:** Actividad que se realiza por un buzo, en una cavidad subterránea inundada donde se rebasa el límite de distancia de profundidad, penetración y luz natural (del buceo de caverna); y se requiere que el buzo obtenga entrenamiento adicional para estos entornos;

BIBLIOGRAFIA:**-Glosario de Términos Laborales STPS****Respuesta 16:**

No procede el comentario, es conveniente mencionar:

- Que incorporar en la definición: “**en aguas abiertas**” el texto “**espacios cerrados artificiales**”, es una contradicción.
- Respecto a cambiar “**En Aguas Confinadas**” por “**En Espacios Confinadas**”, el texto del proyecto ubica que el buceo realiza en cualquier cuerpo de agua cuyas características son en espacios cerrados artificiales o naturales.
- Además de eliminar el texto de “*personal de apoyo*”, en los incisos del **a)** al **e)**, impide la participación de la persona encargada de asistir al buzo en la inmersión o en caso de una emergencia.

Comentario 17:**5.- TEXTO DEL PROYECTO****DICE:**

f) De No Descompresión: Aquella que el buzo ...

COMENTARIOS:

“Aquella”, esta palabra debe eliminarse, no tiene coherencia dentro del texto. Se debe citar que es un buceo y por ende se realiza a distintas profundidades.

DEBE DECIR:

f) De No Descompresión: Un buceo que no requiere que el buzo tome paradas de descompresión durante el ascenso a la superficie.

BIBLIOGRAFIA:

-U.S., Navy Diving Manual; Rev. 7.01 Diciembre 2016.

Respuesta 17:

No procede el comentario, en virtud de que la palabra “Aquella” es utilizada en la norma como **pronombre**, la cual de acuerdo con el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española es “*una palabra que sustituye a otros términos que designan personas o cosas en un momento determinado*”. Respecto al contexto del numeral “**4.2 Actividad Laboral Subacuática**”. Eliminar el texto “*buzo realiza a profundidades y tiempos tales que permitan el ascenso directo hasta la superficie*”, este término contempla los elementos principales que deben ser considerados para calificar la actividad como de no descompresión, respetando los datos de las tablas para no descompresión establecidas en la Norma.

Comentario 18:**6.- TEXTO DEL PROYECTO****DICE:**

g) De Saturación: Aquella en el que ...

COMENTARIO:

La mayoría de las inmersiones son a presiones ambientales mayor a la atmosférica, el tiempo y la profundidad son las que van a determinar si la operación será por el método de saturación o no.

DEBE DECIR:

g) De Saturación: Los trabajos subacuáticos que requieran de un tiempo de fondo extenso, (ej., grandes proyectos de construcción, rescate y salvamento submarino) se realizaran mejor con un SBP (sistema de Buceo Profundo) en el modo de saturación.

BIBLIOGRAFIA:

-U.S., Navy Diving Manual; Rev. 7.01 Diciembre 2016.

Respuesta 18:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta no incluye los elementos de seguridad para la salud del buzo como es el texto del proyecto "*hasta que todos los compartimentos del cuerpo se saturen con el gas inerte*", el cual especifica la exposición del Personal Ocupacionalmente expuesto a una condición que puede ser un peligro, si no se llevan a cabo las medidas que salvaguarden su salud y vida. Es conveniente mencionar que el buceo de saturación no está determinado por la profundidad; la saturación del cuerpo con la mezcla de gases permite extender el tiempo de fondo del buzo.

Recordemos que el objetivo del Proyecto es establecer las condiciones de seguridad e higiene para prevenir y proteger la integridad física y la salud de los trabajadores que desarrollen actividades laborales subacuáticas.

Con ejemplificar las actividades, no se cumplen las condiciones de presión y tiempo de exposición del buzo ni el cambio que está sufriendo su cuerpo, además de que dichas actividades pueden ser diferentes a los términos planeados.

Comentario 19:**7.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

h) De Repetición: Aquella en el que se realizan inmersiones...

COMENTARIOS:

Debe eliminarse la palabra Personal de apoyo, ya que el buzo es la única persona que es afectada por el nitrógeno retenido. El personal de apoyo al no realizar una inmersión, no se le puede asignar un grupo repetitivo.

DEBE DECIR:

h) De Repetición: Es cualquier buceo realizado mientras el buzo aún tiene nitrógeno residual de un buceo previo en sus tejidos

BIBLIOGRAFIA:

-U.S., Navy Diving Manual; Rev. 7.01 Diciembre 2016

Respuesta 19:

Procede parcialmente, por lo que se modifica el inciso **h)**, del numeral **4.2)**, para quedar de la manera siguiente:

“4.2 Actividad Laboral...

...

h) De Repetición: Aquella en la que un buzo y/o personal de apoyo (Buzo de seguridad, médico de buceo, entre otros), se expone a un ambiente hiperbárico y su cuerpo contiene nitrógeno por una exposición hiperbárica anterior”.

Comentario 20:**8.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.3 Aire: Mezcla homogénea de gases que constituye...

COMENTARIOS:

Al mencionar el 1% de otros gases, es una información extra, la cual no es de suma importancia. En este 1% el porcentaje de los demás gases son tan mínimos que no llegan a afectar la salud del buzo.

DEBE DECIR:

4.3 Aire: El gas más común usado en el buceo. Para varios propósitos y cálculos, se debe asumir que el aire de buceo está compuesto por 79% de Nitrógeno y 21% de Oxígeno.

BIBLIOGRAFIA:

-U.S., Navy Diving Manual; Rev. 7.01 Diciembre 2016.

Respuesta 20:

No procede el comentario, en virtud de que la equivalencia del 1 % (uno por ciento) en volumen es de 10,000 ppm, condición que se debe considerar dependiendo del porcentaje de la mezcla de los otros gases. La bibliografía que cita, refiere en los ESTANDARES DE PUREZA DE LOS GASES DE RESPIRACION DEL BUZO, la cual incluye otros gases como componentes del aire, con valores que no deben ser rebasados, a fin de evitar una intoxicación en el buzo, lo que implica que deben ser tomados en cuenta, de acuerdo con los valores establecidos en la "**Tabla 3, Requerimientos de pureza de aire comprimido para buceo**", del proyecto.

Comentario 21:**9.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.7 Bandera Alfa: Medio de comunicación marítima para hacer saber que un buzo o buzos están sumergidos.

COMENTARIOS:

Textualmente mal citado.

Medio: vía que puede servir para un determinado fin.

Señal: rasgo, nota, cosa, que se pone o representa algo

Alfa. Tonto buzo sumergido, manténganse aleja

DEBE DECIR:

4.7 Bandera Alfa: Señal que se usa para hacer referencia de que existen buzos sumergidos, que deben mantenerse alejados de ese sitio y a poca velocidad.

BIBLIOGRAFIA:

-Diccionario de la Real academia Española. -Código Internacional de Señales.

Respuesta 21:

Procede parcialmente, por lo que se modifica el numeral **4.7**, para quedar de la manera siguiente:

"4.7 Bandera Alfa: Señal que se utiliza como medio de comunicación de seguridad marítima para indicar en la superficie que está sumergido un buzo o buzos".

Comentario 22:**10.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.12 Boya de Buceo: Dispositivo que sirve para ...

COMENTARIOS:

Textualmente mal citado,

Boya: Cuerpo flotante sujeto al fondo del mar, de un lago o río, que se coloca como señal, y especialmente para indicar un sitio peligroso o un objeto sumergido.

DEBE DECIR:

4.12 Boya de Buceo: Dispositivo flotante que sirve para indicar que hay buzos sumergidos y/o ubicación.

BIBLIOGRAFIA:

-Diccionario de la Real Academia Española.

Respuesta 22

Procede parcialmente, por lo que se modifica el numeral **4.12**, para quedar de la manera siguiente:

“**4.12 Boya de Buceo:** Dispositivo flotante que sirve para indicar la ubicación del(os) buzo(s) realizando una inmersión o que se encuentran en una parada de descompresión, así como su ubicación”.

Comentario 23:**11.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.14 Buzo: Persona calificada en física, fisiología, enfermedades...

COMENTARIOS:

Se debe de diferenciar un buzo Profesional egresado de un Instituto o dependencia mencionada, de un Buzo Deportivo, de Pesca o Recreativo, puesto que el entrenamiento de un buzo Profesional se lleva cabo en algunos casos hasta en 2 años para obtener un nivel de técnico superior, lo que quiere decir que requiere de estudios de bachillerato previos para poder cursar la carrera o capacitación de Buceo; obtener un título y cedula profesional avalada por la Secretaría de Educación Pública / Dirección General de Profesiones en su caso o certificación profesional; mientras que el buzo Deportivo, de Pesca o Recreativo su formación puede llevarse a cabo en semanas y no necesariamente requiere de cursar el bachillerato previamente, como tampoco es avalada por la SEP o alguna dependencia de Gobierno.

El organismo de certificación de competencias laborales del Gobierno Federal es el sistema nacional de competencia CONOCER. Cualquier certificación emitida por una particular avalado por una entidad federativa solo tiene valides en el estado que reconoce dicha certificación.

DEBE DECIR:

4.14 Buzo: Persona con Educación Formal recibida en escuela acreditada y avalada por la Secretaría de educación Pública (SEP), Escuela Militar o entidad de gobierno que avale que su entrenamiento cumple con el requisito internacional de 625 horas así como el haber cubierto el requisito medico establecido en esta norma.

BIBLIOGRAFIA:

ANSI/ACDE-012009

Respuesta 23:

No procede el comentario, en virtud de que la definición incluye los conocimientos y las técnicas para bucear, que debe tener el buzo a fin de realizar sus actividades subacuáticas de manera segura, dependiendo de la institución educativa, y el tiempo de duración de la formación, es el nivel de conocimientos o formación que están expresados en el documento que puede expedir una institución sobre la profesionalidad del buzo. El Patrón es el que establece los requisitos del perfil del buzo y los servicios que requiere. Además en la definición se incluye que su expedición es, a través de un documento oficial mexicano, el cual permite evidenciar su nivel educativo de formación y profesionalidad, lo que incluye a cualquier institución educativa del país.

Comentario 24:**12.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.15 Buzo de Seguridad; Buzo Stand-by: Buzo que permanece en la estación ...

COMENTARIOS:

El Buzo Stand-by, siempre se debe encontrar en el área de trabajo, no solo en lugares específicos.

DEBE DECIR:

4.15 Buzo de Seguridad; Buzo Stand-by: Buzo que permanece vestido y listo para asistir inmediatamente al Buzo principal en situaciones de laborales o de emergencia.

BIBLIOGRAFIA:

-Consenso de Normas Internacionales para Buceo Comercial y Operacionales; Sexta Edición. Asociación Internacional de Contratistas de Buceo, Inc.

Respuesta 24:

No procede el comentario, en virtud de que la definición que propone no incluye que su ubicación debe ser en un lugar adjunto al lugar de la inmersión del buzo, ya que puede estar dispuesto para su intervención pero no cercano al lugar de la inmersión, propósito que incluye la definición, a fin de que en su caso, lo acompañe inmediatamente en una situación que se requiera, la palabra preparado incluye los recursos necesarios para la asistencia que brindará, incluyendo que este vestido para poder bucear y asistir a otro buzo.

Comentario 25:**13.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.24 Contaminación: La presencia en el ambiente acuático ...

COMENTARIOS:

Al definir "Contaminación" se engloban todas las variantes, al no especificar dicha contaminación puede causar confusión. Se debe especificar la contaminación, ejemplo; Aguas contaminadas.

DEBE DECIR:

4.24. Aguas de Contaminación: Presencia de materia que a modifique las propiedades físicas, químicas y biológicas del agua, que tiene una serie de consecuencias perjudiciales sobre los seres vivos.

BIBLIOGRAFIA:

-Diccionario de la Real Academia Española.

Respuesta 25:

No procede el comentario, en virtud de que la definición refiere a un ambiente acuático y tiene incluidos los tipos de contaminación como pueden ser: biológica, química y radiactiva. Un agua contaminada implica que posee características de peligro para la seguridad y salud para el buzo y/o el ambiente subacuático, en el que está desarrollando sus actividades laborales.

Comentario 26:**14.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.26 Contratista: La persona física o moral ...

COMENTARIOS:

Al ser persona física o moral, esta a su vez, es ajena al centro de trabajo. Se debe puntualizar el puesto o lugar que se desempeña.

DEBE DECIR:

4.26 Contratista: Persona ajena al centro de trabajo que labora temporalmente en este, involucrado directa o indirectamente con el proceso, y que por tal motivo de su trabajo agrega un riesgo.

BIBLIOGRAFIA:

-Glosario de Términos Laborales STPS

Respuesta 26:

No procede el comentario, la definición está de acuerdo con lo que establece la Ley Federal del Trabajo en sus artículos del **15-A** al **15-D**, es conveniente mencionar que su desempeño laboral deberá ser en condiciones de seguridad, a fin de evitar que agregue un riesgo.

Comentario 27:**15.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.27 Control de Buceo: Las actividades de seguimiento, intervención ...

COMENTARIOS:

Control: Es una función que se realiza mediante parámetros que han sido establecidos anteriormente, es decir, mecanismos de control es fruto de una planificación.

DEBE DECIR:

4.27 Control de buceo: Seguimiento de operaciones subacuáticas previamente planificadas.

BIBLIOGRAFIA:

-Diccionario de la Real Academia Española. -Control y Gestión de Proyectos.

Respuesta 27:

No procede el comentario, en virtud de que el control abarca además de la planificación, la implantación y seguimiento de los resultados de la operación de la actividad laboral subacuática y en superficie, los cuales se concretan, a través de lograr los indicadores, que debe establecer el patrón. Es conveniente mencionar que en la norma se establecen los requisitos que se deben cumplir, a fin de tener un control en la actividad subacuática y prevenir la afectación de la salud y vida del buzo.

Comentario 28:**16.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.29 Procedimiento de Descompresión: Manera segura para reducir y/o eliminar...

COMENTARIOS:

Los gases no se eliminan con el procedimiento de descompresión, se disminuyen. No son maneras, son pasos, reglas, que deben seguirse al pie de la letra.

DEBE DECIR:

4.29 Procedimiento de Descompresión: Pasos a seguir para realizar una descompresión adecuada y evitar algún tipo de enfermedad de descompresión.

Procedimiento: Un procedimiento, en este sentido, consiste en seguir ciertos pasos predefinidos para desarrollar una labor de manera eficaz.

BIBLIOGRAFIA:

-Diccionario de la Real Academia Española.

Respuesta 28:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se incorpora la definición de "procedimiento de descompresión", para quedar de la manera siguiente:

"Procedimientos de descompresión: La descripción, en orden lógico y secuencial, que de manera segura permiten reducir, controlar y/o llevar los gases disueltos en el organismo del buzo, que por motivo de la profundidad máxima alcanzada y el tiempo de exposición prevalecen en su cuerpo, hasta que dichos gases estén a las condiciones correspondientes a la presión atmosférica en la superficie, a fin de evitar la alteración de la salud del buzo o la pérdida de la vida".

Comentario 29:**17.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.30 Dispositivo de Control de Flotabilidad, (Buoyancy Compensator Device): Mecanismo de ...

Debe ser un dispositivo, ya que mecanismo es un conjunto de dispositivos.

DEBE DECIR:

4.30 Dispositivo de Control de Flotabilidad, (Buoyancy Compensator Device): Dispositivo de flotación inflable capaz de mantener al buzo en la superficie en una posición boca arriba, que cuenta con una fuente de accionamiento manual independiente del suministro respirable, un dispositivo de inflado bucal y una válvula de escape.

BIBLIOGRAFIA:

-Consenso de Norma internacionales para Buceo Comercial y Operaciones Submarinas. Sexta Edición.

Asociación Internacional de Contratistas de Buceo, Inc. -Diccionario de la Real Academia Española

Respuesta 29:

No procede el comentario, en virtud de que el Diccionario de la Real Academia Española define dispositivo como “Mecanismo o artificio para producir una acción prevista”. Es conveniente mencionar que su propuesta incluye el término a definir en el texto.

Comentario 30:**18.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.34 Estación de Buceo: Sitio para dirigir, realizar y/o apoyar funciones requeridas ...

COMENTARIOS:

En la Estación de Buceo no se pueden realizar las actividades laborales subacuáticas, ya que esta se encuentra en la superficie, se controlan, se dirigen.

DEBE DECIR:

4.34 Estación de Buceo: El sitio desde el cual las operaciones de buceo son controladas directamente. Este sitio también incluirá cualquier equipo auxiliar o periférico necesario para la realización de la operación.

BIBLIOGRAFIA:

Consenso de Norma Internacionales para Buceo Comercial y Operaciones Submarinas. Sexta Edición. Asociación internacional de Contratistas de Buceo, inc.

Respuesta 30:

No procede el comentario, en virtud de que la definición del proyecto, refiere a las acciones de “*dirigir, realizar y/o apoyar funciones requeridas en las actividades laborales subacuáticas*”.

Comentario 31:**19.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.37 Guía de Buceo; Guía Especializado: Persona calificada, competente, y acreditada...

COMENTARIOS:

En el buceo industrial no se necesita el apoyo de un Guía de Buceo/Guía Especializado.

Conforme a la norma NOM-09-TUR-2002, dice que:

Guía Especializado.- Persona que tiene conocimientos y/o experiencia acreditable sobre algún tema o actividades específicos. Esta norma hace referencia sobre un guía turístico no un guía de buceo. Al citar ese punto con el argumento de la norma, se anula completamente el punto al no especificar.

DEBE DECIR:

***ELIMINAR ESTE PUNTO**

BIBLIOGRAFIA:

-NOM-09-TUR-2002

Respuesta 31:

No procede el comentario, en virtud de que la norma está definiendo a los guías y no estableciendo que se requieran en el buceo industrial, es conveniente mencionar que se hace referencia que hay dos tipos de guías, el guía de buceo o guía especializado y en el numeral **4.2.7**, se menciona la diferencia que el guía de buceo en cavernas o cuevas, deberá tener entrenamiento de espeleobuceo y la acreditación de conformidad con la **NOM-09-TUR-2002**.

Además es conveniente mencionar que en la norma **NOM-09-TUR-2002**, define en el numeral **3.7**, que *Guía Especializado: es la Persona que tiene conocimientos y/o experiencia acreditable sobre algún tema o actividad específicos.*

Comentario 32:**20.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.38 Grupo de Repetición: Es la designación de un intervalo de tiempo posterior...

COMENTARIOS:

En la definición hace un resumen de cómo se debe asignar un Grupo Repetitivo y no define que es un Grupo de repetición.

DEBE DECIR:

4.38 Grupo de Repetición: Grupo de letras usadas para indicar la cantidad de nitrógeno residual remanente en el cuerpo del buzo después de un buceo previo.

BIBLIOGRAFIA:

-U.S. Navy Diving Manual Rev. 7. 01 Diciembre 2016

Respuesta 32:

Procede parcialmente, por lo que se modifica el numeral **4.38**, para quedar de la manera siguiente:

“4.38 Grupo de Repetición: Es la designación de una letra, establecida en la tabla de descompresión correspondiente, con base en la profundidad y tiempo de exposición hiperbárica del POE, a fin de indicar el tiempo de fondo que se deberá considerar para la subsecuente exposición”.

Comentario 33:**21.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.39 Hipoxia: Es la disminución de la concentración de...

COMENTARIOS:

Definición sumamente sencilla, la cual no denota la importancia de esta. En ocasiones el querer resumir o acortar las definiciones, hacen que la definición se poco entendible o como en este caso, elimina información importante.

DEBE DECIR:

4.39 Deficiencia de Oxígeno (Hipoxia): La hipoxia es una deficiencia anormal de oxígeno en la sangre arterial, en la cual la presión parcial de oxígeno es demasiado baja para cumplir las necesidades metabólicas del cuerpo. Aun que todas las células del cuerpo necesitan oxígeno, los síntomas iniciales de hipoxia son una manifestación de difusión del sistema nervioso central.

BIBLIOGRAFIA:

-U.S. Navy Diving Manual Rev. 7. 01 Diciembre 2016

Respuesta 33: No procede el comentario, en virtud de que su propuesta incluye el término a definir en el texto de la definición. No obstante, lo anterior, se modifica el numeral **4.39**, para quedar de la manera siguiente:

“4.39 Hipoxia: Es la disminución de la concentración de oxígeno suministrado por la sangre a nivel celular y tisular, que puede afectar a los órganos más sensibles como: el cerebro, el corazón, los pulmones y el hígado, así como a los tejidos, entre otros”.

Comentario 34:**22.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.45 Patrón: Es la persona física o moral ...

COMENTARIOS:

Está incompleta la información al no mencionar la remuneración económica.

Al mencionar "Si el trabajador, conforme a lo pactado o a la costumbre, utiliza los servicios de otros trabajadores, el patrón de aquél, lo será también de éstos." se inclina más a la definición de un contratista.

DEBE DECIR:

4.45 Patrón: Es el trabajador independiente que emplea personas a cambio de una remuneración económica en dinero o en especie.

BIBLIOGRAFIA:

-Glosario de Términos Laborales STPS.

Respuesta 34:

No procede el comentario, La definición incluida en la Norma está de acuerdo con el **Artículo 10** de la Ley Federal del Trabajo.

Comentario 35:**23.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.46 Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE): El buzo que realiza inmersiones...

COMENTARIOS:

Al realizar operaciones de buceo, todas las personas que integran el equipo de buceo están expuestas a circunstancias o condiciones extremas en sus actividades, no exclusivamente el buzo ni en la cámara hiperbárica son las únicas personas que se convierten en POE.

DEBE DECIR:

4.46 Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE): Son todos aquellos trabajadores expuestos a una condición extrema durante el desarrollo de sus actividades laborales.

BIBLIOGRAFIA:

Glosario de Términos Laborales STPS.

Respuesta 35:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta no incluye las actividades laborales subacuáticas, tema central del proyecto de norma. No obstante, lo anterior, se modifica el numeral **4.46**, para quedar de la manera siguiente:

“4.46 Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE): El buzo que realiza inmersiones para llevar a cabo sus actividades laborales subacuáticas y/o el personal que auxilia en el interior de una cámara hiperbárica al ser presurizados en caso de una actividad laboral o de emergencia, así como el personal que apoya las actividades laborales subacuáticas”.

Comentario 36:**24.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.56 Supervisor de Buceo: El trabajador capacitado ...

COMENTARIOS:

Este puesto debe ser designado por escrito, el cual avale su competencia laboral.

DEBE DECIR:

4.56 Supervisor de Buceo: Persona calificada designada por escrito, encargada de cada operación de buceo. Es el encargado de la planificación y ejecución de las operaciones de buceo, incluyendo la responsabilidad de la seguridad y la salud del equipo de buceo.

BIBLIOGRAFIA:

-Consenso de Normas Internacionales para Buceo Comercial y Operaciones Submarinas. Sexta Edición.

Asociación Internacional de Contratistas de Buceo, Inc.

Respuesta 36:

No procede el comentario, en virtud de que su propuesta está establecida en el numeral **7.9**, del **Capítulo 7**. de las Obligaciones del Patrón.

Comentario 37:**25.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.60 Técnico de Soporte de Vida: Persona calificada y competente, ...

COMENTARIOS:

El técnico de Soporte Vida, no es el único que es responsable del sistema de saturación, existen más personal responsable de esta área.

DEBE DECIR:

4.60 Técnico de Soporte de Vida: Es utilizado en el modo de buceo de saturación y depende directamente del supervisor de buceo. Debe poseer el conocimiento y la capacidad para desempeñar diversas funciones en el área de saturación.

BIBLIOGRAFIA:

-Consenso de Normas internacionales para Buceo Comercial y Operaciones Submarines. Sexta Edición. Asociación Internacional de Contratistas de Buceo, Inc.

Respuesta 37:

No procede el comentario, en virtud de que la definición que propone establece una estructura para la organización de la empresa, adición que va más allá de la definición, además omite incluir la responsabilidad de la operación del sistema de soporte de vida.

Comentario 38:**26.- TEXTO DEL PROYETO****DICE:**

4.61 Tiempo de fondo: Es el intervalo desde el momento ...

COMENTARIOS:

Las definiciones deben ser más específicas, ya que, al querer resumirlas, eliminan información necesaria e importante

DEBE DECIR:

4.61 Tiempo de fondo: Es el lapso de tiempo total desde que el buzo deja la superficie hasta que el comienza su ascenso desde el fondo. El tiempo de fondo es medido en minutos y es redondeado al minuto completo próximo superior.

BIBLIOGRAFIA:

Consenso de Normas internacionales para Buceo Comercial y Operaciones Submarinas. Quinta Edición. Asociación internacional de Contratistas de Buceo, Inc.

Respuesta 38:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **4.61**, para quedar de la manera siguiente:

“4.61 Tiempo de fondo: Es el lapso desde el momento en que el buzo rompe el espejo del agua, hasta que deja el fondo y es un valor referido en las tablas de descompresión”.

Es conveniente mencionar que “lapso”, de acuerdo con la real academia de la lengua española es el “*Tiempo entre dos límites*”, y por ser una definición de un término no se incorpora la unidad de medida.

Comentario 39:**27.- TEXTO DEL PROYECTO****DICE:**

4.63 Tipo de Buceo:

a) **Con Equipo Autónomo:** Técnica de buceo ...

COMENTARIOS:

Definición sumamente básica, y sin información relevante o de ayuda.

DEBE DECIR:

4.63 Tipo de Buceo:

a) **Con Equipo Autónomo:** Es aquel en el que el equipo de suministro de aire o mezcla de gases grado de respiración humana es portada por el buzo. En dicho equipo, el aire inspirado es suministrado mediante un regulador de demanda, y un sistema de circuito abierto, semicerrado y cerrado (anglicismo; SCU BA; Self Contained Underwater Breathing Apparatus).

BIBLIOGRAFIA:

-NOM 014-2000

Respuesta 39:

Procede parcialmente, por lo que se modifica el inciso **a)**, del numeral **4.63**, para quedar de la manera siguiente:

“4.63 Tipo de Buceo:

- a) Con Equipo Autónomo:** Técnica de buceo que incorpora un suministro portátil de mezcla de gas (limitado), con grado de respiración humana, almacenado a presión y que es llevado por el buzo. La inspiración de la mezcla de gases es por medio de un regulador de demanda, y un sistema de circuito abierto, semicerrado o cerrado, y”

Comentario 40:**28.- TEXTO DEL PROYECTO****DICE:**

4.64 Traje Húmedo de Buceo: Es la vestimenta diseñada ...

COMENTARIOS:

Debe cambiarse la información, ya que es muy pobre, debe ser enriquecida con más detalle para saber las funciones que tiene dicho objeto.

DEBE DECIR:

4.64 Traje Húmedo de Buceo: El traje húmedo es de forma ajustada, usualmente hecho de neopreno de células cerradas. El traje atrapa una delgada capa de agua próxima a la piel del buzo, donde es calentada por el cuerpo. Entre mayor sea el espesor del neopreno, mayor será el aislamiento térmico. El desempeño del traje depende del espesor, la temperatura del agua y la profundidad.

BIBLIOGRAFIA:

-U.S. Navy Diving Manual Rev. 7. 01 Diciembre 2016

Respuesta 40:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **4.64**, para quedar de la manera siguiente:

“4.64 Traje Húmedo de Buceo: Es la vestimenta diseñada para proteger y mantener el equilibrio térmico del buzo, debido a que atrapa una capa delgada de agua próxima a la piel, a fin de que el buzo le transmita su temperatura y ésta se mantenga”.

Comentario 41:**29.- TEXTO DEL PROYECTO****DICE:**

4.1 Traje Seco de Buceo: Es la vestimenta diseñada ...

COMENTARIOS:

Debe cambiarse la información, ya que es muy pobre, debe ser enriquecida con más detalle para saber las funciones que tiene dicho objeto.

DEBE DECIR:

4.2 Traje Seco de Buceo: El traje seco de volumen variable ha probado ser efectivo para mantener al buzo caliente en aguas próximas a la congelación. Esta hecho típicamente de neopreno de células cerradas, con refuerzos de nylon en ambos lados. Las botas están provistas como parte integral del traje, pero la capucha y los guantes de tres dedos están usualmente separados. Se entra al traje por medio de un cierre hermético al agua y a la presión. La insuflación se controla usando válvulas de entrada y salida, las cuales están fijadas al traje. El aire es suministrado desde un reductor de presión sobre un cilindro auxiliar, desde el suministro de gas de emergencia o el cilindro SCUBA.

BIBLIOGRAFIA:

-U.S. Navy Diving Manual Rev. 7. 01 Diciembre 2016

Respuesta 41:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta va más allá de una definición al establecer requisitos de las características de los materiales del traje. No obstante, lo anterior se modifica el numeral **4.65.** para quedar de la manera siguiente:

“4.65 Traje Seco de Buceo: Es la vestimenta diseñada para aislar el cuerpo del buzo, a fin mantener su equilibrio térmico, protegerlo del medio ambiente, y en su caso, evitar el contacto con la contaminación en el medio acuático en que se encuentra buceando”.

5.- Símbolos y Abreviaturas

REVISION DE SIMBOLOS Y ABREVIATURAS EN TODO EL TEXTO DEL PROYECTO DE NOM-014-1-2017

TABLA 2.- REVISION DE SIMBOLOS Y ABREVIATURAS

Símbolos y Abreviaturas	Ubicación en texto
5.1 ATA: Atmósfera Absoluta.	Ok +5
Comentario 42:	
5.2 CO: Monóxido de Carbono.	No existe en el texto
Respuesta 42: No procede el comentario, en virtud de que en la TABLA 3, REQUERIMIENTOS DE PUREZA DE AIRE COMPRIMIDO PARA BUCEO , se hace referencia.	
5.3 CO₂: Dióxido de Carbono.	Ok 4
Comentario 43:	Ok +5
5.4 * Fsw: Pies de Agua de Mar, (Por sus siglas en inglés, Feet (DEBE DECIR FEET OF) sea Water	
Respuesta 43: Procede el comentario, por lo que se modifica el numeral 5.4 , para quedar de la manera siguiente: “5.4 * Fsw: Pies de Agua de Mar (Por sus siglas en inglés, Feet of sea Water)”.	
5.5 Ft: Pies.	Ok +5
5.6 HeO₂: Heliox.	Ok 5
Comentario 44:	Ok +5
5.7 * Msw: Metros de Agua de Mar, (por sus siglas en inglés, Meter sea wáter) DEBE DECIR water sin acento.	
Respuesta 44: Procede el comentario, por lo que se modifica el numeral 5.7 , para quedar de la manera siguiente: “5.7 * Msw: Metros de Agua de Mar (por sus siglas en inglés, Meter sea water)”.	
5.8 P: Profundidad.	Ok +5
5.9 POE: Personal Ocupacionalmente Expuesto.	Ok +5
5.10 ppm: Partes por Millón.	Ok +5
5.11 PPO₂: Presión Parcial de Oxígeno.	Ok 5
5.12 PSI: Libras sobre Pulgada Cuadrada, ...	Ok 2
Comentario 45:	No existe en el texto
5.13 Kg/cm²: Kilogramo sobre Centímetro Cuadrado.	
Respuesta 45: No procede el comentario, en virtud de que está citado en el numeral 14.6.16.	

**Nota:

No existe en el texto.	Es decir; sólo es citada en el apartado de definiciones.
OK	Es citada en otros párrafos.
# Ej. 2	Las veces que se cita esta palabra.
+# Ej. +5	Esta palabra se cita más de 5 veces

Comentario 46:

30.- TEXTO DEL PROYECTO

DICE:

7. Obligaciones del patrón

7.2 Emplear únicamente para actividades laborales subacuáticas ...

COMENTARIOS:

Se debe especificar que el Buzo debe contar con la capacitación adecuada de al menos 625 hrs de entrenamiento teórico y el entrenamiento (IDSA) práctico en buceo SCUBA, buceo de superficie y/o Buceo de rebote, y/o Buceo de saturación. De acuerdo a lo que indica esta norma o lo que tenga que ser agregado.

DEBE DECIR:

7.2 Emplear únicamente para actividades laborales subacuáticas a trabajadores mayores de 18 años y que cuenten con el certificado médico de aptitud para el buceo y con una capacitación 625 horas de acuerdo a lo que indica esta norma.

BIBLIOGRAFIA:

IDSA; ANSI/ACDE.

Respuesta 46:

No procede el comentario, en virtud de que el patrón debe establecer las características de la calificación del buzo de acuerdo con el perfil y los servicios que requiere que desarrollen en la actividad laboral subacuática para los que contratará al personal, así como la capacitación o formación, para que lo incorpore como parte de sus trabajadores.

Comentario 47:

31.-TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

7.7 Contar con un sistema de comunicación ...

COMENTARIOS:

Las buenas prácticas, manifiestan que el Supervisor de Buceo como representante del patrón en el sitio de trabajo es el responsable de esta comunicación y las demás actividades que le corresponden descritas en la guía de referencia A del proyecto.

DEBE DECIR:

7.7 Contar con un sistema de comunicación entre buzos y la superficie

BIBLIOGRAFIA:

ADCI; IMCA; BSI OHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997 Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisao.

Respuesta 47:

No procede el comentario, en virtud de que por seguridad de las actividades subacuáticas y en especial para el buzo, se requiere establecer la forma en que el buzo esté comunicado permanentemente con el personal de superficie o con otro buzo, ya sea para sus actividades normales o en caso de una emergencia.

No obstante, lo anterior se modifica el numeral **7.7**, para quedar de la manera siguiente:

“7.7 Contar con un sistema de comunicación entre buzos y la superficie, en su caso, entre buzos, así como entre la estación de buceo y el personal que apoya las actividades laborales subacuáticas desde la superficie”.

Comentario 48:

32.-TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

7.9 Designar a un supervisor responsable...

COMETARIOS:

El presente proyecto de norma se contradice al decir que el patrón es quién designa un responsable de las actividades subacuáticas (Supervisor) pero el personal designado NO está obligado a realizar las funciones, o sea solo es una referencia, cuando debe ser de cumplimiento obligatorio para el Supervisor de Buceo realizarlas actividades descritas en la guía de referencia A. Tabla de calificación de puestos

COMENTARIOS:

7.9 Designar a un supervisor responsable de las actividades laborales subacuáticas, la Guía de Referencia A

No obligatoria

Considera un complemento las actividades del supervisor.

Estos dos puntos se contradicen El patrón es responsable de designar un responsable de las actividades subacuáticas

(Supervisor) pero el personal designado NO está obligado a realizar las funciones solo es una referencia.

En buceo comercial, la Normatividad Internacional (IMCA; ADCI, Brasil, etc.), las buenas prácticas, manifiestan que el Supervisor de Buceo en el radio como representante del patrón en el sitio de trabajo, es la única persona responsable de aplicarlas tablas de descompresión, cuidarla seguridad de buceo, efectuar el plan de trabajo, etc.

Esta potestad se fundamenta en que en el buceo comercial es el único con capacidad técnica y legal para coordinar las actividades descritas en la guía de referencia A es el Supervisor de Buceo.

El asegurar la competencia laboral no solo es salud y seguridad laboral es factor determinante para salvarle la vida al buzo.

Desde el 2000 hasta el 2012 se tiene registro de 12 defunciones por diversas causas entre ellas la falta de competencia laboral en actividades de buceo en la Sonda de Campeche.

LUEGO ENTONCES: Debe de Designarse a un supervisor responsable de las actividades laborales subacuáticas, así como las funciones que realizará (véase la Guía A, de referencia **obligatoria**), dela presente Norma.

BILIOGRAFIA:

ADCI; IMCA; BSIOSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk

- STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009, CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/ DPC 2a Revisáo.

Respuesta 48:

No procede el comentario, en virtud de que omitió presentar su propuesta, cabe aclarar que el texto “no obligatoria”, no implica que las funciones referidas no se deben llevar a cabo ni tampoco que son las únicas que se deben realizar, el patrón las puede utilizar, si considera que cumplen con las que forman parte de las que él le asigna al supervisor, ya que la guía no es limitativa. De acuerdo con el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, “designar”, significa “Señalar o destinar a alguien o algo para determinado fin”, en el caso del proyecto es la responsabilidad de las actividades laborales subacuáticas.

Es conveniente mencionar que el patrón está obligado a designar al supervisor responsable de las actividades subacuáticas, así como de las funciones que debe realizar, las cuales deberán estar de acuerdo con el análisis de riesgos de las actividades subacuáticas a realizar y al plan de trabajo, a través de los procedimientos de seguridad a realizar en dichas actividades.

En caso de que el patrón consulte la guía sobre las funciones del supervisor dicha guía, es para auxiliarlo, ya que él tiene la facultad de ampliar el contenido de dichas funciones, de acuerdo con las características del tipo de buceo y las actividades laborales a desarrollar.

Comentario 49:

33.-TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

7.12 Contar y aplicar el programa de mantenimiento ...

COMETARIOS:

El buen estado y correcto funcionamiento de los equipos no solo es salud y seguridad laboral es factor determinante para salvarle la vida al buzo.

DEBE DECIR:

7.12 Contar y aplicar el programa de mantenimiento de los equipos y sistemas de soporte de vida, herramientas considerando mínimo lo referido en el anexo A1 o PUNTO...DE ESTA NORMA tomando en cuenta las recomendaciones de los proveedores o fabricantes.

BILIOGRAFIA:

ADCI Punto 6 Requisitos Mantenimientos y Pruebas; IMCA DO 23 Punto 5; IMCA 0024 0 BSIOHSAS 1800112007; BSIOHSAS 18001:2007; The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos profesionales; Código Publicación: TM -035; ARGENTINA Prefectura Naval Argentina; ORDENANZA No 4-08 (DPSN) REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisão

Respuesta 49:

No procede el comentario. Es conveniente mencionar que el patrón está obligado a brindar el mantenimiento a los recursos que tiene para llevar a cabo las actividades subacuáticas, así como revisar que su funcionamiento se dé en condiciones y procedimientos de seguridad, de acuerdo con las instrucciones de los fabricantes de los equipos, herramientas e instalaciones.

No obstante, lo anterior se modifica el numeral 7.12, para quedar de la siguiente manera:

“7.12 Contar y aplicar el programa de mantenimiento de los sistemas de soporte de vida, equipos, herramientas e instalaciones de acuerdo con los procedimientos, que para tal efecto establezca tomando en cuenta las recomendaciones de los proveedores o fabricantes”.

Comentario 50:

34.-TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

7.17 Proporcionar capacitación ...

DEBE DECIR:

7.17 Proporcionar al POE capacitación especializada para desempeñar sus labores en forma segura en la instalación o buque sobre los peligros a encontrar en el sitio de trabajo. Esta capacitación debe ser proporcionada desde el inicio de la relación de trabajo, y en forma periódica en concordancia a la duración de cada proyecto.

Esto incluye de forma mínima pero no limitativa:

- Inducción y difusión de la presente Norma.
- Manual de operaciones de buceo,
- Procedimientos operativos de trabajo,
- Procedimiento de Emergencia. .
- Planes y Programas de simulacros.

- Primeros Auxilios RCP
- Contra incendio.
- Inducción al funcionamiento de las embarcaciones DP (Podrá ser impartido acorde a las políticas internas de cada empresa)

BILIOGRAFIA:

ADCÍ; IMCA; BSIHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997 Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, ORMAM-IS/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 50:

No procede el comentario, en virtud de que los elementos que propone se encuentran en el inciso **j)** del numeral **17.1**, y en el numeral **17.2**, se incluye la capacitación para el personal relacionado con las actividades laborales subacuáticas. No obstante, lo anterior se adiciona al final del numeral **17.1**, un texto, para quedar de la manera siguiente:

“**17.1** ...

...

La capacitación para los trabajadores se proporcionará al inicio de su relación laboral y de acuerdo con las actividades laborales subacuáticas y al proyecto que realizará”.

Comentario 51:**35.-TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

7.21 Llevar los registros de:

a) Las bitácoras de trabajo ...:

1) Datos del centro de trabajo;

2) Descripción del proyecto, ...

3) Las actividades desarrolladas ...

En el Apéndice II, de esta Norma, se detalla la ..

b) Las grabaciones de audio-video, en un medio ...

c) Las pruebas, servicios de mantenimiento, reparaciones, ...

d) Las autorizaciones para desarrollar ...;

e) La ocurrencia de accidentes, ..

f) La vigilancia a la ...

DEBE DECIR:

7.21 Llevar los registros de:

e) Llevar registros sobre la ocurrencia de cualquier accidente o enfermedad que produzca una incapacidad por 24 horas o más, especificando el nombre del trabajador, fecha, lugar, causas del accidente o enfermedad y el tipo y grado de incapacidad producido (Mantener el registro en archivo durante dos años)

Respuesta 51:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta no está acorde con la **Fracción V**, del **Artículo 504**, de la Ley Federal del Trabajo.

Comentarios 52:

II) **SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017**

LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN AGREGAR PUNTOS COMO OBLIGACION DEL PATRON:

DEBE DECIR: Realizar evaluaciones periódicas de desempeño de actitud, aptitud, y mantener los registros durante dos años.

BIBLIOGRAFIA:

ADCI; BSI OHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997 Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-IS/DPC 23 Revisáo.

Respuesta 52:

No procede el comentario, en virtud de que de acuerdo con su sistema de administración interna, el patrón debe dar seguimiento a su organización y calidad de su servicio en su centro de trabajo. El numeral **7.22**, establece el tiempo de conservación de los registros incluidos en su propuesta.

Comentario 53:**III) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS EN ESTA SECCION**

Cuando el patrón sea de origen extranjero para realizar un contrato de actividades de buceo en aguas territoriales mexicanas, rios, lagunas o presas, deberá de asociarse con una empresa Mexicana en un porcentaje 49/51 % acorde a las leyes mercantiles nacionales.

Cuando un proyecto contenga actividades de buceo y el patrón principal sea de origen extranjero y este tenga firmado un contrato de ejecución con una empresa de origen extranjero, entonces el patrón principal deberá de ofrecer las facilidades para que se cumpla la cláusula anterior entre una empresa Mexicana y la empresa extranjera de su acuerdo.

COMENTARIOS:

El asegurar la fuente de trabajo laboral no solo es salud y seguridad laboral, es factor determinante para la economía familiar del buzo, de la región y del País. El dueño de la instalación será responsable de que el buzo extranjero cuente con los documentos legales acorde a la actividad laboral a realizar.

BIBLIOGRAFIA:

BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/ DPC 2a Revisao

Respuesta 53:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta rebasa el tema de Seguridad y Salud establecido en el Objetivo y el Campo de aplicación de la Norma, así como las disposiciones del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, para la exposición de los trabajadores a presiones ambientales anormales.

Comentario 54:**36.-TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:****8. Obligaciones del personal ocupacionalmente expuesto****8.1 Cumplir con las medidas de seguridad ...****COMETARIOS:**

Se debe diferenciar entre las medidas de seguridad e higiene establecidas por una Norma a las que pudiera establecer el Patrón a sus trabajadores, porque la Norma está sustentada bajo estándares y leyes, ya que se trata de preservar la salud e integridad de los trabajadores y lo correcto es cumplir con medidas de seguridad fundamentadas y establecidas correctamente.

DEBE DECIR:**8.1 Cumplir con las medidas de seguridad e higiene establecidas en esta Norma.****Respuesta 54:**

No procede el comentario, en virtud de que el Patrón tiene la obligación de establecer. Normas para prevenir los riesgos de trabajo e instrucciones para prestar los primeros auxilios, de acuerdo con los **artículos 422 y 423, fracción VI**, de la Ley Federal del Trabajo.

Comentario 55:**37.-TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

8.2 Operar en forma segura, de acuerdo con los manuales, ...

COMETARIOS:

Explicar de manera concisa que es lo que debe operar de manera segura el POE, debe salvaguardar correctamente su fuente de empleo.

DEBE DECIR:

8.2 Operar en forma segura, de acuerdo con los manuales, procedimientos o instrucciones establecidas en la presente Norma y por la persona a cargo para el uso de maquinaria, equipo y herramientas que tengan asignados.

Respuesta 55:

No procede el comentario, en virtud de que el numeral 8.2 contempla como obligación del personal ocupacionalmente expuesto, operar de forma segura de acuerdo con los manuales, procedimientos, instructivos o instrucciones establecidas por el patrón en el uso de maquinaria, equipo y herramientas que tengan asignados. Además de cumplir con las disposiciones del Reglamento Interior de la empresa, elaborado por el Patrón.

Comentario 56:**38.-TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

8.3 Participar en la capacitación proporcionada por el patrón ...

DEBE DECIR:

8.3 Participar en la capacitación proporcionada por el patrón y obtenerla acreditación requerida para realizar los diferentes tipos de buceo y actividades relacionadas a éstas, así como aplicar los conocimientos adquiridos, en su momento y de requerirlo el Patrón en un programa específico se deberá de compartir los conocimientos adquiridos con el resto del POE que el patrón designe.

BILIOGRAFIA:

ADCI; IMCA DO 23 Punto 5; BSI OHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997 Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN); REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-IS/DPC 2a Revisão.

Respuesta 56:

No procede el comentario, en virtud de que las propuestas son elementos que el patrón debe cumplir de acuerdo con el artículo 153-V, de la Ley Federal del Trabajo. Por lo que deberá formar parte de la política del patrón y de las condiciones establecidas para la capacitación que imparta en su centro de trabajo.

Comentario 57:**39.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

8.4 Cumplir con las instrucciones de uso, limpieza y revisión...

COMETARIOS:

Especificar quién es el Patrón al que se refiere, basándose en las funciones que realiza un trabajador y su desempeño un Patrón puede designar 3 ese trabajador para que en su representación dirija o tenga a su cargo determinada área o actividad, por lo que para el equipo de protección personal y su mantenimiento preventivo o correctivo puede existir un gerente o jefe de mantenimiento o de seguridad, dependiendo la jerarquización que se utilice. Especificar quién es el Patrón al que se refiere, basándose en las funciones que realiza un trabajador y su desempeño un Patrón puede designar 3 ese trabajador para que en su representación dirija o tenga a su cargo determinada área o actividad, por lo que para el equipo de protección personal y su mantenimiento preventivo o correctivo puede existir un gerente o jefe de mantenimiento o de seguridad, dependiendo la jerarquización que se utilice.

DEBE DECIR:

8.4 Cumplir con las instrucciones de uso, limpieza y revisión del equipo de protección personal proporcionados por el trabajador designado y dar aviso a la misma persona cuando aún con los elementos no se pueda cumplir con su función.

BILIOGRAFIA:

LEY FEDERAL DEL TRABAJO, TITULO PRIMERO, Principios Generales, Artículo 9º, Artículo 11.

Respuesta 57:

No procede el comentario, en virtud de que el patrón de acuerdo con el **Artículo 10**, de la Ley Federal del Trabajo, es la persona física o moral que utiliza los servicios de uno o varios trabajadores y que está obligado de acuerdo con la **Fracción X**, del **Artículo 7**, del Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, proporcionar a los trabajadores el Equipo de Protección Personal.

*No obstante, lo anterior se modifica el numeral **8.4**, para quedar de la manera siguiente:*

“**8.4** Cumplir con las instrucciones de uso, limpieza y revisión del equipo de protección personal proporcionados por el patrón y dar aviso al patrón cuando requiera mantenimiento o el estado físico del equipo de protección personal no cumpla con las características establecidas por el fabricante y las condiciones de seguridad para su funcionamiento”.

Comentario 58:**40- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

8.6 Desempeñar su trabajo de ...

DEBE DECIR:

8.6 Desempeñar su trabajo de manera segura para evitar cualquier acto que ponga en riesgo su propia seguridad o la de terceros, medio ambiente e infraestructura de trabajo.

BILIOGRAFIA:

ADCI; IMCA; BSIOHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisão.

Respuesta 58:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **8.6**, para quedar de la manera siguiente:

“**8.6** Desempeñar su trabajo de manera segura, para evitar riesgos a su persona y/o a terceros, así como al centro de trabajo”.

Comentario 59:**41.-TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

8.11 Contar con libreta de mar ...

COMETARIOS:

Es facultad de la SCT a través de Marina Mercante con sus leyes y reglamentos correspondientes que facultan a las capitanías de puerto hacer exigible o dispensar este documento para el trámite de despacho de navegación correspondiente

DEBE DECIR:

8.11 Contar con libreta de mar o documento para desempeñar actividades laborales subacuáticas

Respuesta 59:

No procede el comentario, en virtud de que es un documento que expidió la Autoridad Marítima Nacional, a través del “Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, de la Ley de Navegación y Comercio Marítimos y de la Ley de Puertos”, en la **Fracción II**, del **Artículo 8 Bis**, publicado en el Diario Oficial de la Federación, de fecha 19 de diciembre de 2016.

Comentario 60:**IV) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017.****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO PUNTO 8.12****DEBE DECIR:****8.12 COMPETENCIA DE PERSONAL PARA PRUEBAS Y MANTENIMIENTO EN SISTEMAS DE SATURACION**

Los técnicos de mantenimiento de buceo (mecánico, electrónico, eléctrico, hidráulico) deberán de contar con entrenamiento formal nivel técnico o licenciatura o en su defecto su competencia deberá de ser soportada por el sistema CONOCER, la experiencia requerida es de tres años.

COMENTARIOS:

El asegurar la competencia laboral no solo es salud y seguridad laboral es factor determinante para salvarle la vida al buzo.

Desde el 2000 hasta el 2012 se tiene registro de 12 defunciones por diversas causas entre ellas la falta de competencia laboral en actividades de buceo en la Sonda de Campeche.

El no considerarlas medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI; IMCA; BSI OHSAS 18001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisão.

Respuesta 60:

No procede el comentario, en virtud de que la competencia del personal, son requisitos que establece el patrón en el perfil de sus trabajadores para desempeñar el trabajo. No obstante, lo anterior, se modifica el numeral **13.9**, para quedar de la manera siguiente:

“13.9 Contar con el personal calificado en el mantenimiento mecánico, electrónico, eléctrico, hidráulico, entre otros, a fin de que el funcionamiento del equipo, maquinaria y elementos utilizados, se conserven en condiciones de seguridad para el desarrollo de las actividades laborales subacuáticas en superficie, así como de las realizadas en la inmersión”.

Comentario 61:**V) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017.****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN AGREGAR EN CAPITULO DE OBLIGACIONES DEL POE:****DEBE DECIR:**

Los buzos deben de contar con Educación Formal por escuela acreditada y avalada por la Secretaría de Educación Pública (SEP), Escuela Militar o entidad de gobierno. Cubriendo como mínimo lo indicado en la tabla 1 de capacitación de la presente norma, Capítulo 17.

DEBE DECIR:

El personal de buceo que no cuente con acreditación y que cuente con experiencia comprobada requerida deberá de contar con el certificado de competencia laboral emitido por el sistema nacional de competencia CONOCER.

COMENTARIOS:

Asegurar la competencia laboral no solo es salud y seguridad laboral es factor determinante para salvarle la vida al buzo.

Respuesta 61:

No procede el comentario, en virtud de que la educación formal del personal, son requisitos que establece el patrón respecto al perfil de sus trabajadores para que desempeñen el trabajo. De acuerdo con el **Artículo 153-V**, de la Ley Federal del Trabajo, el Patrón expedirá la constancia de competencia o habilidades laborales, documento que acredita al trabajador haber llevado y aprobado los cursos que le brindó el patrón.

Es conveniente mencionar que no manifestó cuáles son los requisitos para la acreditación a través del certificado ni las normas que aplicarían para su propuesta o con las que cuenta el CONOCER para llevar a cabo dicha certificación o si existe alguna otra institución educativa de los Gobiernos de los Estados que cuentan con los elementos y recursos para certificar oficialmente a los buzos.

Comentario 62:**DEBE DECIR:**

El Supervisor de buceo deberá de llevarlos registros de:

- Las bitácoras de trabajo de las actividades laborales subacuáticas, de cada turno de trabajo.
- Las pruebas, servicios de mantenimiento, reparaciones, modificaciones y calibración a los equipos de buceo. Las autorizaciones, Permisos de Trabajo, en el sitio para realizar actividades laborales subacuáticas.
- La ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades de trabajo;
- La vigilancia a la salud del POE

COMENTARIOS:

Es responsabilidad del Supervisor tener todos los registros que la norma requiere

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI Punto; IMCA; BSI OHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997 Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U~100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM -035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisá'o.

Respuesta 62:

No procede el comentario, en virtud de que es una obligación asignada al patrón de llevar los registros que evidencien el cumplimiento con la norma. El es quien puede designar dicha función a quien considera conveniente, en el numeral 7.9, se establece la facultad de que designe dichas funciones. Quien realice los registros deberá cumplir con lo que establece el numeral 7.21, del proyecto.

Comentario 63:**VI) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-01444017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN AGREGAR CAPITULO DE OBLIGACIONES DE CLIENTES Y TERCEROS****DEBE DECIR:**

Las acciones de terceros pueden repercutir sobre la seguridad de la operación de buceo aun cuando no integren el grupo de trabajadores.

Se considera como terceros el cliente, el contratista principal, el gerente de la instalación de la plataforma, el capitán del artefacto naval.

Son obligaciones para terceros las de informar por escrito y con suficiente antelación los detalles exactos de los puntos abajo mencionados.

1. Proveer de instalaciones y todo el apoyo razonable al supervisor de buceo en caso de emergencia.
2. Evaluar y comunicar, si algún elemento bajo o sobre el agua perteneciente a la planta o a su equipo bajo su control representa un peligro para el grupo de buceo.
3. Comunicar al grupo de buceo de actividades en las inmediaciones que afecten la seguridad en las operaciones de buceo.
4. El tercero deberá de tener un control formal de sistema de permisos de trabajo.
5. Informar de cualquier sustancia resultante de su proceso que pudiera afectar la salud del POE.
6. Informar al grupo de buceo sobre cualquier sistema de corriente impresa localizada en el centro de trabajo.
7. En caso de que se introduzcan equipos al agua para realizar trabajos tales como ROV, sondas, equipos de dragado, sensores y en general todos los de medición geotécnica, se deberá de informar al supervisor de buceo en turno. Se deberá de cumplir con el punto XXXX

Operaciones Simultaneas.

- 8 Mantener informado al supervisor de buceo sobre cualquier cambio que pudiera afectar la operación del buceo.

Respuesta 63:

No procede el comentario, la norma establece, de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo, el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Norma, que el patrón es el sujeto obligado de cumplir con la legislación establecida y no para terceros. Es conveniente mencionar que la realización de la actividad laboral subacuática deberá estar autorizada por el patrón quien tiene la responsabilidad de cumplir con lo establecido en la norma y en específico con los elementos mencionados en su propuesta con los numerales **11.2.1** y **11.2.2**, del proyecto, así como con las disposiciones establecidas en la materia del Reglamento Interior de la empresa, de conformidad con dicha ley.

Comentario 64:

COMENTARIOS:

Asegurar la competencia laboral no solo es salud y seguridad laboral es factor determinante para salvarle 'la vida al buzo.

BIBLIOGRAFIA:

ADCI; IMCA; BSI OHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997 Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 64:

Agradecemos su comentario, pero no presentó una propuesta.

Comentario 65:

42.-TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

9. Análisis de riesgos

9.1 El análisis de riesgos de las actividades laborales:

- a) Los objetivos ...;
- b) La información ...:
 - 1) Descripción de la actividad ...;
 - 2) Condiciones ambientales, climáticas ...;
 - 3) Condiciones del sitio de la inmersión...;
 - 4) Diagramas y/o planos relacionados con la ...;
 - 7) Sistema de comunicación de peligros y riesgos, ...;
 - 8) Procedimientos para desarrollar las actividades laborales...;
 - 8) Funcionamiento de los sistemas y equipos ...;
 - 9) En su caso, el registro y reportes sobre ...
 - 10) En su caso, el análisis de

9.2 La técnica utilizada para el análisis ...:

- a) Los riesgos derivados de las condiciones en las ...;
- b) Los riesgos derivados de la maquinaria, ...;
- c) Los riesgos derivados de las actividades ...
- d) Las posibles consecuencias de ... y
- e) Las posibles situaciones de emergencia que puedan ...

9.3 El resultado del análisis de riesgos, ...:

- a) Las medidas preventivas y/o correctivas para reducir o ...;
- b) La técnica de buceo ...;
- c) El suministro de gases de respiración ...;
- d) Los límites de profundidad de buceo y ...;
- e) Las tablas de descompresión ...;
- f) La temperatura y condiciones ambientales para la realización ...;
- f) El equipo de buceo y de protección personal que se requiere en las actividades ...;
- g) Los procedimientos y recursos para el desarrollo..., y
- h) Los procedimientos y recursos para la ...

9.4 El análisis de riesgos deberá estar disponible ...

9.5 El análisis de riesgos, deberá realizarse antes

COMETARIOS:

Un análisis de riesgo laboral se deriva de la observación y estudio de la actividad a realizar, el lugar y entorno donde se llevará a cabo el trabajo, así como las herramientas o aditamentos a emplear durante la actividad y cualquier riesgo que pudiera surgir durante la mencionada se debe considerar para este análisis.

DEBE DECIR:

9.1 El análisis de riesgos de 'las actividades laborales subacuáticas a desarrollar deberá considerar, la información de objetivos y alcances siguiente:

- 1) Descripción de la actividad laboral subacuática por desarrollar
- 2) Descripción de la maquinaria, equipo, herramientas y aditamentos a utilizar;
- 3) Condiciones ambientales y climáticas
- 4) Flora y fauna existente en el lugar donde se llevará a cabo la actividad;
- 5) Condiciones del sitio de la inmersión, considerando entre otros: la biota, contaminación, visibilidad, estructuras, instalaciones dentro del perímetro de trabajo y la fragilidad del entorno;
- 6) Planos del lugar donde la actividad subacuática se desarrollará
- 7) Sistema de comunicación
- 8) Procedimientos para desarrollar las actividades laborales, el uso del equipo, maquinaria, herramienta, entre otros;
- 9) Funcionamiento de los sistemas y equipos de buceo;
- 10) En su caso, el registro y reportes sobre accidentes ocurridos en el centro de trabajo

9.2 El análisis de riesgos deberá identificar, al menos:

- a) Los riesgos derivados de las condiciones en las que se encuentran las superficies del sitio de trabajo (inestables, resbalosas, entre otras;)
- b) Los riesgos derivados de la maquinaria, equipo, herramientas y aditamentos a utilizar, considerando las características y condiciones de seguridad y operación;
- c) Los riesgos derivados de las actividades a desarrollar y los que se originen en las inmediaciones por otras actividades, tales como conexión de la energía, operación de maquinaria o equipo, restablecimiento de flujo de sustancias, entre otras;
- d) Las posibles consecuencias de algún evento, y
- e) Las posibles situaciones de emergencia que puedan presentarse durante el desarrollo de los trabajos.

9.3 El resultado del análisis de riesgos, deberá determinar:

- a) Las medidas preventivas y/o correctivas para reducir o eliminar los riesgos identificados;
- b) La técnica de buceo a utilizar;

- c) El suministro de gas de respiración humana a utilizar;
- d) Los límites de profundidad de buceo y tiempo de buceo;
- e) Las tablas de descompresión a utilizar;
- f) La temperatura y condiciones ambientales para la realización de la actividad subacuática;
- g) El equipo de buceo y de protección personal que se requiere en las actividades laborales subacuáticas y en las actividades en superficie;
- h) Los procedimientos y recursos para el desarrollo seguro de las actividades laborales subacuáticas y de las actividades en superficie, y .
- i) Los procedimientos y recursos para la atención de emergencias.

9.4 El análisis de riesgos deberá estar disponible en el sitio de trabajo, para consulta de los trabajadores que participen o realicen actividades laborales subacuáticas.

9.5 El análisis de riesgos, deberá realizarse antes de iniciar un proyecto y deberá modificarse solo cuando existan otros factores de riesgo no considerados, actualizarse antes de iniciar el turno de trabajo.

Respuesta 65:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta no abona elementos que aporten datos que exploren los factores de peligro subacuático y la exposición de los buzos a dichos factores, para un análisis de riesgos más completo. Es conveniente mencionar que al proponer eliminar la técnica del análisis de riesgos no se puede contemplar si la técnica es cuantitativa, cualitativa o ambas y si se tomaron en cuenta los elementos mínimos que establece la norma, a fin de que el análisis que elaboren identifique los riesgos, su prevención e impactos, aspectos contenidos en la norma. Es conveniente mencionar que, al disminuir los factores de peligro a revisar en el análisis, es pasar por alto un acto y/o condición insegura, que pueden llevar a la ocurrencia de un riesgo de trabajo.

Comentario 66:

43.-TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

10. Plan de trabajo

10.2 El plan de trabajo, ...:

h) La autorización requerida para realizar ...;

COMETARIOS:

Se eliminan especificaciones del punto 11.2.1 para la autorización en el capítulo 11, dado que: La empresa deberá manifestar en su Manual de Operaciones de Buceo que el grupo de buceo se adherirá a la política de permiso de trabajos de la empresa o instalación en la que se ejecutan los trabajos objeto del contrato.
Del punto 11.2

DEBE DECIR:

h) La autorización que requiera la empresa o instalación para realizar la actividad laboral subacuática, con base en lo establecido en el Capítulo 11 de esta Norma;

Respuesta 66:

No procede el comentario, en virtud de que los elementos contemplados en el numeral **11.2**, son para desarrollar las medidas preventivas y de control en la actividad laboral subacuática, a fin de que no ocurran riesgos de trabajo a los buzos o riesgos al centro de trabajo, por lo que la empresa deberá contemplar al menos el contenido de dicho numeral.

Comentario 67:

44.-TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

10.3 Determinar y utilizar de ...:

COMETARIOS:

Se deben separar las tablas de buceo, no se puede utilizar cualquiera, hay medidas, leyes y procedimientos que seguir y para cada tipo de buceo existen tablas que nos ayudan a realizar la inmersión debidamente, explicar coherentemente función y tipo de tabla.

DEBE DECIR:

10.3 Determinar y utilizar de acuerdo al tipo de buceo las tablas de descompresión para efectos de actividad laboral subacuática y no exponer a los trabajadores a los valores límite, siempre que éstas representen mayores tiempos de descompresión para los buzos, cuya referencia podemos utilizar de las siguientes tablas:

Respuesta 67:

No procede el comentario, en virtud de que las tablas de descompresión, son de utilidad a fin de determinar cuál es la manera idónea para su utilización, de acuerdo con el análisis de riesgo y el tipo de buceo a realizar. Omitir que se contemple el análisis de riesgo, pone en peligro en la inmersión al buzo. En el numeral **10.3**, refiere qué tablas se deberán determinar para su uso y en especial cuáles aplican para el buceo recreativo.

Comentario 68:**45.-TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:****10.3**

a) Las Tablas de buceo del Apéndice I, o las de la US NAVY, de los ...

En el caso de buceo recreativo se ...:

DEBE DECIR:**10.3**

a) Las Tablas de buceo del Apéndice 1, de la U.S. NAVY DIVING MANUAL (Manual de Buceo de la Marina de Estados Unidos de América)

Respuesta 68:

No procede el comentario, en virtud de que en la disposición se hace referencia a las tablas a utilizar. En el capítulo de bibliografía se cita la denominación correcta de dicho manual. Es conveniente mencionar que si la U.S. Navy modifica dicho manual en una nueva versión, no se podrán contemplar los cambios que tenga para una mayor protección de los buzos y no se podrán utilizar, por lo que la disposición prevé la acción futura de modificaciones en el título y contenido de dicho documento, en la bibliografía se cita en el numeral **22.18**, la referencia a dicho manual, que sirvió de base para el proyecto.

Comentario 69:**VII) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO 10.3.1****DEBE DECIR:**

10.3.1 Determinar y utilizar de acuerdo al tipo ...:

a) FMAS, Tablas de la Federación Mexicana ... o

b) La Professional Association of Diving ..., o

COMENTARIOS:

Se deben separar las tablas de buceo, no se puede utilizar cualquiera, hay medidas, leyes y procedimientos que seguir y para cada tipo de buceo existen tablas que nos ayudan a realizar la inmersión debidamente, explicar coherentemente función y tipo de tabla.

Respuesta 69:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta disminuye el uso de las tablas referidas en el proyecto para las actividades recreativas establecidas en los incisos del **b)** al **e)**, del numeral **10.3**, minimizando así la cobertura que da el proyecto.

Comentario 70:**46.-TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

10.6 Se podrá utilizar el ordenador ...

El ordenador de buceo ...

El ordenador de buceo (la computadora) ...

COMETARIOS:

En buceo comercial, la Normatividad internacional, las buenas prácticas, manifiestan que el Supervisor de Buceo en el radio, es la única persona responsable de aplicarlas tablas de descompresión, cuidarla seguridad de buceo, efectuar el plan de trabajo, etc.

Esta potestad se fundamenta en que en el buceo comercial se ejecutan actividades simultáneas en superficie y bajo el agua y el único con capacidad técnica y legal para coordinarlas es el Supervisor de Buceo.

Es importante separar y diferenciar lo más posible los alcances y limitaciones entre los diferentes tipos de buceo y el buceo comercial, ya que el cliente no necesariamente tiene que ser experto ni mucho menos conocer de buceo y al momento de verificar la NOM 014 STPS es común que exija que se hagan trabajos con equipos que no son los adecuados.

Se tiene la mala experiencia en años recientes en la sonda de Campeche se perdieron dos vidas Humanas al estar efectuando trabajos con la técnica SCUBA.

DEBE DECIR:

10.6 Se podrá utilizar el ordenador de buceo (la computadora), en actividades recreativas industrias pesquera y turística como un respaldo en el uso de las tablas de descompresión; por su seguridad el buzo deberá siempre: efectuar el plan de trabajo antes de la inmersión, seguir su planificación durante la inmersión, ser conservador en el uso de la información, y revisar el contenido del aire constantemente.

El ordenador de buceo (la computadora) deberá contar con el certificado de calibración de un laboratorio de calibración acreditado de acuerdo con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización o contar con la garantía de funcionamiento por el fabricante.

El ordenador de buceo (la computadora) deberá ser exclusivamente de uso personal.

Respuesta 70:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **10.6**, para quedar de la manera siguiente:

“10.6 Se podrá utilizar la computadora de buceo (el ordenador), en actividades recreativas, industriales pesqueras y turística, como un respaldo en el uso de las tablas de descompresión; por su seguridad el buzo deberá siempre: efectuar el plan de trabajo antes de la inmersión, seguir su planificación durante la inmersión, ser conservador en el uso de la información, y revisar el contenido del suministro de gas con grado de respiración humana constantemente.

La computadora de buceo (el ordenador) deberá contar con el certificado de calibración de un laboratorio de calibración acreditado de acuerdo con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización o contar con la garantía de funcionamiento por el fabricante.

La computadora de buceo (el ordenador) deberá ser exclusivamente de uso personal”.

Comentario 71:**47.-TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:****11. Procedimientos de seguridad ...****11.1** Procedimientos ...**11.1.1** Los procedimientos ...:

- a) El tipo de buceo o a la actividad ...;
- b) La mezcla de gases con ...
- c) Las tablas de descompresión aplicables al ...

11.1.2 Los procedimientos de seguridad ...:

- a) Ser elaborados en idioma español, ...;
- b) Estar disponibles para los trabajadores ...;
- c) Prevenir ...;
- d) Considerar, según ...:

- 1) La revisión previa y ...;
- 2) El equipo de buceo y de ...:
 - i) El uso, manejo, limitaciones, revisión, ...;
 - ii) Las acciones que se deberán realizar ...;
- 8) Los trabajos de soldadura y corte...;
- 9) Las reacciones peligrosas, tales como exotérmicas, ...;
- 10) El manejo de sustancias inflamables, ...;
- 11) El mantenimiento de recipientes, cilindros, ...
- 12) El plan de atención ...
 - e) Considerar los mecanismos ...;
 - f) Considerar las medidas ...
 - h) Considerar las instrucciones para ...
 - i) Considerar las instrucciones para evitar ...

11.2 Autorización para

11.2.1 La autorización ...:

- a) El número de folio ...;
- b) La hora y fecha ...;
- c) La descripción de la ...;
- d) La identificación y ubicación ...;
- e) Las medidas preventivas y/o correctivas ...;
- f) El equipo, materiales, herramientas ...;
- g) El equipo de protección ...;
- h) La revisión del médico de buceo, ...;
- i) El nombre y firma del ...;
- j) El nombre y ...:
 - 1) El supervisor ..., y/o
 - 2) La persona que ...

11.2.2 La autorización para desarrollar actividades laborales subacuáticas, ...

COMETARIOS:

Definir claramente y jerarquizar el concepto de un Documento Maestro denominado "MANUAL DE OPERACIONES/PRACTICAS DE SEGURIDAD" que nos permita jerarquizar en un solo documento todos los elementos relacionados con este término que aparecen en la norma, ya que en el anteproyecto se establecen diferentes términos que pueden confundir al usuario y pueden llevar a que el usuario no jerarquice las prioridades de los diferentes procedimientos, planes, listados de verificación ("check list"), etc.

Así los conceptos utilizados en la norma y que no estar jerarquizados son: Plan de trabajo, Plan de trabajo específico, Plan de buceo, Plan de emergencia, Plan de trabajo de turno, Plan de Emergencia, Plan de inmersión, análisis de riesgo, etc.

En referencia a la autorización de permisos de trabajo en la norma se manifiestan la metodología de Pemex, los que probablemente no apliquen a otras industrias o empresas. En consecuencia, se manifiesta la obligación de cumplirlos en modo genérico.

DEBE DECIR:

11. MANUAL DE OPERACIONES/PRACTICAS DE SEGURIDAD

11.1. Cada empleador deberá elaborar y mantener un manual de operaciones/prácticas de seguridad que proporcione información coherente, interna y externamente, acerca de la manera en que la empresa mantiene la seguridad y la salud de los buzos y cumple con los requisitos de esta norma: Este manual deberá estar disponible en el sitio de trabajo y será accesible para todos los miembros del equipo.

11.1.2. La NOM 014 STPS última edición puede ser utilizado como una guía mínima para ayudar a las compañías a que elaboren su propio manual de operaciones/prácticas de seguridad. Cada empleador es responsable de completar, modificar y/o complementar Cualquiera de los procedimientos, listas de verificación y normas de acuerdo con las regulaciones gubernamentales pertinentes y según lo dictado por las políticas y prácticas específicas del empleador.

11.1.3. El manual de operaciones/prácticas de seguridad, como mínimo, contendrá la siguiente información y/o hará referencia a los documentos del Sistema de Gestión que aplique:

a. Una copia de la NOM 014 STPS última edición para la realización de las operaciones de buceo comercial u otro tipo de operaciones submarinas.

b. Para cada modo de buceo involucrado:

I. Los procedimientos de seguridad y las listas de verificación para las Operaciones de Buceo Comercial antes y/o después de la inmersión.

II. Las tareas y responsabilidades de los miembros del equipo de buceo.

III. Los procedimientos y las listas de verificación de los equipos, materiales e instrumentos

IV. Los procedimientos de emergencia para incendios, fallas de equipos, condiciones ambientales adversas, lesiones médicas y enfermedades. **V.** La verificación de que cuando el trabajador esté expuesto a contaminantes del ambiente laboral, el equipo de protección personal está diseñado y construido para proteger al trabajador contra dichos contaminantes;

VI. Las instrucciones que se deberán aplicar en la descontaminación o desinfección del equipo de protección personal, según aplique, después de cada jornada de trabajo o contaminación accidental;

VII. Las instrucciones a seguir para reemplazar o reparar el equipo de protección personal, cuando derivado de su revisión muestre algún daño, que comprometa su función durante trabajos expuestos a contaminantes.

VIII. Las condiciones de almacenar el equipo de protección personal, y en su caso, para su disposición final durante trabajos expuestos a contaminantes.

IX. Instructivos de operación de equipos y herramientas requeridos en la actividad laboral subacuática y en superficie. Sus limitaciones y las condiciones en que no se deberán usar.

X. Manual específico de mantenimiento, reparación e instructivo de uso de la máscara o casco utilizado

XI. Mantenimiento de recipientes, cilindros, tanques de almacenamiento y cámaras hiperbáricas en el sitio de trabajo.

XII Procedimientos de Operaciones en condiciones peligrosas (las que apliquen) como: Umbilical o buzo atrapado, Presiones diferenciales, Sonares, ROV, Protección catódica, Vida marina, altas corrientes o diferenciales importantes de mareas, escombros trabajos en aguas contaminadas, sitio de trabajo con Líneas eléctricas, tuberías con sustancias peligrosas y/o térmicas, acceso a espacios confinados o áreas reducidas, bloqueo y etiquetado de equipos que afecten a los buzos en diferentes tipos de instalaciones, maquinaria y equipo para controlar cualquier tipo de energía, buceo en aguas contaminadas, trabajos de corte oxielectrico, reacciones peligrosas tales como exotérmicas, explosivas, inflamables y generadores de presión, manejo de sustancias inflamables, reactivas tóxicas, Trabajos de grúa sobre el sitio de trabajo, embarcaciones DP y de anclas y limitantes de condiciones meteorológicas

XIII. El plan de atención de emergencias.

-Considerar los mecanismos de comunicación entre el personal que realiza las actividades laborales subacuáticas y el personal de superficie;

-Considerar las medidas específicas de seguridad que se deberán adoptar;

-Considerar las instrucciones para la descompresión de los buzos;

-Considerar las instrucciones para brindar los primeros auxilios, y

-Considerar las instrucciones para evitar o interrumpir las actividades, cuando se comprometa la seguridad o salud de los trabajadores.

-Evacuación

c) Tablas de descompresión o la referencia

d) Manual de emergencia y operación de la campana y la cámara de rescate (si aplica)

11.1.4. La NOM 014 recomienda firmemente que cada manual de operaciones/prácticas de seguridad contengan una declaración definitiva sobre el uso de drogas o alcohol. Dicha declaración debe incluir referencias a las normas gubernamentales relacionadas con el uso de drogas y alcohol en el lugar de trabajo.

11.1.5 Se recomienda que el Manual de Operaciones/Prácticas de buceo trate únicamente de lo relacionado con el proceso de soporte de vida y los procesos de trabajo se traten en otros documentos.

11.2 Autorización para desarrollar actividades laborales subacuáticas

La empresa deberá manifestar en su Manual de Operaciones de Buceo que el grupo de buceo se adhiera a la política de permisos de trabajos de la empresa o instalación en la que se ejecutan los trabajos objeto del contrato.

Respuesta 71:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta planteada no aporta elementos que den mayor claridad o abunden en mejorar el **Capítulo 11**, referente a los procedimientos de seguridad para el desarrollo de las actividades subacuáticas ni a los elementos que evidencian la autorización para dichas actividades, el patrón podrá reunir los documentos establecidos en el proyecto y denominarlo a modo de que le facilite su consulta o ampliar sus contenidos, pero para el cumplimiento con la norma deberán coincidir en los títulos y contenidos establecidos en la misma.

Comentario 72:

48.-TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

12. Equipo de buceo y ...

12.1 El equipo de buceo ...:

c) Un tanque SCUBA como suministro de emergencia ...;

COMETARIOS:

Inciso "C" correcto como parte del equipo, pero NO aparece en las definiciones que es un suministro de emergencia (bai lout), y es parte importante del equipo de emergencia y cuidado de un buzo, se debe ser claro al brindar la información y por consiguiente el equipo al POE.

Respuesta 72:

Agradecemos su comentario, pero no propone el texto para dicho inciso, no obstante, lo anterior se incluye la definición de bailout, para quedar de acuerdo con la respuesta que se da a su **Comentario 14**.

Comentario 73:

49.-TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

d) Regulador para buceo:

COMETARIOS:

Inciso correcto como parte del equipo, pero NO aparece en las definiciones que es un regulador para buceo, y es parte importante del equipo básico de un buzo, se debe aclarar cual es la función del regulador para actividades laborales subacuáticas y como es, brindar la información y por consiguiente el equipo correctamente ayudara a evitar una mala gestión de los elementos por parte del POE.

DEBE DECIR:

d) Regulador para el tipo de buceo a realizar

Respuesta 73:

Procede el comentario, por lo que se modifica el inciso **d)**, del numeral **12.1**. para quedar de la siguiente manera:

“**12.1** El equipo de buceo deberá seleccionarse,

...

d) Regulador para el tipo de buceo a realizar”:

Comentario 74:**50.-TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

1) Industrial: Con primera etapa, segunda etapa principal...;

COMETARIOS:

Eliminar incisos, información incorrecta, debe agregarse como definición a regulador de buceo los tipos que hay o como se utilizan

Respuesta 74:

No procede el comentario, en virtud de que lo que propone es eliminar el inciso e incluirlo en la definición, lo cual no implica que es una información incorrecta, o tal vez omitió incluir en su propuesta una definición. Es conveniente mencionar que los subincisos manifiestan las características del regulador, de acuerdo a la actividad.

Comentario 75:**51.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

2) Recreativo: Primera etapa y una segunda etapa ..., y

COMETARIOS:

Eliminar incisos, información incorrecta, debe agregarse como definición a regulador de buceo los tipos que hay o como se utilizan

Respuesta 75:

No procede el comentario, en virtud de que lo que propone de eliminar el inciso e incluirlo en la definición, lo cual no implica que es una información incorrecta, o tal vez omitió incluir en su propuesta una definición. Es conveniente mencionar que los subincisos manifiestan características del regulador, de acuerdo a la actividad. No obstante, lo anterior se modifica el subinciso **2)**, del inciso d), del numeral 12.1, para quedar de la siguiente manera:

“12.1 El equipo de

...

d) Regulador...

...

2) Recreativo: Primera etapa y una segunda etapa principal, así como otra segunda etapa alternativa para suministrar gases de respiración; manguera de baja presión para inflar el compensador de flotabilidad, y una manguera de alta presión con un manómetro sumergible, y”

Comentario 76:**52.-TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

e) El compensador de flotabilidad para:

COMETARIOS:

Se tiene que agregar una definición para el compensador de flotabilidad en el capítulo 4 de Definiciones

DEBE DECIR:

e) El compensador de flotabilidad

Respuesta 76:

No procede el comentario, en el inciso **e)** del numeral **12.1**, no hay propuesta sustancial para modificar dicho inciso, además de que no propone un texto para la definición a que hace referencia.

Comentario 77:**53.-TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

- 1) Recreativo: El tipo chaleco ..., y
 - 2) Mezcla de gases recreativo y espeleobuceo,
- En caso de buceo mayor a 50 metros

COMETARIOS:

Se eliminan incisos y se debe especificar en la definición de compensador de flotabilidad los tipos que existen

Respuesta 77:

No procede el comentario, en virtud de que su comentario omitió proponer un texto para la definición de dichos conceptos. Es conveniente mencionar que los textos manifiestan los tipos y características del flotador, de acuerdo a la actividad.

Comentario 78:**54.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

- z) En caso de utilizar el ordenador de buceo...

COMETARIOS:

Eliminar incisos, se explica en punto 10.6 detalladamente que el ordenador de buceo (computadora) es de uso RECREATIVO y NO LABORAL

Respuesta 78:

No procede el comentario, en virtud de que la Norma regula la seguridad para los buzos, independientemente de la actividad de buceo que desarrollen al corresponder a una relación laboral. De igual manera la computadora de buceo (ordenador), ayuda a los guías de buceo (trabajadores) a controlar su tiempo de fondo, cuando desempeñan su trabajo, al conducir una inmersión de buceo recreativo.

Comentario 79:**55.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

- 1) El ordenador de buceo ...
- 2) Su uso es personal;

COMETARIOS:

Se eliminan incisos, explicados en punto 10.6

Respuesta 79:

No procede el comentario, de eliminar los incisos, no obstante, lo anterior, en virtud de que el numeral **10.6**, en el inciso **z)** contempla los subincisos **1)** y **2)**, se modifica el subinciso **1)**, del inciso **z)**, del numeral **12.1**, y se elimina el subinciso **2)**, y se recorre la numeración, para quedar de la manera siguiente:

“**12.1** El equipo de buceo deberá seleccionarse, ...

...

- z) En caso de utilizar la computadora de buceo (ordenador):

- 1) El certificado de la computadora de buceo (ordenador), deberá estar vigente”;

...

Comentario 80:**56.-TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

12.8 Los umbilicales para abastecimiento...

- a) Contar con un recubrimiento o malla ...
- b) Estar marcados y rotulados ...

COMETARIOS:

Se elimina requerimientos a y tabla, dado que la malla o funda agregara peso al umbilical consecuentemente el buzo realizara mayor esfuerzo físico en las plataformas marinas se crea y existe el crecimiento marino duro (Conchuelas, corales) y la funda se anotará o trabara en este crecimiento, Por lo anterior es colocar al POE en RIESGO GRAVE.

La marcación del umbilical no representa un incrementa a la salud o seguridad laboral del buzo, la profundidad es manejada e inspeccionada desde el control de buceo por el supervisor a través de los profundímetros y además se lleva comunicación oral a través de los radios de comunicación.

DEBE DECIR:

12.8 Loa umbilicales para abastecimiento de aire y de mezcla de gases, deberán

a) Ser de un solo segmento y no deben exceder de 180m su longitud total (600 Ft)

b) Las mangueras conectadas entre el casco o mascara y la manguera del umbilical deben contar con una válvula de no retorno y otra de alivio Se verificará su funcionamiento adecuado antes de cada inmersión;

c) Los elementos que compongan el umbilical dependerán del tipo de buceo a realizar; como mínimo deberá contar con la manguera de suministro de aire o mezcla del buzo, profundímetro neumático, cabo de vida, cable de comunicación, aro de fijación y dispositivo de soltado rápido. Para diámetros internos véase Tabla 2.

BILIOGRAFIA:

BSIOHSAS 1800112007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 80:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta de eliminar los incisos **a)** y **b)** desprotegen al buzo ya que el recubrimiento protege el umbilical y los marcadores rotulados orientan al buzo sobre su profundidad a la que está sobre todo cuando requiere orientación o no funciona correctamente el sistema de comunicación empleado o tenga dificultades para escuchar el buzo.

No obstante, lo anterior, se modifican los incisos **a)**, así como el subinciso **4)** del inciso **d)**, el **f)** y el **g)**, del numeral **12.8**, para quedar de la manera siguiente:

"12.8 Los umbilicales para abastecimiento...

a) Contar con un recubrimiento (funda) que proteja a todos sus componentes (mangueras, cables, cabos, etc.) del desgaste por el roce con los elementos mismos de trabajo o del área de trabajo;

...

c) Estar marcados y rotulados de acuerdo con ...

...

4) Ser de un solo segmento y no deben exceder de 180 m su longitud total (600 ft) para buceo con suministro de aire o mezcla de gases desde superficie;

...

e) Contar con una válvula de no retorno entre el casco o máscara y la manguera del umbilical del buzo. Se verificará su funcionamiento adecuado antes de cada inmersión;

f) Los elementos que compongan el umbilical dependerán del tipo de buceo a realizar; como mínimo debe de contar con la manguera de suministro de aire o mezcla de gases del buzo, profundímetro neumático, cabo de vida, cable de comunicación, aro de fijación y dispositivo de soltado rápido. Para diámetros internos véase **Tabla 2**".

Comentario 81**TABLA 3.- MARCAS DE LONGITUD DE UMBILICALES****TABLA 1 Eliminar****MARCAS DE LONGITUD DEL UMBILICAL**

Valores	
Color	Distancia
Amarillo	5 m
Blanco	10 m
Verde	50 m
Rojo	100 m
Negro	150 m

TABLA 4.- CANTIDAD DE MARCAS DE LONGITUD DE UMBILICAL**TABLA 1.1 Eliminar****CANTIDAD DE MARCAS DE LONGITUD DE UMBILICAL**

Distancia en metros	Cantidad de marcas	Color
5	1	Amarillo
10	1	Blanco
15	1	Amarillo
	1	Blanco
20	2	Blanco
25	2	Blanco
	1	Amarillo
30	3	Blanco
35	3	Blanco
	1	Amarillo
40	4	Blanco
45	4	Blanco
	1	Amarillo
50	1	Verde
55	1	Verde
	1	Amarillo
60	1	Verde
	1	Blanco
65	1	Verde
	1	Blanco
	1	Amarillo
70		verde
75	1	Verde
	2	Blanco
	1	Amarillo

Distancia en metros	Cantidad de marcas	Color
80	1	Verde
	3	Blanco
85	1	Verde
	3	Blanco
	1	Amarillo
90	1	Verde
	4	Blanco
95	1	Verde
	4	Blanco
	1	Amarillo
100	1	Rojo
110	1	Rojo
	1	Blanco
120	1	Rojo
	2	Blanco
130	1	Rojo
	3	Blanco
140	1	Rojo
	4	Blanco
150	1	Negro

Respuesta 81:

No procede el comentario, en virtud de la respuesta da a su **Comentario 77**. No obstante lo anterior, se adicionan datos a las **Tablas 1 y 1.1**, para quedar de la manera siguiente:

Tabla 1
MARCAS DE LONGITUD DEL UMBILICAL

Valores	
Color	Distancia
Amarillo	5 m
...	...
Negro	150 m
Negro	180 m

Tabla 1.1
CANTIDAD DE MARCAS DE LONGITUD DEL UMBILICAL

Distancia en metros	Cantidad de marcas	Color
5	1	Amarillo
...
150	1	Negro
160	4	Blanco
170	4	Rojo
180	4	Negro

Comentario 82**57. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:**

12.10 Tanques de gases

12.10.1 Los cilindros deberán:

e) Inspeccionarse visualmente...

COMETARIOS:

Se debe especificar la inspección visual en base a que parámetros se realiza ya sea exterior o interiormente, como es que se determina el estado físico de un tanque, explicar a detalle las anomalías que buscan encontrar mediante la inspección visual; además para las pruebas hidrostáticas y las pruebas no destructivas se debe informar en esta Norma también bajo que parámetros o específicamente se realizan esas pruebas, así como mantener los registros y control de todos los tipos de pruebas realizadas.

Respuesta 82:

Agradecemos sus comentarios, pero no manifiesta una propuesta con un texto, que incluya los diversos aspectos referidos en sus comentarios, no obstante, lo anterior se adiciona un texto al final del numeral 12.10.1, para quedar de la manera siguiente:

"12.10.1 Los cilindros...

...

Las revisiones y pruebas que se le practiquen a los tanques de gases, deberán efectuarse de acuerdo con lo establecido por el fabricante de los mismos".

Comentario 83:**58. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:**

f) Enviarse a mantenimiento cuando ...

COMETARIOS:

Los tanques con abolladuras o corrosión severa deberán ser desechados, en caso de tener una válvula doblada o en mal estado se podrá realizar el cambio total o reparación de acuerdo con los parámetros del fabricante, las pruebas no destructivas determinarán si cualquier tanque puede o no seguir en uso a través de las pruebas periódicas requeridas que se realicen a los tanques.

BILIOGRAFIA:

DOT (Departamento de Transportación de los Estados Unidos)

Respuesta 83:

Agradecemos sus comentarios, pero no formuló una propuesta. Es conveniente mencionar que el patrón deberá realizar las pruebas y éstas se deberán practicar una vez proporcionado el mantenimiento, para conocer si el tanque se encuentra en condiciones de seguridad para continuar usándolo o se deberá desechar.

Comentario 84:**59. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:**

12.11 Bolsas inflables submarinas, parachute, Se utilizan para mover objetos pesados bajo el agua

12.11.1 Antes de realizar la actividad subacuática con bolsas inflables submarinas se deberá considerar lo siguiente:

- a) Realizar la evaluación de los ...;
- b) Elaborar un plan para la elevación ...:
 - 1) El cálculo del peso a elevar, ...;
 - 2) Seleccionar el tipo y tamaño de la ...;
 - 3) Los cálculos, en su caso, para determinar ...;

- 4) El número de bolsas de ...;
- 5) El posicionamiento y la fijación ..., y
- 6) Los factores de seguridad para las ...

12.11.2 Informar a los buzos ...:

- a) Cuando vayan a ser ..., y
- b) La ubicación segura para evitar que sus ...

12.11.3 Verificar el estado de las bolsas y**12.11.4** Efectuar la limpieza ...**COMETARIOS:**

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO ante la posibilidad de que ocurra un accidente por la mala manipulación de los equipos por factores como la corriente marejada entre otros

DEBE DECIR:

12.11 Bolsas inflables submarinas, parachute, Se utilizan para mover objetos pesados bajo el agua

12.11.1 Antes de realizar la actividad subacuática con bolsas inflables submarinas se deberá considerar lo siguiente:

- a) Realizar la evaluación de los riesgos para la elevación de los objetos;
- b) Elaborar un plan para la elevación de objetos que incluya lo siguiente:
 - 1) El cálculo del peso a elevar, mover y/o trasladar;
 - 2) Seleccionar el tipo y tamaño de la bolsa para realizar la elevación requerida;
 - 3) Los cálculos, en su caso, para determinar el centro de flotabilidad y de gravedad, a fin de contar con medidas preventivas para evitar que el objeto gire o se voltee;
 - 4) El número de bolsas de elevación requeridas;
 - 5) El posicionamiento y la fijación de la(s) bolsa(s) de elevación, y
 - 6) Los factores de seguridad para las actividades de elevación, movimiento y/o traslado de objetos.

12.11.2 Informar a los buzos lo siguiente:

- a) Cuando vayan a ser infladas o desinfladas las bolsas, y
- b) La ubicación segura para evitar que sus umbilicales sean atrapados y puedan sufrir un daño.

12.11.3 Verificar el estado de las bolsas y sus aditamentos, así como su funcionamiento.**12.11.4** Efectuar la limpieza después de su uso.

12.11.5 Este tipo de equipos deberán de ser inspeccionados visualmente de acuerdo a las recomendaciones del fabricante o por lo menos cada seis meses.

12.11.6 Cuando se utilice este equipo y se requiera la combinación de otros sistemas de izaje, se deberá de documentar su uso con un análisis de riesgo.

12.11.7 El POE deberá de tener una línea que controle el desinflado de la Bolsa inflable.

12.11.8 Se debe de considerar el uso de puntos muertos de marre para evitar que el objeto a suspender sufra una subida descontrolada.

BILIOGRAFIA:

Internacional, ADCI; IMCA; BSIOHSAS 180012007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 180012007, The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U~100 Edition 3, April 2009, CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM -035, ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisá'o.

Respuesta 84:

Proceden parcialmente los comentarios, por lo que se modifica el subinciso **3)**, del inciso **b)**, numeral **12.11.1**, y se adicionan los numerales **12.11.7** y **12.11.8**, para quedar de la manera siguiente:

“**12.11.1** Antes de realizar la actividad subacuática

...

b) Elaborar un plan para la elevación

...

3) Los cálculos, en su caso, para determinar el centro de flotabilidad y de gravedad, así como los puntos de amarre o sujeción, a fin de contar con medidas preventivas para evitar que el objeto gire o se voltee”;

...

“**12.11.7** Revisar visualmente las bolsas inflables submarinas antes de su uso, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

12.11.8 La bolsa de inflado deberá tener un mecanismo para el buzo controle de flotabilidad de la misma (desinflado)”.

Comentario 85:**60. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:****13. Medidas de seguridad generales ...**

13.1 Las actividades laborales subacuáticas, ...:

c) El buzo no cuente ...;

COMETARIOS:

Los barcos desde donde se efectúa este tipo de buceo cuentan con posicionamiento dinámico satelital de doble o triple redundancia por lo que siempre están en la mejor de las posiciones respecto al sitio de trabajo.

DEBE DECIR:

c) El buzo no cuente con alguna de las dos condiciones siguientes:

- I. Competencia laboral debidamente acreditada
- II. Capacitación específica para el trabajo a realizar;

BILIOGRAFIA:

BSIOHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U~100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM -035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisá'o

Respuesta 85:

No procede el comentario, en virtud de que es obligación del patrón capacitar a los trabajadores, la disposición del inciso **c)** del numeral **13.1**, es para evitar que ocurra un riesgo de trabajo, ya sea porque tiene que desarrollar actividades que no domina o bien porque se cambien o modifique las herramientas, equipos o procedimientos, el patrón tiene la obligación de capacitar a su personal para las actividades que les asigne, es conveniente mencionar que de acuerdo a la norma, el buzo deberá ser una persona calificada y reconocida, a través de un documento oficial mexicano de una institución educativa, o en su caso por un organismo de certificación.

Comentario 86:**61. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:**

d) No se cuente con una cámara de ...;

COMETARIOS:

Se contradice con el punto 13.2 del proyecto, ya que sugiere una cámara hiperbárica a un límite máximo de 120 minutos de distancia del sitio de trabajo y en este menciona que si no hay una en sitio de trabajo se podrá no practicar la actividad laboral subacuática, por ello también se realizan cambios al punto 13.2

Respuesta 86:

No procede el comentario, en virtud de que en el inciso **d)**, se establece para los casos en que el tipo y técnica de buceo lo requiera, condición que está contemplada en el plan de buceo. En el numeral **13.2**, se da la opción para cuando por eventos imprevistos se requiere que esté disponible, a fin de efectuar la descompresión del buzo o buzos, a fin de evitar que en un caso de emergencia ocurra un riesgo de trabajo.

Comentario 87:**62. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:**

g) Se restrinja la navegación ...;

COMETARIOS:

Determinar cuáles son las condiciones por las cuales se detiene la navegación.

Respuesta 87:

Agradecemos los comentarios, pero no formula una propuesta, es conveniente mencionar que el inciso g), contiene dos condiciones las ambientales (viento, oleaje, visibilidad, temperatura, corrientes, etc.) y por disposición de la autoridad marítima.

Comentario 88:**63. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:**

h) La altura de las olas alcance 1.5 m ...;

i) La altura de las olas alcance 2.5 m ...;

j) La altura de las olas alcance 2 m ...;

COMETARIOS:

Los barcos desde donde se efectúa este tipo de buceo cuentan con posicionamiento dinámico satelital de doble o triple redundancia por lo que siempre están en la mejor de las posiciones respecto al sitio de trabajo.

DEBE DECIR:

h) Las actividades laborales subacuáticas, independientemente del tipo y técnica de buceo a efectuarse, cuando la altura del oleaje alcance 2 m. o más y no se cuente con compensador ni cursor se deberá de hacer un análisis de riesgo para determinar la conveniencia de continuar o suspender siempre cuidando la integridad física del buzo se mantenga a salvo.

Respuesta 88:

No procede el comentario, en virtud de que se debe de evitar la exposición del buzo a condiciones que pongan en peligro su seguridad y salud, a fin de que éste no sufra un riesgo de trabajo. No obstante, lo anterior, se adiciona un párrafo al final del numeral **13.1**, para quedar de la manera siguiente:

“Para lo establecido en los incisos del g) al m), el patrón deberá realizar un análisis de riesgo para determinar que la actividad laboral subacuática se debe suspender, a fin de salvaguardar la integridad física del buzo o su vida”.

Comentario 89:**64. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:**

k) Cuando las corrientes del agua excedan 1.2 nudos ...;

COMETARIOS:

Se cambia letra de inciso porque se recorre y elimina información

DEBE DECIR:

k) Cuando las corrientes del agua excedan 1.2 nudos para el buceo de industrial y 3.0 nudos para el buceo autónomo;

Respuesta 89:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta está igual al texto del proyecto.

Comentario 90:**65. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:**

I) Cuando la temperatura de buceo sea baja ..., y

COMETARIOS:

No se mide la temperatura de buceo sino del agua y ambiente, se debe contar con el equipo necesario en cualquier lugar de trabajo, habrá suspensión de labores si las condiciones son extremas y peligran a la integridad del buzo, se cambia letra de inciso porque se recorre y elimina información

DEBE DECIR:

I) Cuando la temperatura del agua y medio ambiente sean muy bajas y peligren a la integridad del buzo

Respuesta 90:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el inciso I), del numeral **13.1**, para quedar de la manera siguiente:

“**13.1** Las actividades laborales subacuáticas,...

...

I) Cuando la temperatura del agua y del ambiente sean bajas, y no se cuente con el equipo de protección térmica adecuado de buceo, y”

Comentario 91:**66. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:**

13.2 Disponer de una cámara hiperbárica, ...

COMETARIOS:

El dejar una laguna legal a la interpretación y no considerar una cámara de descompresión como equipo básico de soporte de vida, es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra una mala descompresión o un evento que requiera la inmediata presurización del POE.

DEBE DECIR:

13.2 Contar con una cámara de descompresión en el sitio de trabajo para el posterior tratamiento de los buzos. Los procedimientos de descompresión deben establecerse en el manual de procedimientos de emergencia.

13.2.1 El Manual de procedimientos de emergencia, el cual debe hacerse del conocimiento de los trabajadores; en dicho manual debe indicarse además la ubicación de las cámaras Hiperbáricas más cercanas y disponibles a la estación de buceo.

13.2.2 Se debe establecer por escrito, hacer del conocimiento del personal de buceo y verificar al menos Semestralmente, una relación en la que se indiquen las cámaras Hiperbáricas cercanas y disponibles a los sitios de trabajo.

BILIOGRAFIA:

Internacional; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 180012007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U~100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM -035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 91:

No procede el comentario, en virtud de que en la Norma se establece que se disponga de cámara hiperbárica, la cual puede tener diferentes usos: compresión, descompresión o recompresión de los buzos, en especial para la atención de una emergencia, entre otros. El numeral **11.1.1**, establece que se debe contar con procedimientos de descompresión y en el **17.3**, la capacitación para el personal responsable de dichas situaciones.

Comentario 92:**67. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:**

13.4 El número de buzos, estará de acuerdo a lo establecido ...

COMETARIOS:

Las Jornadas de trabajo costa afuera son de 12:00 hrs. Para mantener una continuidad en las operaciones de buceo, con seguridad para el POE se requiere la cantidad de buzos y personal indicados en la tabla 1.

NO contar con la cantidad de buzos indicadas significa colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de un accidente o asistencia en el agua o en la cámara de descompresión.

DEBE DECIR:

13.4 El número de buzos, estará de acuerdo a lo establecido en el plan de trabajo, y podrá incrementarse, a petición del supervisor, cuando la actividad laboral subacuática a realizar y la seguridad de las operaciones lo requieran.

13.4.1 El personal mínimo para el buceo dirigido desde superficie con suministro de aire, para mantener operaciones 12:00 hrs de Jornada, debe ser el establecido en la tabla 1.

Tabla 5.- COMPARATIVA DE PERSONAL NECESARIO SEGUN LA DEL PROFUNDIDAD DEL BUCERO

Profundidad (P)	Personal Mínimo
P 24 m. (80pies)	1 Superintendente; 1 Supervisor; 6 Buzos; 1 Mecánico; 1 Eléctrico; 1 Electrónico
P 24 m. (80pies) a 50 m (150 pies)	1 Superintendente; 1 Supervisor; 8 Buzos, 1 Mecánico; 1 Eléctrico, 1 Electrónico

NOTA 1: Acorde al análisis de riesgo y al tipo de trabajo así como la continuidad del trabajo, este personal podrá sufrir incrementos.

NOTA 2: En las Cuadrillas mencionadas el patrón deberá de considerar que mínimo uno de los buzos deberá de contar con la categoría de Proveedor de Oxígeno y curso de Administrador de Oxígeno.

BILIOGRAFIA:

Internacional; ADCI Punto, IMCA; BSIOHSAS 180012007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U~100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM -035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 92:

No procede el comentario, es conveniente mencionar que su propuesta está incluida en el numeral **13.4**, al establecer que el número de buzos estará de acuerdo con el plan de trabajo, y que, considerando la actividad y la seguridad de la operación, si se requiere incrementar la cantidad de ellos, será bajo la responsabilidad del supervisor, quien, en su caso, incluirá a otros trabajadores que apoyen la actividad laboral subacuática que se desarrolle. Por lo que el patrón deberá contar con la cantidad del personal suficiente, adecuada e idóneo, así como organizar el trabajo de tal manera que garantice la funcionalidad de los sistemas, dispositivos y equipo para operar en condiciones de seguridad, para el personal ocupacionalmente expuesto.

El concepto de seguridad implica que no se debe exponer al buzo o buzos, así como al personal de apoyo en superficie, a que sufra un riesgo de trabajo, lo que determina que, si se requiere incrementar la cantidad de buzos y personal de apoyo para desarrollar el trabajo, deberá estar indicado en el plan de trabajo, lo anterior bajo la responsabilidad del patrón, quien, en su caso, si en el plan se indica que deberá incrementarse el número de buzos, se tendrán que incluir a otros trabajadores que apoyen la actividad laboral subacuática. Es conveniente mencionar que el patrón deberá contar con la cantidad del personal necesario y la organización del trabajo que garanticen además de la funcionalidad de los sistemas, dispositivos y equipo, al personal para operar en condiciones de seguridad las actividades laborales subacuáticas.

Comentario 93:

68. TESTO DEL PROYECTO:

DICE:

13.5 Cuando se realicen buceos de superficie ...

DEBE DECIR:

13.5 Cuando se realicen buceos de superficie con suministro ...

COMETARIOS:

Para mantener una continuidad en las operaciones de buceo, con seguridad para el POE se requiere la cantidad de buzos y personal indicados en la tabla 1.

NO contar con la cantidad de buzos indicadas significa colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de un accidente o asistencia en el agua o en la cámara de descompresión.

BILIOGRAFIA:

Internacional; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 180012007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U~100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM -035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 93:

No procede el comentario, en virtud de que el patrón de que en la norma se establece el número mínimo, es el patrón quien debe establecer el número de personal requerido para las actividades laborales subacuáticas de acuerdo con su plan de trabajo, a fin de que no se lleve al personal ocupacionalmente expuesto a condiciones que puedan afectar su integridad física o a que sufran un riesgo de trabajo.

Comentario 94:

69. TESTO DEL PROYECTO:

DICE:

13.6 El umbilical del buzo de seguridad ...

COMETARIOS:

Es importante definir la longitud del umbilical para minimizar el riesgo del buzo al realizar su actividad laboral, recorrer distancia mayor con un umbilical de mayor longitud implica realizar mayor esfuerzo físico lo cual implica poner en riesgo grave al buzo de sufrir una enfermedad disbárica llamada comúnmente Bends. Lo anterior pondría al buzo en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE

DEBE DECIR:

13.6 El umbilical del buzo de seguridad deberá ser al menos 5 metros más largo que el del buzo que está desempeñando la operación.

13.6.1 Debe asegurarse que el umbilical de los buzos que salen de la campana no exceda los 60 metros y el umbilical del buzo de emergencia en la campana tendrá un umbilical 5 metros más largo; la longitud real dependerá de un análisis de riesgo.

BILIOGRAFIA:

IMCA; BSIOHSAS 180012007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U~100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM -035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 94:

Procede parcialmente el comentario por lo que se modifica el numeral **13.6**, para quedar de la manera siguiente:

- 13.6** La longitud del umbilical del buzo deberá ser 5 metros menor que la distancia que existe desde la canastilla de Buceo, Campana húmeda o Cerrada, al punto que represente un riesgo para el buzo (Ver guía de referencia), y la del buzo de seguridad deberá ser 5 metros más largo que la longitud del umbilical del buzo.

Comentario 95:**70. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:**

- 13.7** El buzo de seguridad no deberá haber ...

COMETARIOS:

Se debe ser específico cuando el buzo de seguridad puede realizar o no inmersiones y el motivo o actividad por la cual permanece fuera del agua.

DEBE DECIR:

13.7 El buzo de seguridad deberá cumplir con su intervalo de superficie previamente a realizar inmersiones.

Respuesta 95:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **13.7**, para quedar de la manera siguiente:

“**13.7** El buzo de seguridad deberá cumplir con su intervalo de superficie, antes de realizar otra inmersión”.

Comentario 96:**71. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:**

- 13.9** Contar con trabajadores que se encarguen del funcionamiento ...

COMETARIOS:

El no considerar la competencia laboral de este tipo de personal para el mantenimiento del equipo básico de soporte de vida, es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra una contaminación de los sistemas del equipo básico de soporte de vida por la contaminación del aire o un evento de falla y paro total o parcial de los equipos.

DEBE DECIR:

13.9 Los técnicos de mantenimiento de buceo (mecánico, electrónico, eléctrico, hidráulico) deberán de contar con entrenamiento formal nivel técnico o licenciatura o en su defecto su competencia deberá de ser soportada por el sistema de competencia laboral CONOCER.}

BILIOGRAFIA:

Internacional, ADCI; IMCA; BSIOHSAS 180012007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U~100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM -035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 96:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **13.9**, para quedar de la manera siguiente:

“**13.9** Contar con el personal calificado en el mantenimiento mecánico, electrónico, eléctrico, hidráulico, entre otros, a fin de que el funcionamiento del equipo, maquinaria y elementos utilizados, se conserven en condiciones de seguridad para el desarrollo de las actividades laborales subacuáticas en superficie, así como de las realizadas en la inmersión”.

Comentario 97:**71. TESTO DEL PROYECTO:****DICE:**

13.13 Después de realizar las ...:

- a) 24 horas, de haber terminado la inmersión ..., o
- b) 72 horas, de haber terminado la inmersión, ..., o
- c) 72 horas, de haber terminado el ...

COMETARIOS:

El no considerar esta condición y permitir que el buzo vuele, es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse un RIESGO GRAVE esto es por las presiones atmosféricas.

DEBE DECIR:

13.13 Después de realizar las actividades de buceo, sólo se podrá viajar en transporte aéreo, después de haber transcurrido un periodo mínimo de:

- a) 24 horas, de haber terminado la inmersión con suministro con aire desde la superficie, o
- b) 72 horas, de haber terminado la inmersión, con suministro de mezcla de gases desde superficie, o
- c) 72 horas, de haber terminado el periodo de saturación.

13.13.1 Cuando por razones de urgencia se deba de transportarse por vía aérea a un buzo que haya estado expuesto a presiones anormales altas, se observará lo siguiente:

- a) El vuelo no debe exceder de los 240 metros (800 pies) de altitud y se le proporcionará oxígeno durante todo el trayecto, tanto aéreo como terrestre.
- b) El transporte en cabina presurizada debe ser hecho de tal forma, que las condiciones de presión en la cabina no representen un riesgo mayor a la salud del buzo;
- c) El traslado del buzo debe contar con la supervisión de un médico designado por el patrón.

BILIOGRAFIA:**Internacional**

ADCI, IMCA; BSIOHSAS 180012007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U~100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM -035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 97:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **16.4**, y se adiciona el numeral **16.4.1**, para quedar de acuerdo con la respuesta que se da al **Comentario 52**, del **Promoviente 11**: Ing. Luis Alberto Galván Valencia. Presidente Ejecutivo:

Comentario 98:**VIII) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS EN SECCION 13****DEBE DECIR:****1. MANEJO DE OXIGENO**

Condiciones de seguridad en el manejo de oxígeno.

El oxígeno presurizado puede ser combustible de un incendio grave o causar una explosión pero se puede usar con seguridad si se almacena y manipula como es debido.

- a. En caso de utilizar oxígeno o mezclas que contengan volúmenes de oxígeno superiores al 25%, no se deberá de almacenar en un espacio confinado ni debajo de la cubierta por el contrario deberá de estar abierto, aunque protegido.
- b. Los componentes expuestos al oxígeno (excepto umbilicales) o mezclas con oxígeno superior al 25% del volumen, deben ser limpiados de materiales inflamables antes de utilizarse.

DEBE DECIR:**1. MANEJO DE OXIGENO EN CONDICIONES EXTREMAS**

El oxígeno favorece un riesgo de incendio porque favorece la combustión por lo se debe de extremarse los cuidados en su manipulación.

- a. Recomendaciones.
- b. Asegurarse que todos los equipos y accesorios estén etiquetados y diseñados para uso de Oxígeno.
- c. Que todas las válvulas en los circuitos deberán de ser de tipo aguja.
- d. Asegurarse que todos los equipos y accesorios que operan oxígeno tengan limpieza para Oxígeno.
- e. Asegurarse que todos los lubricantes a utilizar sean aptos para oxígeno.
- f. Todos los equipos de bombeo que transfieren Oxígeno estén diseñados para tal fin.
- g. Todos los circuitos deberán manejar una presión máxima de 500 PSI
- h. NO se permiten los empaques de material tipo teflón en los sistemas que manejen oxígeno.
- i. El manejo de los manómetros de glicerina no está permitido en circuitos que manejan Oxígeno.
- j. Extremar precauciones para no exponer el oxígeno a más de 50°C.

DEBE DECIR:**MANEJO DE GASES INERTES DE RESPIRACION**

1. Todos los envases contenedores de gases deberán de contar con su certificado de integridad hoja de datos de seguridad (HDS)
2. Cualquier gas inerte (Helio, Nitrógeno) dispuesto para usar como gas de respiración debe de contener un mínimo de Oxígeno de 2%
3. El panel de válvulas deberá de estar protegida contra golpes y caídas de objetos (Guardas)

Por estricta seguridad delimitar el área de los gases en general para que de esta forma solo sea manipulado por el Personal autorizado.

Respuesta 98:

Proceden parcialmente los comentarios, por lo que se adiciona el numeral **13.23**, para quedar de la manera siguiente:

“13.23 En el manejo de los tanques de oxígeno se deberá:

- a) Evitar el contacto del oxígeno con materiales combustibles;
- b) Impedir la presencia de un incendio o explosión por el contacto de materiales combustibles, sales, sustancias corrosivas y compuestos orgánicos con aire que contenga 25% de oxígeno o mayor;
- c) Utilizar equipos, instrumentos y herramientas, así como dispositivos de limpieza libres de grasa o aceite;

- d) Almacenar en espacios ventilados y protegidos del sol, o de temperaturas superiores de 50°C;
- e) Verificar periódicamente que los tanques no aumenten su temperatura, por la presencia de ambientes calurosos, o de la cercanía a lugares con flamas;
- f) Señalizar el contenido del gas en el tanque;
- g) Colocar los tanques vacíos, separados de los llenos, y
- h) Evitar la caída o que se golpeen los tanques”.

Además se modifica el numeral **12.10.3**, para quedar de la manera siguiente:

“**12.10.3** El manejo de los tanques con gases para las actividades laborales subacuáticas deberán considerar lo siguiente:

- a) Almacenar en espacios ventilados y protegidos del sol o de temperaturas superiores de 50°C;
- b) Verificar que los tanques no aumenten su temperatura, por la presencia de ambientes calurosos, o se acerquen a lugares con fuego;
- c) Evitar el contacto con materiales combustibles, fuentes de ignición, grasas o aceites;
- d) Evitar el contacto de sales, sustancias corrosivas o compuestos orgánicos con gases que contenga 25% de oxígeno o mayor;
- e) Utilizar equipos, instrumentos y herramientas, así como dispositivos de limpieza libres de grasa o aceite;
- f) Estar sujetos a una estructura o dentro de un contenedor;
- g) Proteger la válvula del tanque, con un capuchón de rosca u otro que lo fije;
- h) Estar agrupados los tanques, de acuerdo al tipo de gas que contengan;
- i) Separar los tanques vacíos de los llenos, y
- j) Evitar golpear los tanques y dejarlos caer”.

Comentario 99:

DEBE DECIR:

1. MOVIMIENTO DE CARGAS SOBRE EQUIPOS DE BUCEO

Se deberá de realizar un análisis de riesgo en cada caso que se presenten movimientos sobre los equipos de buceo

1.1. MOVIMIENTO DE CARGAS SOBRE AREAS DE OPERACIONES DE BUCEO

1.1.1 No se permitirá realizar movimientos de carga sobre las áreas en donde estén realizando operaciones de buceo y se tenga personal bajo el agua.

2. OPERACIONES SIMULTANEAS.

Se consideran actividades simultáneas las que se realizan al mismo tiempo pero en diferentes profundidades o en zona atmosférica y su control asegura la mitigación de peligros potenciales aun nivel tan bajo como sea posible.

2.1 Se debe de realizar una reunión entre las partes involucradas para:

2.1.1 Identificar los trabajos simultáneos

2.1.2 Cada una de las partes deberá de presentar el análisis de riesgo correspondiente.

2.1.3 Se deberá de elaborar documentos de actividades con interface

2.1.4 Se deberá de documentar el análisis de riesgo conjunto

2.1.5 Se llevan a cabo las actividades y si sufre cambios se deberá de informar a las partes involucradas.

BILIOGRAFIA:

Internacional, ADCI; IMCA; BSIOHSAS 180012007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk, STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U~100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM -035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN); REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 99:

Procede parcialmente el comentario por lo que se adicionan los numerales **14.6.33** y **14.6.34**, para quedar de la manera siguiente:

“**14.6.33** Movimiento de cargas sobre áreas de operación de buceo, deberán cumplir con lo siguiente:

- a) Realizar un análisis de riesgos cuando se vayan a realizar movimientos encima de las actividades que realizan los buzos, y
- b) Prohibir las operaciones con movimientos de carga cuando presenten un riesgo para los buzos que estén realizando actividades laborales subacuáticas.

14.6.34 Operaciones simultáneas:

- a) Sólo se realizarán cuando los buzos estén en diferentes profundidades o en zona atmosférica, y no existan factores de riesgo para los buzos en el desarrollo de sus actividades.
- b) Para el desarrollo de las operaciones simultáneas se deberá cumplir con:
 - 1) Contar con el análisis de riesgos de las operaciones simultáneas;
 - 2) Estar enterados todos los involucrados que participen en la actividad simultánea;
 - 3) Conocer los trabajos a realizar y las medidas de seguridad que deberán poner en práctica;
 - 4) Comunicar cualquier cambio en la actividad simultánea a las partes involucradas, y
 - 5) Informar a los interesados el desarrollo de la actividad simultánea y de su conclusión”.

Comentario 100:**73.TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

13.14 Los instrumentos de medición utilizados ...

COMENTARIOS:

Cuando está de por medio la preservación de la vida humana es de suma importancia ser específico, y tomar todas las medidas precautorias, por lo que es importante enfatizar la vigencia del certificado de calibración; así como los periodos de calibración de los equipos en cuestión.

NOTA la garantía de funcionamiento de un equipo aplica cuando son nuevos ya que la garantía tiene fecha de vencimiento.

El no considerar la vigencia, así como los periodos, es colocar al POE en RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra una mala descompresión ante la variación de presión o de profundidad y se aplique mal una cédula de descompresión.

DEBE DECIR:

13.14 Los instrumentos de medición utilizados en los equipos de buceo o cualquier otro equipo auxiliar, que requieran calibración, deberán contar con el certificado o informe de calibración vigente, de acuerdo con lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

13.14.1 Se deberá de realizar prueba de operación o calibración a los equipos después de que se les haya aplicado el mantenimiento preventivo o correctivo o en su caso cuando cambie de ubicación de todas las pruebas antes mencionadas se deberá de guardar un registro documental. Programa de mantenimiento preventivo del equipo de buceo, conforme a las especificaciones establecidas por el fabricante y llevar una bitácora para cada equipo, deberá de elaborarse un documento que certifique el mantenimiento realizado, Cualquier modificación, reparación, prueba, calibración o servicio de mantenimiento debe ser registrado en la bitácora y en el documento que certifica en la que se incluirá, cuando menos, la fecha, la naturaleza del trabajo ejecutado y el nombre y firma de la persona que ejecutó el trabajo, tomando como base la Matriz de mantenimiento de la tabla MMBS

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI; IMCA; BSIOHSAS 180012007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 180012007, The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL; NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 100:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **13.14**, para quedar de la manera siguiente:

“13.14 Los instrumentos de medición utilizados en los equipos de buceo o cualquier otro equipo auxiliar, que requieran calibración, deberán contar con el certificado o informe de calibración vigente y actualizado, de acuerdo con lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización o contar con la garantía de funcionamiento por el fabricante, de acuerdo con la vigencia que establezca.

Cuando los instrumentos hayan sufrido un deterioro, o se altere o modifique la precisión de los instrumentos, conforme a las especificaciones establecidas por el fabricante, se requerirá contar nuevamente con el certificado o informe de calibración de dicho equipo”.

Comentario 101:**74.TEXT O DEL PROYECTO:****DICE:**

13.17 Sistema ..

13.17.1 Si la comunicación es verbal ...

COMENTARIOS:

La comunicación vía radio en el buceo comercial es de vital importancia para conocer y estar pendiente en todo momento el estado de salud del FOE, dado que no podemos establecer un contacto visual directo NO es posible, NO as Factible Ni es seguro establecer un código de señales toda vez que esta práctica pondría al Buzo en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

DEBE DECIR:

13.17.1 La comunicación deberá de ser verbal en caso de buceo comercial a través del radio de comunicación submarina y es responsabilidad del supervisor en turno dicha comunicación.

BIBLIOGRAFIA

Internacional, ADCI; IMCA; BSIOHSAS 180012007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 101:

No procede el comentario, en virtud de que la comunicación es un concepto más amplio el cual puede ser entre personal de superficie y el buzo, así como entre buzos, en el caso entre buzos se puede realizar la comunicación no verbal (a señas), ya sea para la actividad, estado del buzo o en caso de emergencia, lo que favorece su supervivencia. No obstante, lo anterior, se modifica el numeral **13.17.1** para quedar de la manera siguiente:

“13.17.1. Si la comunicación es verbal (radio o sistema de video), y de señas, en ambos casos se deberá contar con un código para la comunicación”.

Comentario 102:**75.TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

13.17.2 El sistema de comunicación electrónica ...:

b) Entre las diferentes embarcaciones, ...

COMENTARIOS:

El sistema de radio de comunicación para actividades laborales subacuáticas es solo para control del supervisor y los buzos en turno, se debe separar y especificar qué tipo de comunicación se debe haber entre las embarcaciones y otras áreas que intervengan en las operaciones de buceo.

Respuesta 102:

No procede el comentario, en virtud de que no formuló una propuesta, es conveniente mencionar que la disposición refiere a una comunicación electrónica y no a que se utilice el radio que usted refiere, los incisos a) y b), del numeral 13.7.2, contienen su propuesta.

Comentario 103:**76.TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

13.17.3 El sistema de comunicación ...:

a) Colocar en el buceo industrial. La ..., y/o

COMENTARIOS:

En el código internacional de señales la bandera Alfa hace referencia a que hay buzos sumergidos laborando y que las embarcaciones deberán alejarse o bajar la velocidad si se encuentran cerca.

DEBE DECIR:

13.17.3 El sistema de comunicación internacional de señales deberá indicarse colocando la bandera alfa, que señala que hay buzos sumergidos laborando

BIBLIOGRAFIA:

Código Internacional de Señales

Respuesta 103:

No procede el comentario, en virtud de que el texto de que están sumergidos buzos, incluye la actividad laboral o que están inmersos en el agua.

Comentario 104:**77.TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

b) Colocar la bandera civil para hacer ...

COMENTARIOS:

La bandera de buceo recreativo no es para comunicación de señales laboral, sin embargo para fines deportivos o recreativos puede utilizarse

DEBE DECIR:

b) Colocar la bandera civil para hacer saber que están llevándose a cabo actividades deportivas o recreativas de buceo.

Respuesta 104:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral 6.1 y el inciso b) del numeral 13.17.3, para quedar de la manera siguiente:

“6.1 Para señalización diurna y nocturna.

	
Bandera Alfa del Código Internacional de Banderas de Señales	Bandera civil de buceo deportivo o recreativo

13.17.3 El sistema de comunicación con banderas se deberá:

...

- b) Colocar la bandera civil para hacer saber que está llevándose a cabo el buceo deportivo o recreativo”.

Comentario 105:

78.TEXTO DEI. PROYECTO:

DICE:

13.18 La canastilla de buceo ...:

- b) El diseño de canastilla deberá ...;
- c) La canastilla deberá:
- 2) Contar con cilindros y dispositivos ...;

DEBE DECIR:

13.18 La canastilla de buceo y su sistema de izaje:

b) El diseño de canastilla deberá soportar al menos el peso de ¡los buzos con su equipo, herramientas y el sistema de suministro de gases respirables de emergencia.

c) La canastilla deberá:

2) Contar con cilindros y dispositivos de respiración, instalados en la canastilla, para suministro de gases respirables de emergencia, deberá especificar la carga máxima de trabajo, certificación aprobada.

COMENTARIOS:

Especificar cuál es el peso máximo que soporta la canastilla de buceo, para su uso correcto y evitar accidentes.

La canastilla deberá contener memoria de cálculo. Y además soportar lo embates de la marea y la corriente de al menos 3 nudos. Así como la máxima velocidad de izaje que pudiera darse.

La canastilla deberá estar certificada por entidad certificadora.

Respuesta 105:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se adiciona el subinciso **3)**, del inciso **c)**, del numeral **13.18**, y se recorre la numeración, para quedar de la manera siguiente:

“**13.18** La canastilla de buceo y...

...

c) La canastilla deberá:

...

3) Señalar la carga máxima de trabajo que soporta la canastilla;

...

9) Contar, además, con un punto secundario para conectar un cable de izaje secundario en caso de que el punto de izaje principal falle,

...

e) La estructura donde esté instalado el sistema de...

...

3) Contar con Iluminación en el área y zona de lanzamiento de la canastilla”.

Comentario 106:

79.TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

4) Contar con un medio mecánico ...;

COMENTARIOS:

Deberá definirse el medio mecánico de izaje para rescate de un buzo dependiendo de las diferentes situaciones laborales.

DEBE DECIR:

- 4) Contar con un medio mecánico de izaje, para ayudar en el rescate de un buzo en diversas situaciones.

BIBLIOGRAFIA:**Respuesta 106:**

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta planteada no abona el texto de la Norma, debido a que el rescate se proporciona ante diversas situaciones que ocurran.

Comentario 107:**80.TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

- 5) Estar acoplada a un cable principal de acero ...;

COMENTARIOS:

Se tiene que definir que es un cable principal de acero no rotativo y que es un socket.

Para efectos de seguridad, se debe agregar un cable secundario o de respaldo para cualquier emergencia.

DEBE DECIR:

- 5) Estar acoplada a un cable principal de acero no rotativo y a uno secundario. La punta del cable contará con un socket;

Respuesta 107:

Procede el comentario, por lo que se modifica el subinciso 6), del inciso c), del numeral 13.18, para quedar de la manera siguiente:

“13.18 La canastilla de buceo y...

...

- c) La canastilla deberá:

...

- 6) Estar acoplada a un cable principal de acero no rotativo y a uno secundario. La punta del cable contará con un socket”.

Comentario 108:**81.TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

- d) El cable debe soportar al menos ..., y

COMENTARIOS:

En base al peso de la canastilla completa es decir, buzos con su equipo, herramientas, el sistema de suministro de gas con grado de respiración humana de emergencia y en su caso el sistema de contrapeso, se deberá hacer el cálculo para poder definir la capacidad máxima de trabajo del cable.

Respuesta 108:

No procede el comentario, en virtud de que no formuló una propuesta, no obstante, se modifica el inciso d), del numeral 13.18, para quedar de la manera siguiente:

“13.18 La canastilla de buceo...

...

- d) El cable debe soportar al menos 4 veces el peso de la canastilla, buzos con su equipo, herramientas, el sistema de suministro de gas con grado de respiración humana de emergencia y en su caso el sistema de contrapeso, y”

Comentario 109:**82.TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

13.19 Herramientas y ...:

13.19.1 Las herramientas y equipo ...

DEBE DECIR:**Agregar inciso**

e) Deberá contar con equipos de buceo, con pruebas y certificados correspondientes, herramientas y refacciones en buen estado para el mantenimiento preventivo y correctivo y en caso de que aplique las certificaciones correspondientes.

COMENTARIOS:

El no considerarlas certificaciones del equipo básico de soporte de vida, así como el refaccionamiento es colocar al POE en RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra una falla equipo básico de soporte de vida ante un evento de paro total o parcial de los equipos.

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI; IMCA; BSIOHSAS 18001:2007; ADCI Punto, IMCA; BSIOHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisão.

Respuesta 109:

No procede el comentario, en virtud de que al patrón deberá dar mantenimiento y seguimiento a las condiciones de seguridad de las herramientas y el equipo, lo que incluye las revisiones y pruebas correspondientes para el funcionamiento en condiciones de seguridad de éstos, las certificaciones se expiden con base en las normas NOM o NMX, que estén vigentes para las herramientas y equipos, cabe mencionar que no formularon una propuesta que incluya las normas con las que se podrían certificar.

Comentario 110:**83.TEXT O DEL PROYECTO:****DICE:**

13.19.2 Herramientas ...:

g) Los recipientes sujetos a presión ...

DEBE DECIR:

h) Las herramientas de buceo que se utilicen a alta presión (tales como enunciativas pero no limitativas, pistolas de agua a alta presión, Llaves de impacto, cepillos, sierras) estas deberán de tener interruptor manual y no estará permitido que se ate con alambre o cabo el gatillo con el propósito de mantener en operación la herramienta sin la intervención del POE.

i). Las herramientas hidráulicas, neumáticas deberán de ser bajadas al buzo sin energizar y retornar a superficie de esta misma forma.

j) Las herramientas y equipos en general no deberán de ser alteradas o modificadas de su diseño original.

k). Las herramientas hidráulicas, neumáticas deberán de ser bajadas al buzo sin energizar y retornar a superficie de esta misma forma.

l). Las herramientas y equipos en general no deberán de ser alteradas o modificadas de su diseño original.

COMENTARIOS:

El no considerarlas medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI Punto; IMCA; BSIOSAS 180012007; ADCI Punto; IMCA; BSIOSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN); REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisão.

Respuesta 110:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el inciso **c)** y se adicionan los incisos del **e)** y **f)**, del numeral **13.19.1**, para quedar de la manera siguiente:

“**13.19.1** Las herramientas y equipo ...

- a) Estar en buen estado para ...
- ...
- c) Desactivar la herramienta cuando se le proporcione al buzo y él deje de operarla;
- d) Proporcionar mantenimiento para que estén ...
- e) Cuando la herramienta no cuente con un dispositivo para mantener su operación, por ningún motivo deberá bloquear para que se mantenga en operación, y
- f) Conservar de acuerdo a su diseño original, sin alteraciones o modificaciones;”

Comentario 111:**84.TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

13.19.3 Herramientas:

d) Contar con un circuito de ...;

DEBE DECIR:

13.19.3.1 Cortes Submarinos en líneas conductoras de hidrocarburos en servicio o abandonadas se deberán efectuar con equipo de corte en frío y se deberá de elaborar un análisis de riesgo para determinar el uso de otro equipo de corte alterno siempre garantizando la seguridad del POE.

COMENTARIOS: El no considerarlas medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI Punto; IMCA; BSIOSAS 18001:2007; ADCI Punto; IMCA; BSIOSAS 18001:2007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisão.

Respuesta 111:

No procede el comentario, en virtud de que dicha actividad específica (cortes submarinos) deberá estar contemplada en el procedimiento de seguridad establecido por el patrón, de acuerdo con el análisis de riesgo.

Comentario 112:**85.TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

13.20 Transporte

1320.1 Las condiciones de seguridad ...:

- a) De uso exclusivo para transporte de ...;
- b) Contar con elementos de supervivencia ...;
- c) Contar con sistemas ...;
- d) Contar con elementos ..., y
- e) Contar con orden ...

COMENTARIOS:

LA SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES, LA DIRECCION GENERAL DE MARINA MERCANTE REGULA LOS MEDIOS DE TRANSPORTE DISPONIBLES PARA PERSONAL

BIBLIOGRAFIA:

LEYES Y REGLAMIENTOS DE LA SCT y DGMM

Respuesta 112:

No procede el comentario, en virtud de que el patrón debe considerar que el medio de transporte ya sea propio o contratado para el traslado de los buzos, debe ser de manera segura al lugar donde realizaran sus actividades, a fin de evitar un accidente de trayecto, el cual es considerado como un riesgo de trabajo, de acuerdo lo establecido en el **Artículo 474**, de la Ley Federal del Trabajo.

Comentario 113:

86.TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

13.21 Alojamiento del POE

13.21.1 El alojamiento deberá ...:

- a) Contar con el espacio necesario ...;
- b) Contar con los elementos ...;
- e) Cuando el sitio de trabajo se ..., y
- d) La instalación deberá estar limpia,

DEBE DECIR:

1.El alojamiento y los alimentos que se suministrarán al trabajador;

2.Los patrones tienen las obligaciones especiales siguientes:

I. Proporcionar abordo alojamientos cómodos e higiénicos;

II. Proporcionar alimentación sana, abundante y nutritiva a los trabajadores de buques dedicados al servicio de BUCEO y/o DURANTE EL TRANSPORTE DEL PERSONAL;

III. Proporcionar alojamiento y alimentos cuando el buque sea llevado a puerto extranjero para reparaciones y sus condiciones no permitan la permanencia a bordo. Esta misma obligación subsistirá en puerto nacional cuando no sea el del lugar donde se tomó al trabajador. La habitación y los alimentos se proporcionarán sin costo para el trabajador;

VII. Proporcionar la alimentación y alojamiento, tratamiento médico y medicamentos y otros medios terapéuticos, en los casos de enfermedades, cualquiera que sea su naturaleza;

VIII. Llevar a bordo el personal y material de curación que establezcan las leyes y disposiciones sobre comunicaciones por agua 0 DURANTE LA ESTANCIA EN TIERRA POR OPERACIONES DE BUCEO COSTA DENTRO;

3.- Los patrones tienen las obligaciones especiales siguientes:

I. Proporcionar alimentación, alojamiento y transportación a los tripulantes por todo el tiempo que permanezcan fuera de su base por razones del servicio. El pago se hará de conformidad con las normas siguientes:

a) En las estaciones previamente designadas, 0 en las de pernoctación extraordinaria, 'la transportación se hará en automóvil y el alojamiento será cubierto directamente por el patrón. La transportación se proporcionará entre ...los aeropuertos y el lugar de alojamiento y viceversa, excepto en aquellos lugares de base permanente de residencia de los tripulantes.

b) Cuando los alimentos no puedan tomarse a bordo, los tripulantes percibirán una asignación en efectivo, que se fijará según el número de comidas que deban hacerse en cada viaje o en los lugares de pernoctación extraordinaria. El monto de estas asignaciones se fijará de común acuerdo;

BIBLIOGRAFIA:

Ley federal del trabajo, Artículo 195, fracción VIII, artículo 204, fracción I, II, III, VII, VIII, artículo 236, fracción I5

Respuesta 113:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el numeral **13.21.1**, para quedar de la manera siguiente:

“**13.21.1** El alojamiento deberá cumplir con lo establecido en los artículos **195** y **204** de la Ley Federal del Trabajo y con lo siguiente:

- a) Contar con el espacio cómodo e higiénico necesario para el número de personas a albergar;
- b) Contar con los elementos que proporcionen el descanso al POE durante su estancia;
- c) ...
- d) Contar con la cantidad necesaria de alimento para el número de buzos y el tiempo de estancia;
- e) Estar higiénico, limpio y ordenado, y
- f) Contar con servicios sanitarios para sus necesidades fisiológicas y de limpieza”.

Comentario 114:

87. TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

13.22 Cámaras ...

a) *Contar y poner a disposición de*

Las cámaras hiperbáricas, ..., y

b) La relación de cámaras hiperbáricas, ...

DEBE DE DECIR:

c) Manual de procedimientos de emergencia, el cual debe hacerse del conocimiento de los trabajadores; en dicho manual debe indicarse además la ubicación de las cámaras Hiperbáricas más cercanas y disponibles a la estación de buceo. El patrón debe establecer por escrito, hacer del conocimiento del personal de buceo y verificar al menos Semestralmente, una relación en la que se indiquen las cámaras Hiperbáricas cercanas y disponibles a los sitios de trabajo. En la Guía de Referencia 3, se indican algunas de las cámaras Hiperbáricas disponibles, al momento de elaboración de esta Norma.

COMENTARIOS:

De acuerdo con el manual de la marina de los estados unidos revisión 6

15-3.2 Cámara de Descompresión en Cubierta (DDC). Las cámaras proporcionan un medio ambiente seco para la realización de la descompresión y, si es necesario, la recompresión. La cámara es un recipiente a presión horizontal, de compartimentos múltiples, montada en la plataforma o barco de soporte. Cada cámara está equipada con instalaciones de vivienda, sanitario y de descanso para el equipo de buceo. Un compartimento de servicio se utiliza para el paso de comida, medicamentos y otros artículos entre la tripulación de buceo del interior de la cámara y el personal de soporte del exterior.

- Manual de asociación Internacional de Contratistas de Buceo, Inc. (ADCI)
- Operar apropiadamente una cámara de descompresión según sea necesario para la descompresión o tratamiento tal como se indique.
- Realizar de forma segura la transición desde el agua hacia la cámara de descompresión sin demoras evitables.
- Permanecer alerta y en las proximidades de la cámara de descompresión durante al menos una hora después del tratamiento.
- Se le informe al buzo de la ubicación de la cámara de descompresión en funcionamiento más cercana y que conozca los peligros de volar después de bucear o de viajar a altitudes superiores a los sitios de buceo.
- Asegurarse que después de cualquier tratamiento o buceo fuera de los límites de no descompresión:
- Se le indique al buzo que permanezca alerta y en las inmediaciones de una cámara de descompresión durante por lo menos una hora.
- Este disponible un miembro del equipo de buceo para operar la cámara de descompresión. Una cámara de descompresión estará lista para su uso en el lugar de buceo y estará accesible al buzo dentro del marco de tiempo permitido según lo prescrito por el programa de descompresión.
- Una cámara de descompresión con doble bloqueo y una fuente de aire adecuada para volver a comprimir la cámara a 165 pies de agua salada.

Requisitos de la Cámara de Descompresión

En todas las inmersiones en que se prevea una descompresión, o que sean a una profundidad de 100 pies o más, o mediante embarcación en movimiento para buceo a más de 60 pies, se requerirá una cámara de descompresión en situ y en buen funcionamiento.

Disponibilidad Requerida De Cámara De Descompresión

1.- Para cualquier buceo superior a los 10 pies de agua de mar (fsw), buceos superiores a los 60 pies de agua de mar (18.9 metros), cuando se hacen desde embarcaciones en movimiento o para buceos que requieren descompresión, debe haber disponible una cámara de descompresión de doble esclusa con una capacidad mínima de 6 ATA (equivalente a 165 fsw/50.3 metros) y debe estar lista para ser utilizada en el sitio de buceo.

2. antes de iniciarse la movilización en trabajos que no requieran normalmente una cámara de descompresión, se debe efectuar un análisis de seguridad laboral para determinar si se necesita una cámara de descompresión en el sitio de buceo. Estas consideraciones pueden incluir, pero no se limitan a:

-La ubicación del sitio de buceo con respecto a un lugar conocido e Identificado de una cámara de descompresión que esté disponible en situaciones de emergencia.

-Las operaciones de buceo repetido y/o de varios días.

- Los riesgos de que el buzo se enrede o quede atrapado.

Otros riesgos potenciales o factores que puedan hacer que el buzo recurra a una descompresión obligatoria.

- Operaciones con embarcaciones en movimiento.

-Ubicaciones remotas.

BIBLIOGRAFIA:

-Manual de la marina de los estados unidos, capitulo 15 Buceo de saturación. Manual de asociación Internacional de Contratistas de Buceo, inc. (ADCI) 4.5.1 ,4.5.2, 4.6.1, 5.20. IMCA. BSIOHSAS 18001:2007. ADCI Punto. IMCA. BSIOHSAS 18001:2007. The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk. STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005. NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009. CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035. ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL. BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 23 Revisáo.

Respuesta 114:

No procede su comentario, en virtud de que su propuesta está incluida en el proyecto en los numerales e incisos siguientes: **9.3, j); 16.1, g); 17.3, b).**

Comentario 115:

IX) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017 L05 SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO CONSECUTIVO A PARTIR DE 13.23

13.23. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE BUCEO. VER GUIA DE REFERENCIA E

Debe elaborarse por escrito un programa de mantenimiento del equipo de buceo, conforme a las especificaciones establecidas por el fabricante y llevar una bitácora, asimismo deberá de elaborarse un documento que certifique el mantenimiento para cada equipo. Cualquier modificación reparación, prueba, calibración o servicio de mantenimiento debe ser registrado en la bitácora en la que se incluirá, la fecha, la naturaleza del trabajo ejecutado, el nombre y firma de la persona competente que ejecutó el trabajo. (Refiérase al punto 5 Obligaciones del patrón)

- 13.13.1.** Debe de llevarse registro de la calidad del aire en todos sistemas de compresión de baja y alta presión.
- 13.23.2.** Registro de la calibración de los manómetros de medición instalados en el sistema de buceo.
- 13.23.3.** Registro de los lubricantes de origen vegetal suministrados a los equipos de compresión de alta y baja presión.
- 13.23.4.** Debe de utilizar carbón activado en los sistemas de filtración.
- 13.23.5.** Debe realizarse prueba de esfuerzo a los umbilicales y mangueras de abastecimiento.
- 13.23.6.** Debe de realizar una prueba neumática a la cámara de descompresión en forma anual con los rangos de prueba establecidos en el manual del fabricante.
- 13.23.7.** Debe de realizar una prueba Hidrostática a la cámara de descompresión en forma quinquenal con los rangos de prueba establecido en el manual del fabricante.
- 13.23.8.** Verificar el estado de las mirillas cada tres meses para determinar su estado físico visible.
- 13.23.8.1.** Se deberá de llevar una administración del mantenimiento con los siguientes registros:
 - 13.23.8.1.1.** Programa anual general de mantenimiento.
 - 13.23.8.1.2.** Programa de consumibles.
 - 13.23.8.1.3.** Instructivos de mantenimiento.
 - 13.23.8.1.4.** Reportes de mantenimientos.
 - 13.23.8.1.5.** Bitácoras independientes por cada equipo.
 - 13.23.8.1.6.** Instructivos de operación.
 - 13.23.8.1.7.** Lista de verificación.

COMENTARIOS:

El no aplicarle Mantenimiento calibraciones y en su caso la certificación correspondiente a los equipos de soporte de vida y no considerarlas como medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente por la falla de alguno de estos equipos.

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 1800122007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 180012007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Marítimo: :Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 115:

No procede el comentario, en virtud de que el planteamiento está enfocado a registros y no a los elementos de seguridad que requieren el equipo, las herramientas, los dispositivos, entre otros, una vez que se les hizo mantenimiento para llevar a cabo el buceo en condiciones seguras, por lo que el patrón deberá garantizar su operación segura. Es conveniente mencionar que las guías de referencia, son para auxiliar al patrón y no son de carácter obligatorio, ya que contienen los elementos mínimos que pueden ser considerados por el patrón como resultado del análisis de riesgo y plan de trabajo, por lo que el patrón podrá aumentar el contenido.

Comentario 116:**X) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO 13.24****13.24. PRUEBAS OPERACIONALES Y CALIBRACIONES DE LOS EQUIPOS DESPUES DEL MANTENIMIENTO.**

13.24.1. Se deberá de realizar prueba de operación o calibración a los equipos después de que se les haya aplicado el mantenimiento preventivo o correctivo o en su caso cuando cambie de ubicación de todas las pruebas antes mencionadas se deberá de guardar un registro documental.

COMENTARIOS:

El no aplicarle Mantenimiento calibraciones y en su caso la certificación correspondiente a los equipos de soporte de vida y no considerarlas como medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente por la falla de alguno de estos equipos.

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 18001:2007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 18001:2007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Maritimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 116:

No procede el comentario, en virtud de que la **Fracción II**, del **Artículo 3** de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización establece que "**Calibración**: el conjunto de operaciones que tiene por finalidad determinar los errores de un instrumento para medir y, de ser necesario, otras características metrológicas";

Cabe mencionar que la propuesta está enfocada a los equipos después del mantenimiento y no a los instrumentos de medición.

Comentario 117:**XI) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO 13.25****13.25 PRUEBAS OPERACIONALES Y CALIBRACIONES PERIODICAS DE LOS EQUIPOS DE BUCEO DE SATURACION**

1. Programa de mantenimiento preventivo del equipo de buceo, conforme a las especificaciones establecidas por el fabricante y llevar una bitácora para cada equipo, deberá de elaborarse un documento que certifique el mantenimiento realizado, Cualquier modificación, reparación, prueba, calibración o servicio de mantenimiento debe ser registrado en la bitácora y en el documento que certifica en la que se incluirá, cuando menos, la fecha, la naturaleza del trabajo ejecutado y el nombre y firma de la persona que ejecutó el trabajo, tomando como base la Matriz de mantenimiento de la tabla MMBS

2. Se deberá de realizar prueba de operación o calibración a los equipos después de que se les haya aplicado el mantenimiento preventivo o correctivo o en su caso cuando cambie de ubicación de todas las pruebas antes mencionadas se deberá de guardar un registro documental. En base ... la tabla de mantenimiento MMBS

REFERIRSE A LA TABLA DE MANTENIMIENTO Y FRECUENCIA DE EQUIPOS DE BUCEO DE SATURACION

COMENTARIOS:

El no aplicarle Mantenimiento calibraciones y en su caso la certificación correspondiente a los equipos de soporte de vida y no considerarlas como medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente por la falla de alguno de estos equipos.

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 18001:2007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 18001:2007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009; CHILE, Nombre Publicación Territorio Maritimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTACION DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2a Revisáo.

Respuesta 117:

No procede el comentario, en virtud de que no se refiere a las condiciones y las características de seguridad de los equipos. El mantenimiento para que pueda estar certificado, deberá cumplir con una NOM o NMX, para servicios, como lo establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y que los organismos privados que certifican estén acreditados y aprobados de acuerdo con esta Ley, y respecto a la calibración de acuerdo con dicha Ley, esta es para instrumentos de medición y las certificaciones son con base en normas reconocidas por la Autoridad Competente, NOM, NMX y Normas Internacionales, conforme a los requisitos que establece la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Comentario 118:

88: TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

14. Medidas de seguridad específicas ...

14.1 Buceo con

El buceo con tanque SCUBA

COMENTARIOS:

ADVERTENCIA El equipo

del SCUBA. El termino SCU BA se refiere a SCUBA con aire de circuito abierto, a menos que otra cosa se anote. La principal ventaja del SCUBA es la movilidad, la flexibilidad y control de la profundidad, la portabilidad y el reducido requerimiento de apoyo de superficie. La principal desventaja es la profundidad limitada, la duración limitada SCUBA no está autorizado para usar en buceos en espacios confinados.

DEBE DECIR:

6-6.1 Factores a Considerar Cuando se Selecciona la Técnica de Buceo; Cuando se selecciona la técnica a ser usada en un buceo, deben ser considerados los siguientes factores:

En algunas operaciones puede no estar claro cual técnica de buceo usar. La selección de una técnica de buceo puede depender de la disponibilidad de equipo o del entrenamiento del personal. La siguiente comparación de las técnicas SCUBA y suministro desde superficie destaca las diferencias significativas entre los métodos, y señala el efecto que estas diferencias tendrán en la planeación.

6-6.3 Características Operacionales, la carencia de comunicación por voz (a menos de estar equipado con un sistema de comunicación a través del agua), la limitada protección ambiental, asistencia desde superficie remota y los problemas negativos psicológicos y fisiológicos asociados con el aislamiento y la exposición directa al ambiente subacuático.

LIMITES NORMALES Y MAXIMOS PARA BUCEO CON AIRE		
Profundidad pam (metros)	Limite por Equipo	Notas
60 (18)	Equipo de buceo MK 21 MOD 1, KM-37, límite de trabajo máximo sin Suministro de Gas de Emergencia (SGE)	a
60 (18)	Equipo con suministro desde superficie MK 20 MOD 0	a
60 (18)	Máxima profundidad para buzo scuba de respaldo usando cilindro sencillo con menos de 100 p ³ de capacidad	
100 (30)	SCUBA de circuito abierto con cilindro de menos de 100 p ³ de capacidad	b
130 (40)	SCUBA de circuito abierto, límite de trabajo normal	b
190 (58)	SCUBA de circuito abierto, límite de trabajo máximo con permiso del Comandante u Oficial a Cargo	b, d
190 (58)	Equipo de buceo MK 21 MOD 1, KM-37 y EXO BR MS (aire) con SGE, límite de trabajo normal	c, d, e
285 (87)	Equipo de buceo MK 21 MOD 1, KM-37 y EXO BR MS (aire) con SGE, límite máximo de trabajo, exposición excepcional con autorización del Jefe de Operaciones Navales (N873)	c, d, e

Tabla 6. LIMITES NORMALES Y MAXIMOS BUCEO CON AIRE.

Notas de Operaciones General (Aplica a todos):

1. Estos límites están basados sobre una consideración practica de tiempo de trabajo contra tiempo de descompresión y limites de tolerancia al oxigeno. Estos límites no deben ser excedidos excepto por autorización especifica del Jefe de Operaciones Navales (N873).
2. No exceder los límites para exposiciones de la Tabla de Descompresión con Aire.
3. En una emergencia, cualquier cámara de descompresión operable puede ser usada para tratamientos un Supervisor de Cámaras calificado DSWS juzga segura para usar.

Notas específicas:

- a. Cuando se bucea en espacios confinados cada buzo debe usar un SGE
- b. Bajo situaciones normales, no exceder los límites de la Tabla de No-Descompresión. Los buceos que requieren descompresión pueden ser hechos si se considera necesario con la aprobación del Comandante u Oficial a Cargo del comando de buceo. El tiempo total de un buceo SCUBA (incluyendo descompresión) no excederá la duración del aparato en uso, sin importar cualquier reserva.
- c. Se requiere un Oficial Medico de Buceo en el sitio para todos los buceos más profundos que 190 pam, y para los buceos con exposiciones excepcionales.
- d. Todos los buceos de descompresión planeados a mayor profundidad que 130 pam, requieren una cámara de recompresión certificada en el sitio. Una cámara es definida como una cámara lista y certificada accesible dentro de 30 minutos del sitio de buceo por la transportación disponible.
- e. Los buceos con Exposiciones Excepcionales tienen una significativamente muy alta probabilidad de EDD y toxicidad del SNC por oxigeno.

Tabla 6.- Limites Normales y Máximos para Buceo con Aire.

BIBLIOGRAFIA:

-Manual de la marina de los estados unidos volumen 2, 6-6.1, 6-6.3, Figura 6-14.

Respuesta 118:

No procede el comentario, en virtud de que es responsabilidad del patrón en la planeación de buceo, considerar el tipo de buceo a desarrollar, dependiendo de la actividad subacuática, así como el uso de las tablas y recursos para que la inmersión sea en condiciones seguras, con los recursos necesarios, en especial las características del aire o mezcla a usar, para que la descompresión se realice de la manera correcta, de acuerdo la exposición del buzo y los procedimientos de descompresión, así como con el apego a los datos de las tablas correspondientes.

Comentario 119:**89.- TEXTO DEL PROYECTO****DICE:**

14.2.6 En los sitios de trabajo ...

b) Elemento que ...

COMENTARIOS:

Con buceo a la deriva no se fija al fondo, se mantiene enganchada al buzo para que permanezca visible ante las embarcaciones así también con su respectiva bandera correspondiente de buceo creativo y contar con una embarcación de apoyo

DEBE DECIR:

Boya de Marcación del Buzo. Las boyas de marcación del buzo serán construidas para proporcionar una referencia visual adecuada para verificar la localización del buzo. Además, la cantidad de línea será de suficiente longitud para el perfil del buceo planeado y debe contar con la bandera de buceo civil o la bandera de código alfa

BIBLIOGRAFIA:

-Manual de marina de los estados unidos, 18-2.2.7

Respuesta 119:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta que formula está contenida en los numerales **4.12**, inciso **a)**, del numeral **12.1**, y el numeral **14.2.6**, contempla el texto "*en su caso*", que abarca el ejemplo que pone.

Comentario 120:**90.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

14.4 Buceo con suministro ...

El límite de profundidad para el buceo de superficie

DEBE DECIR:

14.4.1 ANALISIS DE RIESGO: Antes de iniciar las actividades de buceo dirigido desde superficie con suministro de aire se deberá de contar con el análisis de riesgo para el POE, análisis de riesgo del propio proyecto al realizar actividades laborales subacuáticas, de conformidad con el Capítulo 9, de la presente Norma.

14.4.2 El personal mínimo para el buceo dirigido desde superficie con suministro de aire, para mantener operaciones 12:00 hrs de Jornada, debe ser el establecido en la tabla 1. Del punto 13.4.1 de la presente Norma

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO ante la posibilidad de que ocurra un accidente

Las Jornadas de trabajo costa afuera son de 12:00 hrs. Par mantener una continuidad en las operaciones de buceo, con seguridad para el POE se requiere la cantidad de buzos y personal indicados en la tabla 1.

NO contar con la cantidad de buzos indicadas significa colocar al POE en RIESGO GRAVE ante la posibilidad de un accidente o asistencia en el agua o en la cámara de descompresión.

DEFINICION DE RIESGO GRAVE ACORDE AL REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

XXVI Riesgo Grave: Aquel que pueda comprometer la vida, integridad física o salud de los trabajadores o producir daños a las instalaciones del Centro del Trabajo. al no observar los requisitos y condiciones de seguridad correspondiente;

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI; IMCA; BSIOHSAS 18001:2007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 18001:2007; The Diving at Work Regulations 1997Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2005; NORSOK STANDARD U-100 Edition 3, April 2009.

Respuesta 120:

No procede el comentario, en virtud de que el numeral **7.1** contiene la obligación del patrón de contar con el análisis de riesgo y en el inciso **c)** del numeral **10.2**, establece en el plan de trabajo los elementos de su propuesta, por lo que es responsabilidad del patrón contar con el personal idóneo y adecuado para realizar el trabajo.

Comentario 121:

91.- TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

14.5 Buceo de superficie con suministro con ...

DEBE DECIR:

14.5 BUCEO DIRIGIDO DE SUPERIFICE CON SUMINISTRO DE MEZCLA DE GASES CON GRADO DE RESPIRACION HUMANA (RECOGRE)

Es cualquier inmersión realizada sobrepasando el límite permitido para buceo de superficie con aire y que tiene como gas de respiración una mezcla de helio y oxígeno con porcentajes de acuerdo a la profundidad de la inmersión y en el cual se recupera al buzo a superficie después de haber realizado en el agua, la descompresión correspondiente.

14.5.1 El buceo de superficie con suministro de mezcla de gases con grado de respiración humana (rebote) sólo se realizará para actividades de:

- a) Inspección;
- b) Toma de fotos y vidrios;
- c) Recolección y muestro, y
- d) En caso de emergencia de rescate de una campana de saturación y buzos y en trabajo que no requieran esfuerzo físico fuerte y el tiempo de fondo sea corto

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

El presente Proyecto NO considera el personal mínimo para los tipos de Buceo que se le describen:

Designación	Mar profundo (MK 21, EXO BR MS, KM-37)	
	Un Buzo	Dos Buzos
Oficial de Buceo	1 (Nota 1)	1 (Nota 1)
Oficial Medico de Buceo	1 (Notas 1y 4)	1 (Notas 1y 4)
Supervisor de Buceo/Jefe de Buceo	1 (Notas 1 y5)	1 (Notas 1 y 5)

Técnico Medico de Buceo	1 (Notas 1 y 6)	1 (Notas 1 y 6)
Buzo	1 (Nota 2)	2 (Nota 2)
Buzo Standby	1 (Nota 2)	1 (Nota 2)
Tender	3 (Nota 2)	5 (Nota 2)
Tomador de Tiempo/Bitacorero	1 (Nota 2)	1 (Nota 2)
Operador de Bancos	1 (Nota 2)	1 (Nota2)
Operador Winche	1 (Nota 3)	1 (Nota 3)
Operador de Consola	1 (Nota 2)	1 (Nota 2)
Total de Personal Requerido	12	15

Nota:

a. Para asegurar que es suficientes individuos apropiadamente entrenados y calificados son asignados a las mas criticas posiciones en una estación de buceo con mezcla de gases suministradas desde superficies, las siguientes posiciones mínimas de vencer tripuladas por buzos formalmente entrenados (NDSTC) en mezcla de gases:

Oficial de Buceo

Jefe de Buceo

Supervisor de Buceo

b. Las siguientes posiciones deben ser tripuladas por buzos formalmente entrenados (NDSTC) en suministro desde superficie

Buzo

Buzo Standby

Operador de Bancos

Operador de Consolas

Tomador de Tiempo / Bitacorero

c. Las siguientes posiciones deben ser para un buzo calificado. Cuando las circunstancias requieran el uso de un no-buzo, el Oficial de Buceo, el Jefe de Buceo y el Supervisor de Buceo deben asegurar que el personal requerido ha sido completamente instruido en las obligaciones requeridas. Estas posiciones incluyen:

Tender

Tender Standby

Operador de Winche

d. Un Oficial Medico de Buceo es requerido en el sitio para todos los buceos con exposición excepcional y buceos que excedan el límite de trabajo normal del equipo.

e. El Jefe de Buceo puede servir como Oficial en Buceo si es designado por escrito por el Comandante.

f. El Técnico Medico de Buceo es requerido cuando no está disponible un Oficial Medico de Buceo en el sitio

Tabla 7.- PERSONAL NECESARIO PARA TIPOS DE BUCEO

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI; IMCA; BSIOHSAS 1001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 121:

No procede el comentario, en virtud de que la planeación debe ser realizada para proteger al buzo y no para sobrepasar el límite permitido de buceo, ya que se pone en peligro la integridad física del buzo o su vida, es conveniente hacer mención que en la planeación se selecciona la manera segura de controlar las condiciones para llevar a cabo el buceo como es el tipo de gases de respiración, así como la manera de conducir la respiración correcta del buzo en su descompresión de acuerdo con las tablas correspondientes. Respecto al número de personal, también no procede el comentario, ya que lo que propone es establecer una estructura y organización, la cual corresponde al patrón establecerla en su centro de trabajo.

Comentario 122:**92.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

14.5.3 Este tipo de buceo ...:

- a) Cuando se tenga reporte ...;
- b) Antes de cumplir ..., o
- c) Después de cuatro días ...
- d) A profundidades mayores a ...
- e) Cuando tenga una duración mayor al límite ...
- f) Cuando no se cuente al menos con una cámara ...

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI; IMCA; BSIOHSAS 1001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 122:

Agradecemos el comentario, pero no formuló una propuesta, es conveniente mencionar que en el apartado "DICE", refirió los incisos del d) al f), que no están en el proyecto.

Comentario 123:**XII) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-2017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO 14.5.4.1****DICE:**

- 14.5.4.1.-** En la estación de buceo debe contarse ...
- 14.5.4.2.-** Se debe utilizar una campana abierto ...

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente,

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI; IMCA; BSI OHSAS 1001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 123:

No procede el comentario, en virtud de que no existen en el proyecto los numerales **14.5.4.1** y **14.5.4.2**, las frases dentro del texto "**DICE**", están incluidas en los numerales **7.14; 13.18, c), 4); 14.5.1, d); 14.6.3, d); 14.6.31; 18.1, c)**, así como **18.2, e)**.

Comentario 124:**XIII) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO 14.6.1.1.**

14.6.1.1.- ANALISIS DE RIESGO: Antes de iniciar las actividades de buceo de saturación se deberá de contar con el análisis de riesgos para el POE, análisis de riesgo del propio proyecto al realizar actividades laborales subacuáticas.

Se aplicará la técnica de saturación a partir de los 40 mts de profundidad, sin que esto condicioné las actividades del proyecto y se evalúe la necesidad de aplicar la técnica de saturación a profundidades menores.

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

Debe de determinarse el personal mínimo para estas operaciones:

Estación de Guardia
Oficial de Buceo
Oficial Medico de Buceo (Nota 2)
Jefe de Buceo
Supervisor de Buceo
Monitor de Atmosfera
Operador de Control de Gas CCP
Operador de Soporte de Vida
Operador de Comunicaciones y Bitácora CCP
Buzos de Soporte en Superficies
Operador de Gases
Operadores de Campana
Buzos de Campana
Supervisores de Cubierta Principal
Nota:
1. Es requerido un Oficial Medico de Buceo en el sitio para todas las operaciones de buceo de saturación. ("En el sitio" es definido como accesible dentro de 30 minutos del sitio de buceo por la trasportación disponible)

Tabla 8.-ESTACION DE GUARDIA DE BUCEO DE SATURACION TIPICA

BIBLIOGRAFIA:

Internacional, ADCI; IMCA; BSIOHSAS 1001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205

• NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE. Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 124:

No procede el comentario, en virtud de que en el numeral **7.1**, y el **Capítulo 9**, está contenido el análisis de riesgo y en el numeral **7.3**, y el **Capítulo 10**, los requerimientos para llevar a cabo la planeación del tipo de buceo en condiciones de seguridad.

Comentario 125:**XIV) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO CONSECUTIVO DE 14.6.2**

I) Olas de 2 mts de altura son compensador ni curso.

14.6.2.1 PRONOSTICO DE MAL TIEMPO Y FALLAS EN EL EQUIPO: Debe iniciarse la fase de descompresión en las estaciones de buceo en cuanto sea pronosticado mal tiempo como vientos fuertes u oleajes significantes, entre otros, o que se detecten fallas en el equipo de soporte e vida que pudieran afectar la seguridad y la integridad física del personal saturado,

14.6.2.2.- RESPONSABILIDAD DEL CAPITAN DEL ARTEFACTO NAVAL: En todos los casos el capitán será el responsable de tomar la mejor decisión siempre privilegiado la seguridad del personal de buceo en saturación.

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA

Internacional; ADCI; IMCA; BSIOHSAS 1001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 125:

Procede parcialmente el comentario por lo que se adicionan los numerales **14.6.2.1** y **14.6.2.2**, para quedar de la manera siguiente:

“**14.6.2.1** Cuando el buceo de saturación se realiza en una embarcación con capacidad para desplazarse y se tenga alertas emitidas por Autoridad Marítima Nacional y/o servicios meteorológicos, de que se presentarán vientos fuertes y oleajes altos, se deberá iniciar inmediatamente el proceso de descompresión del personal que se encuentra saturado y de igual manera navegar hacia el puerto de abrigo más cercano.

14.6.2.2 Cuando las condiciones climatológicas no permitan que la embarcación ingrese a algún puerto de abrigo, se deberá navegar hacia aguas de poca profundidad”.

Respecto a la *“RESPONSABILIDAD DEL CAPITAN DEL ARTEFACTO NAVAL”*, corresponde a la autoridad marítima su regulación.

Comentario 126:**93.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

14.6.3 Las instalaciones de un sistema de ...:

ñ) Umbilical ..., y

COMENTARIO:

Umbilical: Conjunto de mangueras entre una ubicación de buceo y un buzo o campana, o entre un buzo y una campana, que abastece al buzo o a la campana con gas respirable, comunicaciones, energía y calor según sea necesario de acuerdo a la modalidad o a las condiciones del buceo, e incluye una línea de vida entre el buzo y la ubicación del buceo.

DEBE DECIR:

Umbilicales de campana, (si se refiere a los umbilicales de buceo de campana a buzo) o umbilical de suministro de gas respirable hacia la campana.

BIBLIOGRAFIA:

-ADCI

Respuesta 126:

No procede el comentario, en virtud de que el numeral **4.67**, contiene los elementos que propone. Es conveniente mencionar que el umbilical permite al buzo realizar su trabajo, debido a la conexión que existe entre el buzo y el sistema que suministra el gas respirable, permite las comunicaciones de los buzos con el personal de superficie, así como la energía y calor necesarios para el desempeño del buzo o buzos.

Comentario 127:

XV) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017

LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO 14.6.5.1

DEBE DECIR:

14.6.5.1.- Antes de iniciar las actividades de buceo de saturación se deberá de contar con el análisis de riesgos para el POE, análisis de riesgo del propio proyecto al realizar actividades laborales subacuáticas, de conformidad con el capítulo 9.1.3 de la presente Norma.

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA:

Internacional, ADCI; IMCA; ADCI; BSIOHSAS 1001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 127:

No procede el comentario, en virtud de que el numeral **9.5**, contiene la propuesta que formula.

Comentario 128:**94.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

14.6.19 El umbilical de cada buzo que sale

DEBE DE DECIR:

14.6.19.- Debe asegurarse que el umbilical de los buzos que salen de la campana no exceda los 60 metros, el buzo principal y el buzo de emergencia en la campana tendrá un umbilical 5 metro más largo; la longitud real dependerá de un análisis de riesgo.

COMENTARIOS:

Para estar cerca de las plataformas las embarcaciones por seguridad toman en cuenta el viento la corriente marina y el oleaje entre otros factores, por lo que 30 mts de umbilical en la mayoría de los casos es insuficiente, es una práctica común que en la industria petrolera costa afuera se realicen excursiones con umbilicales con 60 mts de longitud.

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI; IMCA; BSIOHSAS 1001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 128:

El comentario propuesto queda, de acuerdo a la respuesta que se da al **Comentario 45**, del **Promoviente 11**: Ing. Luis Alberto Galván Valencia. Presidente Ejecutivo.

Comentario 129:**95.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

14.6.20 Los umbilicales podrán incrementar su longitud,

COMENTARIOS:

EL PROYECTO DE NOM NO TIENE DIAGRAMA, DEBERIA DETERMINARSE A QUE SE REFIEREN Y REALIZAR LA EXPLICACION CORRESPONDIENTE.

Respuesta 129:

No procede el comentario, en virtud de que no presenta una propuesta.

Comentario 130:**XVI) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO 14.6.3****DEBE DE DECIR:**

g) El desacople de la HRC por deslizamiento no podrá efectuarse cuando la altura sea de 3 mts o mayor cuando esto ocurra el deslizamiento deberá de efectuarse por un sistema de izaje mecánico o hidráulico.

h) El suministro de energía para este sistema de lanzamiento deberá de ser independiente a los sistemas del barco.

i) Deberá de esta equipada con reflector de radar con luz estroboscópica, radio baliza y radio comunicación inalámbrica.

j) Deberá de contar con un cuarto de control portátil

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA

Internacional; ADCI; IMCA; BSIOHSAS 1001:2007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 1001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 130:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta no está acorde al contenido del numeral **14.6.3**.

Comentario 131:**XVII) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017**

LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS AL APARTADO DE BUCEO DE SATURACION DEBE DECIR / AGREGARSE:

14.7 MEDIDAS DE SEGURIDAD LAS OPERACIONES DE BUCEO DESDE UNA EMBARCACION O ARTEFACTO NAVAL.

BUCEO DESDE ARTEFACTOS NAVALES, PLATAFORMAS FIJAS O FLOTANTES

14.7.1 CAMPO DE APLICACION: Para las operaciones de buceo desde cualquier artefacto naval o plataforma fija o flotante, capaces de mantener una posición fija y que cuente con áreas suficientes e instalaciones adecuadas así como servicios requeridos para soportar los requerimientos del sistema de buceo.

14.7.2 REQUISITOS DE EMBARCACIONES: Las operaciones de buceo solo podrán realizarse desde artefactos navales o plataformas fijas o flotantes que les permita mantener la posición mediante anclas o una combinación de anclas y cabos de amarre o un sistema de posicionamiento dinámico con clase 2 y 3, y que cuente con áreas suficientes e instalaciones adecuadas así como servicios requeridos para soportar los requerimientos del sistema de buceo.

14.2.1 Para las operaciones de buceo de inspección o mantenimiento en artefactos navales se podrán realizar aun cuando estén atracados o fondeados con una sola ancla manteniendo las maquinas en apagado.

14.7.3 SISTEMAS DE ALARMA Y COMUNICACION: Para las operaciones de buceo desde un artefacto naval la comunicación entre las partes responsables es obligatoria y debe estar disponible, como mínimo requisito la comunicación directa entre el control de buceo y el control DP o puente de mando lo que aplique, entre control de buceo y la grúa (Según aplique) y entre la sala de máquinas con la consola DP o puente de mando.

14.7.3.1. Este sistema de comunicación debe de ser redundante a través de sistemas suplicados o alternos.

14.7.4. UN SISTEMA DE LUCES (SEMAFORO): Deberá de ser instalado en el control de buceo y en el puente de mando, únicamente podrá ser manipulado por personal autorizado.

14.7.5. CODIGO DE COLORES DEL SEMAFORO: Luz Verde funcionamiento de la embarcación normal las operaciones de buceo se pueden ejecutar, luz amarilla para indicar que las condiciones de seguridad de la embarcación se están degradando, luz roja para indicar que la embarcación se encuentra en estado de emergencia. El semáforo deberá de contar en todo momento con un sistema de alertas audibles que se activaran al estar en luz amarilla o luz roja esta alarma deberá de contar con un interruptor manual en el control de buceo.

14.7.6. RESPUESTA A LOS NIVELES DE EMERGENCIA:

15.7.6.1. Luz Amarilla El oficio de guardia en el Puente de mando pondrá en alerta al Supervisor de buceo. El supervisor ordena al buzo regresar a la campana o a la canastilla y queda en espera de instrucciones hasta nuevo aviso.

15.7.6.2. Luz Roja: El oficio de guardia en el Puente de mando pondrá en alerta al Supervisor de buceo para recuperar el buzo en el menor tiempo posible y el supervisor de inmediato ordenará al buzo regresar a la campana o a la canastilla e iniciar de inmediato el ascenso a la superficie.

14.7.7. RESPONSABILIDADES A BORDO DE UN ARTEFACTO NAVAL, PLATAFORMA FIJA O FLOTANTE:

14.7.7.1. El capitán del barco es la Máxima autoridad para tomar las decisiones que a su criterio sean las más adecuadas para la seguridad del personal y las instalaciones comenzar o terminar las actividades de buceo respaldado en la seguridad del personal.

14.7.7.2. Supervisor de Buce, es el responsable de coordinar la seguridad de las operaciones de buceo con el capitán de la embarcación para iniciar y terminar las operaciones de buceo respaldado en la seguridad de estas.

14.7.8. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA LAS OPERACIONES DE BUCEO DESDE UNA EMBARCACION O ARTEFACTO NAVAL.

14.7.8.1. ANALISIS DE RIESGO: Antes de iniciar las actividades de buceo se deberá de contar con el análisis de riesgos para el POE, análisis de riesgo del propio proyecto al realizar actividades laborales subacuáticas, de conformidad con la presente Norma

14.7.8.2. El capitán o el oficial de guardia deberá de avisar a control marino o las autoridades competentes el inicio de las operaciones de buceo.

14.7.8.3. Antes de realizar las operaciones de buceo se deberá de realizar una verificación de alarmas y sistemas del barco y el puente de mando podrá autorizar o negar el permiso de trabajo previa entrega del análisis de riesgo para cada actividad de buceo.

14.7.8.4. El capitán de la embarcación únicamente podrá realizar o autorizar movimientos de la embarcación con buzo en el agua en coordinación con el supervisor de buceo y estos movimientos serán cortos no mayores a 10 mts. En forma consecutiva, hasta lograr mover el punto deseado.

14.7.8.5. No se permitirá el acceso a las embarcaciones al área donde se esté realizando operaciones de buceo en un radio de 500 mts a la redonda, sin la autorización del supervisor de buceo.

14.7.8.6. Punto intermedio de apoyo para optimizar la longitud del umbilical del buzo figura 1.

14.7.8.7. Tabla para calcular la longitud segura del umbilical del buzo en barcos DP figura 2

14.7.8.8. Cuando se realicen operaciones de buceo se deberá de desplegar la bandera A del Código internacional de señales en caso de que sean trabajos nocturnos se deberán encender tres luces verticales todo horizonte colores (roja/blanca/roja) en el mástil de la embarcación.

COMENDARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION SEGURA que lo llevará a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI, IMCA; BSIOHSAS 1001:2007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 1001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 131:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta establece requisitos para el personal de la embarcación, así como para la embarcación o artefacto naval, atribución de otras Dependencias.

Comentario 132:

XVIII) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO NOM-014-1-2017

LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS AL APARTADO DE BUCEO DE SATURACION DEBE DECIR / AGREGARSE:

14.8. CONDICIONES AMBIENTALES DE SEGURIDAD PARA LAS OPERACION SEGURAS DESDE UNA EMBARCACION O ARTEFACTO NAVAL.

14.8.1. Las operaciones de buceo inician o terminan tomando en cuenta los siguientes dos escenarios:

14.8.1.1. Las limitantes o capacidades operacionales del barco o artefacto naval.

14.8.1.2. Las limitantes o capacidades del equipo o sistemas de buceo.

14.8.2. Limitantes para buceo de superficie:

14.8.2.1. Olas de 1.5 mts de altura

14.8.2.2. Corriente de 1.5 nudos

14.8.3. Las limitantes para el buceo de Saturación.

14.8.3.1 Olas de 2 mts de altura sin compensador ni curso.

14.8.3.1.1.1. Corriente de 1.5 nudos.

(Continúa en la Cuarta Sección)

CUARTA SECCION

SECRETARIA DEL TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

(Viene de la Tercera Sección)

14.9 Grúas en embarcaciones (se aplica)

14.9.1 Las grúas utilizadas en apoyo a las operaciones de buceo deberán de ser inspeccionadas en cada uno de sus componentes acorde a las recomendaciones del fabricante (Mínimo Cada año)

14.9.2. Todos los elementos que se utilicen en las maniobras de Izaje deberán de contar con un certificado valido.

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGOS GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA:

Internacional, ADCI; IMCA; BSIOHSAS 1001:2007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 1001:2007, The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northen Ireland) 2205, NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 132:

No procede el comentario, en virtud de que el numeral **13.1**, contiene la propuesta con relación a las condiciones de las olas de altura y corriente. En el numeral **7.12**, se establece la obligación del patrón de contar y aplicar el programa de mantenimiento de acuerdo a los equipos, herramientas e instalaciones conforma a las recomendaciones de proveedores o fabricantes. Respecto a las embarcaciones corresponden a otra dependencia su regulación.

Comentario 133:

XIX) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017

LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS EN ESTE APARTADO

DEBE DE DECIR/AGREGAR:

15.1.1.- El POE que ejecute trabajos subacuáticos deberán someterse a los exámenes iniciales, periódicos, y en su caso, especiales que certifiquen su aptitud médica, conforme al tabla de Aptitud Medica del buceo, para realizar dichas labores.

BIBLIOGRAFIA

Internacional; ADCI; IMCA; BSIOHSAS 1001:2007; ADCI Punto; IMCA; BSIOHSAS 1001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk, STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northen Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 133:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta está incluida en el numeral **8.5**, y en el **Capítulo 15**, así como en el inciso **c)**, del numeral **15.3**, en específico es para los exámenes iniciales.

Comentario 134:

XX) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2107

LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS EN ESTE APARTADO COMO 15.4.1.

DEBE DE DECIR/AGREGAR:

15.4.1.- Exámenes médicos iniciales.

Antes de iniciar actividades como buzo, los trabajadores deben someterse a:

A) Exámenes básicos que contengan al menos:

1. Biometría hemática completa;

2. Química sanguínea mínimo 6 elementos (glucosa, urea, creatinina, Colesterol, triglicéridos y ácido úrico);

3. Examen general de orina;

4. Antidoping;

B) Exámenes de Gabinete:

1. Telerradiografía de tórax en posteroanterior;

2. Columna lumbosacra en anteroposterior y lateral, en posición de pie y descalzo;

3. Senos paranasales (Cadwell, Waters y Lateral de Cuello).

C) Examen médico general:

1. Audiometría, estudiará la audiometría tonal de conducción aérea. Las frecuencias que se deben explorar son: 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hertz;

2. Espirómetro; los parámetros que deben integrarla (cuyos valores, mínimos normales deben estar en el 75%, son cuando menos, los siguientes:

- Capacidad vital espiratoria (forzada) (CVF);

- Volumen espiratorio forzado del primer segundo (VEFI);

- Flujo medio espiratorio forzado 25 -75% (FEF 25% - 75%);

- Ventilación máxima voluntaria (VMV).

3. Examen odontológico;

4. Agudeza visual;

5. Electrocardiograma de reposo de 12 derivaciones;

6. Prueba de esfuerzo;

7. Examen físico e historial de buceo;

8. Examen Neurológico

BIBLIOGRAFIA

ADCI Punto; IMCA; BSI OHSAS 1001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009, CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 134:

No procede el comentario, en virtud de que el numeral **15.3**, incluye los elementos de la propuesta que formula.

Comentario 135:

96.- TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

16. Plan de atención ...

16.1 El plan de atención a emergencias ...:

j) La realización de al menos un simulacro, ...

COMENTARIOS:

NOTA: La ADCI recomienda que las compañías desarrollen y lleven a cabo los simulacros de emergencia (ERD) necesarios que corresponda a sus operaciones. Los simulacros siguientes son ejemplos que se pueden utilizar y/o modificar.

DEBE DECIR:

La realización de simulacro(S) de emergencias que correspondan a las operaciones que se estén desarrollando o el medio que los rodea, por ejemplo: Simulacros de abandono de buque, hombre en el agua, rescate de buzo con buzo stand-by, fuga de ácido sulfhídrico (H2S), incendio, pérdida de comunicación de buzo.

BIBLIOGRAFIA**STANDARD DE ADCI****Respuesta 135:**

No procede el comentario, en virtud de que los incisos **b) c) y d)**, del numeral **16.1**, contienen que se deberán contemplar los escenarios que se deben considerar, y el inciso **j)**, refiere que al menos una vez, el patrón deberá determinar si se requiere efectuar más de uno, de acuerdo con las características de la actividad laboral subacuática a desarrollar.

Comentario 136:**XXI) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS EN ESTE APARTADO****DEBE DECIR / AGREGAR:**

c) El transporte en cabina presurizada debe ser hecho de tal forma, que las condiciones de presión en la cabina no representen un riesgo mayor a la salud del buzo;

d) Durante el traslado del buzo este debe de contar con la supervisión de un médico designado por el patrón.

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONSICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVED ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA

ADCI; IMCA, BSI OHSAS 1001:2007, The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk, STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 136:

No procede el comentario, en virtud de que los incisos **a) y b)**, del numeral **18.1**, contienen los elementos de su propuesta.

Comentario 137:**97. TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:**

17 Capacitación

17.1. A los trabajadores de ...:

a) Física ...;

b) Fisiología ...;

c) Enfermedades ...;

d) Uso de las tablas y ...;

e) Terminología y ...;

f) Condiciones de seguridad y

g) Técnicas y procedimientos ...

h) Manejo ...;

i) Atención de emergencias ..., y

j) Las medidas de seguridad ...

COMENTARIOS:

POR LA SEGURIDAD DEL PE LA CAPACITACION DEBE SER TEORICA Y PRACTICA

DEBE DECIR:

Módulos de entrenamiento del buzo IDSA			
	Tipo de modulo	Detalles	Nota 1
A	Preparatoria	Principios de buceo y teoría común de ambos scuba y suministro en la superficie. Se debe combinar ya sea con scuba o con módulos de suministro de la superficie.	Solo teoría
B	Buzo comercial scuba	Entrenamiento y evaluación en el uso de scuba y tareas simples.	30 mam
C	Aire de superficie Suministro al buzo de la costa	Entrenamiento y evaluación en el uso del equipo común de aire de buceo de superficie orientada y en tierra/tareas simples cerca de la costa.	30 mam
D	Aire de superficie Suministro al buzo de la costa	Entrenamiento y evaluación de las operaciones de buceo usando una campana (humana) abierta actuando como hombre campana y buzo/o usando un traje de agua caliente.	50 mam
E	Campana cerrada/mezcla de gas	Entrenamiento y evaluación en el uso y operación de la campana cerrada actuando como hombre campana y buzo usando la mezcla de gas apropiada para respirar.	100m

Tabla 9.- MODULOS DE ENTRENAMIENTO DEL BUZO

Normas de capacitación del buzo IDSA - Definiciones			
NORMAS IDSA	COMPUESTA POR MODULOS	DETALLES	NOTA 1
IDSA Nivel 1 (Buzo comercial SCUBA)	A + B	Competente para bucear usando el circuito abierto del equipo de respiración autónoma. Tener un conocimiento práctico de las siguientes tareas: Maniobras elementales, el uso de bolsas de elevación, técnicas de búsqueda del buzo, el uso de herramientas manuales e inspección visual.	30 mam
IDSA Nivel 2 Aire de superficie suministrado al buzo cerca de la costa	A + B + C	Componente para bucear con seguridad tanto en y cerca de la costa usando el circuito abierto del equipo de respiración autónoma y el equipo de buceo de aire de superficie orientada. Tener un conocimiento práctico de las tareas del nivel 1 de operación de la campana, el uso de herramientas eléctricas, equipo térmico de corte por arco, elevadores de aire y equipo de chorro de agua, tareas simples de construcción submarina. Los principios de los siguientes temas también les enseña, la experiencia en el agua no es obligatoria - pistolas de pernos, explosivos, soldadura húmeda y buceo en aguas contaminadas.	30 mam
IDSA Nivel 3 Aire de superficie suministrado al buzo costa afuera	A + B + C + D	Componente para bucear... C cerca de la costa usando el circuito abierto del equipo de respiración autónoma y el equipo de buceo de aire de superficie orientada y desde una campana abierta. Capaz de usar un traje de agua caliente. Tener conocimiento de las tareas enlistadas en los niveles 1 y 2	50 mam
IDSA Nivel 4 (Campana cerrada/buzo con mezcla de gas)	A + B + C + D + E O A + C + D + E	Componente para tomar en las presiones de la campana cerrada, actuando como hombre campana y buzo, usando mezcla de gas apropiada para respirar.	100m

Tabla 10.- NORMAS DE CAPACITACION DEL BUZO DE IDSA - DEFINICIONES.

TABLA 4: TIEMPOS EN EL FONDO REQUERIDOS DURANTE UN CURSO DE ENTRENAMIENTO DE IDSA						
CALIFICACION IDSA	Equipo	Profundidad en metros de agua de mar	Tiempo total en el fondo (min)	Numero mínimo de inmersiones	Tiempos mínimos en el fondo para cualquier inmersión	
IDSA NIVEL 1 Buzos comercial SCUBA	SCUBA	0 a 25	500	15	20	
		26 a 30	150	5	20	
TIEMPO TOTAL EN EL FONDO, NIVEL 1=650 Minutos		TOTAL	650	20		
IDSA NIVEL 2 AIRE DE SUPERFICIE SUMINISTRADO AL BUZO CERCA DE LA COSTA	NIVEL 1 PLUS	SSDE	0 to 9	650	12	30
			10 to 19	300	6	25
			20 to 30	200	4	20
			TOTAL	1550	22	
TIEMPO TOTAL EN EL FONDO, NIVEL 2=NIVEL 1 (650 Minutos)+Nivel 2 (1550 minutos)= 1800 minutos						
IDSA NIVEL 3 AIRE DE SUPERFICIE SUMINISTRADO AL BUZO COSTA FUERA	NIVEL 2 PLUS	SDDE	30 to 39	150	5	20
			40 to 50	160	5	15
	CAMPAÑA HUMEDA	0 to 9	90	3	30	
		10 to 20	60	2	30	
	TOTAL	460	15			
TIEMPO TOTAL EN EL FONDO, NIVEL 3= NIVEL 2 (1800 Minutos) + NIVEL 3 (460 minutos) = 2260 minutos						
Nota: 1. El entrenamiento con traje de agua caliente puede mantenerse en un lugar durante cualquiera de las inmersiones de superficie orientada o campana mojada. Cada buzo debe hacer por lo menos 3 inmersiones de mínimo 30 minutos usando un Traje de Agua Caliente.						
2 Al menos una inmersión se debe hacer a una profundidad máxima de 50 metros						

<p>IDSA NIVEL 4</p> <p>CAMPANA CERRADA / BUZO CON MEZCLA DE GAS</p> <p>Nota:</p> <p>No se establecen tiempos específicos en el fondo para este nivel.</p>	<p>Los buzos deben demostrar su competencia para bucear en mar abierto como buzo de rescate y hombre campana completando lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- 24 cierres de campaña como buzo 2.- 24 cierres actuando como hombre en campana 3.- Simular 5 rescates de buzo incapacitado 4.- 5.-Cuatro revisiones de la cámara de la TUP (Transferencia de Baja Presión) 6.- Cuatro revisiones de la campana previo a la inmersión 7.- El buceo de saturación 8.- -
---	--

Tabla 11.- REQUISITOS DEL TIEMPO DE FONDO

CARGA TEORICA / anexo de capacitación tabla 1

	MATERIA	No. DE HORAS
1.-	Principios de la Física de Buceo	12.5
2.-	Fórmulas aplicadas a la física de Buceo	30
3.-	Tablas de descompresión de aire y Procedimientos de descompresión	18
4.-	Anatomía y Fisiología relacionadas con el Buceo	18
5.-	Enfermedades, lesiones de buceo y aspectos Psicológicos	12
6.-	Tratamiento de enfermedades y lesiones de buceo	30
7.-	Primeros Auxilios y RCP para buceo	16
8.-	Gases nocivos en espacios cerrados	2
9.-	Peligros ambientales de buceo	12
10.-	La cámara hiperbárica y equipos asociados	16
11.-	Participaciones en prácticas de las operaciones de la cámara	44
12.-	Fundamentos de marinería y aparejos	25
13.-	Prácticas en aplicación de fundamentos de marinería y aparejos.	60
14.-	Función de los equipos de buceo y su nomenclatura.	24
15.-	Procedimiento de equipo de buceo y sus técnicas	40
16.-	Mantenimiento de Umbilicales de Buceo	12
17.-	Trabajos submarinos con el uso de equipo de buceo	65
18.-	La planificación de las operaciones	12
19.-	Registros de buceo, registros y normas para la operación de buceo comercial	12

20.-	Herramientas submarinas	24
21.-	Dibujos, lectura de planos, redacción de informes	8
22.-	Sistemas de aguas calientes.	2
23.-	Introducción a la soldadura	26
24.-	Equipo de soldadura	12
25.-	Técnicas de corte con Oxiacetileno	10
26.-	Prácticas de aplicación a técnicas de corte con Oxiacetileno	12
27.-	Introducción a corte y soldadura submarina	24
28.-	Buceo con mezcla de gases	30
29.-	Maquinaria marina y compresores	16
30.-	Seguridad Industrial Costa Afuera	6
	TOTAL DE HORAS	625

TABLA 12.- TEMARIO IMPARTIDO PARA ACREDITACION DE BUCEO.

BIBLIOGRAFIA:

SECCION 2. RESUMEN DE LAS NORMAS DE ENTRENAMIENTO IDSA DEL BUZO; STANDARD ANSI-ACDE

Respuesta 137:

No proceden los comentarios, en virtud de que el Artículo **153-A**, de la Ley Federal del Trabajo establece la obligación al patrón de capacitar a todos los trabajadores conforme a los planes y programas formulados, de común acuerdo, por el patrón y el sindicato o la mayoría de sus trabajadores, es conveniente mencionar que el Capítulo **17**, establece los elementos para dicha capacitación, con los que deberá cumplir el patrón.

Comentario 138:

98.- TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

17.2 La capacitación que ...:

- a) La información sobre ...;
- b) La forma segura de manejar ...;
- c) Las medidas de seguridad que ...;
- d) El uso, mantenimiento, conservación, ..., y
- e) El desarrollo de las actividades ...:
 - 1) Corte y soldadura ...
 - 2) Obras hidráulicas ...;
 - 3) Reparaciones a flote ...;
 - 4) Instalaciones y sistemas ...;
 - 5) Inspección ...;
 - 6) Trabajos ...;
 - 7) Maniobras para el manejo ...;
 - 8) Uso de cabos y nudos ... y
 - 9) Buceo en espacios

COMENTARIOS:

LA CAPACITACION DEL POE PARA LAS ACTIVIDADES LABORALES ESPECIFICAS ES UN PANORAMA MUY AMPLIO, POR LO QUE EL PATRON DEBERA GENERAR LA CAPACITACION ESPECIFICA APEGADA A LA NOM-014 QUE ESTE VIGENTE

DEBE DECIR:**IDS A NIVEL 3 - BUZO CON SUMINISTRO DE AIRE DESDE SUPERFICIE PARA TRABAJOS COSTA - FUERA**

Para obtener la calificación de Nivel 3 de entrenamiento de IDSA (Buzo con suministro de aire superficie para trabajos costa-fuera) este módulo debe ser seguido o combinado con los módulos A, B y C.

Una vez terminados de manera exitosa de los módulos A,B, C y D a un buzo le puede ser otorgado la calificación de Nivel 3 de IDSA, y será:

Capaz de bucear en interiores, cerca de la costa y costa fuera, usando equipo de respiración de aire de circuito abierto, equipo de buceo orientado desde superficie y desde una campana abierta para una profundidad de 50 m. El será capaz de usa trajes de agua caliente y tendrá conocimientos de trabajo de los siguientes temas:

Maniobras Elementales	El Uso de herramientas de mano
El uso de Bolsas de Levante	Inspección visual
Técnicas de herramientas de potencia	Operación de Cámara Hiperbárica.
El uso de herramientas de potencia	Tareas simple de construcción Bajo de agua
Equipo de corte térmico con corriente alterna	Equipo de chorro y elevadores de aire

También se les enseña los principios de los siguientes temas, pero la experiencia en el agua no es obligatoria: Pistolas de Pistón, Explosivos, Soldadura bajo el agua y buceo en aguas contaminadas.

Notas

1. Las tareas del entrenamiento proporcionaran al alumno una apreciación general de las técnicas y problemas que plantea la ejecución de los trabajos bajo el agua. Para el buzo a ser considerado un trabajador capaz será generalmente necesario llevar a cabo Fort the diver to be considered a competent worker it will generally be necessary for entrenamiento especialista continua para llevarse a cabo.

2. Los estudiantes que acabaron exitosamente el curso son capaces de bucear a la profundidad mostrada. Ellos tal vez puedan ir más profundo con la experiencia adquirida y/o con el entrenamiento asesorados por un contratista de Buceo y que este permitido por las legislaciones nacionales.

3. Con el fin de atender un curso de entrenamiento de Buceo, el estudiante debe mantener un certificado que acredite que se ha sometido a exámenes médicos y es declarado apto para bucear por un médico autorizado para llevar a cabo exámenes médico a buzos comerciales. Este certificado debe ser obtenido antes de que el curso comience y deberá expirar antes de la fecha de cierre del curso.

REQUISITOS MINIMOS DEL PERSONAL

-Un supervisor con suministro de aire

-Un buzo

-Un buzo asistente que deberá estar debidamente equipado y capaz de realizar las funciones un buso auxiliar.

a) Supervisor de Buceo

Una persona calificada deberá ser designada como supervisor de buceo para cada operación de buceo. El supervisor de buceo está a cargo de la planificación y ejecución de la operación de buceo, incluyendo la responsabilidad y la salud del equipo de buceo.

b) Buzo

Debe tener una formación y/o experiencia en las siguientes áreas:

- Procedimiento de emergencia
- Procedimiento para atender accidentes de buceo
- Operación adecuada y uso de todos los equipos relacionados con el buceo de aire, incluyendo cámaras de descompresión
- Utilización de equipos de buceo con aire
- Familiaridad con el tipo de trabajo a realizarse

c) Buzo auxiliar/Buzo

-Debe tener las mismas calificaciones que un buzo de aire, pero con requerimientos de experiencia menos

d) Normalmente se requiere que un miembro adicional conforme el equipo de buceo cuando se realiza una operación de buceo que tenga una mayor probabilidad de que el buzo quede atrapado o que el buzo quede inconsciente o incapacitado por peligros químicos, físicos, eléctrico, o por peligros en la superficie, tales como, pero no limitados a los siguientes:

-Durante la realización del análisis de riesgos de trabajo, el supervisor de buceo debe considerar si el uso de cualquier equipo en la superficie por el buceador requerirá de una persona adicional para atender los cables asociados o mangueras. Esto incluye el lanza chorro manual, pulverizador de agua, corte y soldadura, el uso de cualquier herramienta neumática o hidráulica, o de uso de video bajo el agua o equipos de sonar que requieren un cable de alimentación o de datos no fijados al umbilical del buzo.

CAPACITACION DEL PERSONAL

Cualquier equipo o sistema puede funcionar como está previsto solo si es operado correctamente. Mientras más complicado es el equipo o sistema, mayores son las demandas sobre el personal que lo opera. Un principio fundamental de la operación de una embarcación de buceo de PD es que el personal correspondiente debe ser plenamente capaz de realizar las tareas que se le ha encomendado. Esto obliga al personal a contar con los antecedentes y la experiencia necesarios o haber la capacitación y orientación adecuadas.

BIBLIOGRAFIA:

- Tabla 1, tabla 2, tabla 4, mencionadas en la norma IDSA entrenamiento de buceo nivel 3, 4.3.1.1, Manual de asociación Internacional de Contratistas de Buceo, Inc. (ADCI) 8.3.2.4.

Respuesta 138:

No proceden los comentarios, en virtud de que el patrón tiene que cumplir con elaborar los planes y programas requeridos en la Ley Federal del Trabajo en el Artículo **153-A**, establece la obligación al patrón de capacitar a todos los trabajadores conforme a los planes y programas formulados, de común acuerdo, por el patrón y el sindicato o la mayoría de sus trabajadores, y el **Artículo 153.C**, el objetivo de actualizar y perfeccionar los conocimientos y habilidades de los trabajadores, así como sobre los riesgos y peligros a que están expuestos en el desempeño de sus labores.

Comentario 139:**XXII) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS AL APARTADO DE SATURACION**

18.6 Los botiquines estarán etiquetados e inspeccionados con regularidad (en cada movilización de la embarcación o, por lo menos, cada seis meses); para asegurar que se cuenta con todos los suministros médico, que no se encuentra expirados y que el equipo funciona adecuadamente (por ejemplo, las baterías). Estas inspecciones estarán asentadas en la bitácora del botiquín. Se debe considerar que en algunas ocasiones se tiene que probar a presión, el funcionamiento del equipo mecánico o eléctrico. En algunos lugares se requerirá realizar estas evaluaciones con una mayor frecuencia.

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad es colocar al POE en una CONSIACION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVED ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA:

ADCI Punto, IMCA, BSIOHSAS 1001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 139:

No procede el comentario, en virtud de que el numeral **18.5**, y el subinciso **ii), 7)**, del inciso **a)**, del numeral **I.1.3**, contiene los elementos de la propuesta formulada.

Comentario 140:**99.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:****21. vigilancia**

La vigilancia del cumplimiento de la presente Norma ...

DEBE DECIR:

Solicitar anualmente la conformidad de esta norma.

Respuesta 140:

No procede el comentario, en virtud de que la programación de la vigilancia, corresponde a la Autoridad laboral, conforme al Reglamento General de Inspección del Trabajo y Aplicación de Sanciones, de acuerdo con el tipo de inspección inicial, periódica o de comprobación.

Comentario 141:**100.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE****22 Bibliografía****22.9 Manual de buceo del Instituto de ...****COMENTARIOS:**

SE SOLICITA AL COMITE DE REVISION DE ESTE PROYECTO SE SIRVA A INDICAR

- A) DEL PUNTO 22.9 CUALES FUERON LOS PUNTOS USADOS DE DICHO MANUAL**
- B) DEL PUNTO 22.9 CUAL ES LA AUTORIDAD RECONOCIDA NACIONAL O INTERNACIONAL DE DICHO MANUAL**
- C) POR QUE SE PROMUEVEN COMPAÑIAS CERTIFICADAS EXTRANJERAS COMO PADI TENIENDO EN MEXICO UNA FEDERACION MEXICANA DE ACTIVIDADES SUBACUATICAS?**

Respuesta 141:

Respecto a su solicitud, es conveniente mencionar que los documentos referidos en el capítulo de bibliografía, tienen temas que ayudan a comprender a los sujetos obligados el tema de la Norma, por lo que citarlos en dicho capítulo no significa que requieran que una autoridad gubernamental los reconozca ni que se promuevan, al citar dicha bibliografía, como compañías certificadoras.

Comentario 142:**Apéndice I Tablas de buceo**

Intervalo de Superficie Requerido Antes de Ascender a Altitud Después de Bucear.
--

Apéndice I Tablas de buceo**DEBE DECIR:**

Intervalo de Superficie Requerido Antes de Ascender a Altitud Después de Bucear.
--

Respuesta 142:

No procede el comentario, en la publicación del Diario Oficial de viernes 11 de agosto de 2017, esta correcto el texto del **Apéndice I Tabla de buceo**.

Comentario 143:**102.- TEXTO DEL PROYECTO****DICE Y COMENTARIOS:**

(pam) debe agregarse a las abreviaturas (pies de agua de mar) ya que la mayoría de las Tablas usan esa abreviatura.

TODAS LAS TABLAS DEBEN SER NUMERADAS, TIENE UN TITULO DE IDENTIFICACION PERO AGREGAR UN NUMERAL ADICIONA UN ORDEN o TIENE UN NUMERAL QUE CORRESPONDE AL MANUAL DE LA MARINA DE LOS ESTADOS UNIDOS

Límites de No-Descompresión y Designadores de Grupo Repetitivo para Buceo con Aire de No-Descompresión		
Prof. Repetitivo (pam)	1 Límite Sin	1 Designador de Grupo

Respuesta 143:

Procede el comentario, por lo que se incluye un numeral y se recorre la numeración del Capítulo, Símbolos y Abreviaturas, para quedar de la manera siguiente:

“**PAM: pam:** pies de agua de mar”;

Comentario 144:**103.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE Y COMENTARIOS:**

DEBEN DE AGREGARSE AL APARTADO DE ABREVIATURAS, LA MAYORIA DE LAS Tablas tiene esas abreviaturas:

PAM: pies/minuto

p/min: pies/minuto

Min: minuto

M: S: minuto/segundo

O2: Oxígeno

Sur DO2: Surface Decompression with Oxygen (Descompresión en superficie con Oxígeno)

Las tablas se deben de centrar sus textos adecuadamente donde corresponde, ejemplo: PARADAS DE DESCOMPRESION debe ir sobre la columna de 10. 90, 80, etc...

Tabla 9-9. Tabla de Descompresión con Aire (continúa). (VELOCIDAD DE DESCENSO 75 p/min VELOCIDAD DE ASCENSO 30 p/min)														
PARADAS DE DESCOMPRESION (PAM)														
Tiempo de parada (min) incluye el														
Tiempo de viaje, Excepto la primer														
Parada con aire y la primer parada con O2														
Tiempo de Fondo (min) 40PAM	Tiempo a la primera parada (M:S)	Mezcla de Gas	100	90	80	70	60	50	40	30	20	Tiempo Total de Ascenso (M:S)	Periodos de O2 en Cámara	Grupo Repetitivo
163	1:20	AIRE										0		o
		AIRE/O2										0		
170	0:40	AIRE										6		o
		AIRE/O2										2		
180	0:40	AIRE										14		z
		AIRE/O2										5		

Se recomienda Descompresión en el agua con Aire/O2 o SurDO2

Tabla 13.- DE NO DESCOMPRESION.

Respuesta 144:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se adicionan las abreviaturas siguientes, al **Capítulo 5**, para quedar de la manera siguiente:

“p/min: pies por minuto;

Min: minuto;

M/S: minuto por segundo;

O₂: Oxígeno;

Sur DO₂: Descompresión en superficie con Oxígeno (Surface Decompression with Oxygen por sus siglas en inglés”);

Comentario 145:

104.- TEXTO DEL PROYECTO:

DICE Y COMENTARIOS:

DEBEN DE AGREGARSE AL APARTADO DE ABREVIATURAS, EL NUMERO DE LA TABLA NO CORRESPONDE A UN NUMERO CONSECUTIVO SINO AL NUMERO DE TABLA DEL MANUAL DE LA MARINA DE LOS ESTADOS UNIDOS

Max: Máximo

Min: Mínimo

PPM: Pies por Minuto

Tabla 14-3. Tabla de Descompresión con Helio-Oxígeno		Suministrado Desde Superficie. 8VELOCIDAD DE DESCENSO 75																	Periodos de O ₂ en Cámara				
PPM VELOCIDAD DE ASCENSO 30 PPM		Paradas de descompresión (pam) Tiempo de paradas (min) incluye tiempo de viaje, excepto la primera parada con HeO ₂ y la Primera parada con O ₂																					
Profundidad (pam)	Tiempo de Fondo (min: seg)	Tiempo a 1ª. Parada (min:seg)	19	18	17	160	150	14	13	12	11	10	90	8	70	60	50	40	30	20			
			0	0	0			0	0	0	0	0		0									
			MEZCLA DE FONDO										50%O ₂						10%				
140	10	2:00																10	10	6	8	1	
MAX O ₂ =	20	3:00																10	10	12	19	1	
24.8%	30	3:00																10	10	18	30	2	
Min O ₂ =	40	2:40														7	10	10	22	40	2		
14.0%	60	2:40														7	10	10	29	52	3		
	80	2:40														7	10	10	33	60	3		
Exposición excepcional																							
	100	2:40														7	10	10	35	64	4		
	120	2:40														7	11	11	35	66	4		
150	10	3:20																10	10	7	8	1	
Max O ₂ =	20	13:0																					
23.4%		0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Min O ₂ =																							
14.0%																							

Tabla 14.- DESCOMPRESION CON HELIO-OXIGENO

Internacional

- En la Industrial del buceo sector Petrolero costa afuera, los centros de trabajo son plataformas y Barcos de diferentes tipo y tamaños por lo que los equipos de buceo se instalan de manera temporal estos movimientos implican desajustes en calibraciones o contaminación en algún componente del equipo de soporte de vida.
- Los trabajos de inspección, Mantenimiento y reparaciones a embarcaciones correspondientes las Asociación Internacional de Sociedades de Calificación por sus siglas en inglés (IACS) son actividades de muy corto plazo por lo que el movimiento de los equipos de buceo y soporte de vida deben de verificarse.

Nacional

1.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

TITULO OCTAVO

Vigilancia y Verificación del Cumplimiento de la Normativa Capítulo Segundo Evaluación de la Conformidad con las Normas

BIBLIOGRAFIA

1.- REGLAMENTO FEDERAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO; **TITULO OCTAVO**; ADCI; IMCA; BSI OHSAS 1001:2007, The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205, NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035, ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao

Respuesta 145:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se adicionan en el **Capítulo 5**, las abreviaturas propuestas para quedar de la manera siguiente:

“5 Símbolos y...

“Max: Máximo

Min: Mínimo

PPM: Pies por Minuto”

Además, se elimina el texto “Tabla de Descompresión con Helio-Oxígeno Suministrado Desde Superficie”, de la **Tabla 14-3**.

Comentario 146:**105.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:****Guía de referencia A**

No obligatoria

FUNCIONES DE LOS TRABAJADORES Y PERSONAO ...

El contenido de esta guía es un complemento ...

Con el propósito de incrementar la seguridad ...

DEBE DECIR:**Guía de Referencia A**

Obligatoria

FUNCIONES DE LOS TRABAJADORES Y PERSONAL OCUPACIONALMENTE EXPUESTO

El contenido de esta guía es un complemento para la mejor comprensión de la Norma y es de cumplimiento obligatorio.

Con el propósito de incrementar la seguridad en las operaciones de buceo, el supervisor estará capacitado y entrenado para desempeñar sus funciones, acorde a la tabla siguiente:

LA GUIA DE REFERENCIA A DEBE DE SER DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Respuesta 146:

No procede el comentario, en virtud de que la guía orienta al patrón sobre las funciones de los trabajadores, las cuales el podrá asignárselas e incluso adicionar aquellas que considere pertinentes para un mejor desempeño de la seguridad del personal en las actividades subacuáticas.

Comentario 147:

106.- TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

Guía de referencia B

No obligatoria

Cámaras de descompresión.

DEBE DECIR:

Guía de referencia B

Obligatoria

Cámaras de descompresión.

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad Mínimas en los equipos de soporte de vida es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA

ADCI, IMCA; BSI OHSAS 1001:2007; The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk, STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205, NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009, CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina

ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 147:

No procede el comentario, en virtud de que la guía no obligatoria orienta al patrón sobre las características y elementos de las mismas, el patrón es responsable de tener el recurso disponible y equipo para la asistencia del buzo en su descompresión, a través de una cámara de descompresión y está en la facultad de adicionar aquellos requisitos que le den un mejor resultado como medidas preventivas, en su caso, para evitar una enfermedad o daño al POE.

Comentario 148:

107.- TEXTO DEL PROYECTO:

DICE:

Guía de referencia C

No obligatoria

Condiciones de seguridad en algunas actividades laborales subacuáticas.

DEBE DECIR:

Guía de referencia C

Obligatoria

Condiciones de seguridad en algunas actividades laborales subacuáticas.

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad Mínimas en los equipos de soporte de vida es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA

ADCI Punto; IMCA, BSIOHSAS 1001:2007, The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk; STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 148:

No procede el comentario, en virtud de que el patrón tiene la obligación conforme al numeral **7.8**, de adoptar las medidas de seguridad generales, derivadas del análisis de riesgo para la realización de actividades laborales subacuáticas generales, de acuerdo con lo establecido en el **Capítulo 13**, y específicas de acuerdo con lo dispuesto en el **Capítulo 14**, de esta Norma. La guía C, no obligatoria orienta al patrón sobre algunas actividades subacuáticas, él deberá establecer conforme al tipo de buceo y actividades laborales que realiza en su centro de trabajo.

Comentario 149:**108.- TEXTO DEL PROYECTO:****DICE:****Guía de referencia D**

No obligatoria

Equipo y material médico para actividades laborales subacuáticas.

DEBE DECIR:**Guía de referencia D**

Obligatoria

Equipo y material médico para actividades laborales subacuáticas.

COMENTARIOS:

El no considerar las medidas de seguridad Mínimas en los equipos de soporte de vida es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA

ADCI; IMCA; BSIOHSAS 1001:2007, The Diving at Work Regulations 1997 - Legislation uk, STATUTORY RULES OF NORTHERN IRELAND The Diving at Work Regulations (Northern Ireland) 2205; NORSOK STANDARD U-100 Edición, 3, April 2009; CHILE, Nombre de publicación Territorio Marítimo: Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales, Código Publicación: TM - 035; ARGENTINA, Prefectura Naval Argentina, ORDENANZA No 4-08 (DPSN), REGLAMENTO DEL BUCEO PROFESIONAL; BRASIL, NORMAS DA AUTORIDADE MARITIMA, NORMAM-15/DPC 2ª Revisao.

Respuesta 149:

No procede el comentario, la **Guía de referencia D**, es para orientar al patrón sobre la disposición del inciso **d)**, del numeral **18.1**, el médico es quien puede ampliar los recursos de acuerdo a las necesidades de las actividades laborales subacuáticas de la empresa y a los tipos de emergencia que se pueden presentar en el desarrollo de dichas actividades.

Comentario 150:**XXIII) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO GUIA DE REFERENCIA E**

LAS SIGUIENTES GUIAS SE SUGIEREN SER AGREGADAS AL PROYECTO DE NOM-014-01-2017 POR SER FUNDAMENTALES EN LA SEGURIDAD E HIGIENE DEL POE, LAS CUALES DEBERAN SER DESARROLLADAS COMO GUIAS MINIMAS MANDATORIAS EN CUALQUIER PROYECTO DE NOM

GUIA DE REFERENCIA E**OBLIGATORIA****REQUERIMIENTOS DEL EQUIPO DE BUCEO.**

Este documento proporciona una guía fundamentada en buenas prácticas para configurar de cierta manera un sistema de buceo para que trabaje en forma segura. También proporciona las inspecciones y prueba que deben realizarse para garantizar la seguridad y eficiencia de un equipo de buceo.

E.2 MANTENIMIENTO DEL EQUIPO DE BUCEO, (DIFERENCIACION DEL MANTENIMIENTO VS LA INSPECCION, PRUEBA Y CERTIFICACION DE LOS EQUIPOS)

E.1.1 Para el uso seguro del equipo de buceo de aire, es esencial que se le proporcione un Mantenimiento Planeado a intervalos regulares (PMS). El mantenimiento planeado a intervalos regulares (PMS) no debe confundirse con la Inspección, Prueba y Certificación de los equipos

E.1.2 El mantenimiento planeado a intervalos regulares (PMS) debe:

- Incluir las recomendaciones de mantenimiento establecidos en los manuales de los diferentes fabricantes que se incluyeron en el sistema.
- Cumplir con los requisitos de certificación que apliquen.
- Los registros del trabajo de mantenimiento ejecutado con sus fechas;
- Los registros de las reparaciones ejecutadas
- La persona que los ejecuto,
- Metodología que asegure que el mantenimiento no ejecutado por alguna razón, sea ejecutado en la primera oportunidad para evitar situaciones de peligro.
- Un kit de refacciones para ejecutar el mantenimiento programado y las reparaciones necesarias.

E.3 INSPECCION, PRUEBAS OPERACIONES Y CERTIFICACIONES DE LOS EQUIPOS DESPUES DEL MANTENIMIENTO.

E.3.1 Se deberá de realizar prueba de operación o calibración a los equipos después de que se les haya aplicado el mantenimiento preventivo o correctivo o en su caso cuando cambie de todas las pruebas antes mencionadas se deberá de guardar un registro documental.

E.4 GUIA PARA LA INSPECCION, PRUEBAS OPERACIONALES Y CERTIFICACIONES DEL EQUIPO DE BUCEO DE AIRE**E.4.1 Control de Buceo**

- Localización: El supervisor de buceo debe estar protegido de la intemperie y otros elementos (incluidos los objetos caídos). Esto también significa que se debe mantener un clima y ambiente agradable.
- Accesos: El supervisor de buceo necesita un buen acceso a todas las áreas pertinentes de control y debe ser capaz de leer todos los indicadores y pantallas sin dificultad.
- Acceso a todas las áreas relevantes del mando y con capacidad para leer las caratulas de los profundímetros y Monitores
- Iluminación. El Control de buceo y sus controles deben estar adecuadamente iluminados y contar con luces de emergencia para operar en forma segura en caso de emergencia.

- Procedimientos operativos, Manuales de Contratistas de Buceo y reglas de buceo deben estar disponibles en el control de buceo.
- Procedimientos de emergencia disponibles.
- Documentos de grabación: Bitácora de buceo u hojas pre-impresas y demás documentos pertinentes deben estar disponibles. Estos pueden ser en papel o electrónica.
- Posicionamiento dinámico. Si el buque opera en Posicionamiento Dinámico a continuación un diagrama de todos los propulsores y otras obstrucciones se deben mostrar en el control de buceo. También debe haber disponible un diagrama de las longitudes máximas de umbilical buzos para cada profundidad para la ubicación de buceo específico (s). Esto debe incluir las longitudes umbilicales para el buzo auxiliar superficie emergencia.
- Listado de médicos especializados en buceo con sus teléfonos deben estar a la vista.

E.4.1 CONTROL DE BUCEO		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Enlaces De Comunicación	Inspección Visual y prueba	6 Meses
Analizador	Los analizadores deben ser examinados, pruebas funcionales y calibrados	6 Meses
Profundímetro	Todos los profundímetros de buceo deben se deben inspeccionar visualmente, prueba de función, la calibración y / o prueba	6 Meses
Válvulas y tuberías	Inspección visual	6 Meses
Válvulas de alivio	Prueba de funcionamiento y ajuste de alivio requerido seguido por la prueba de fugas	6 Meses
Válvulas de alivio	Prueba de funcionamiento y ajuste de alivio requerido seguido por la prueba de fugas	6 Meses
Sistemas eléctricos	Todo el equipo eléctrico debe ser examinado visualmente y probado en su función. Los cables deben tener las pruebas de continuidad y resistencia	2.5 años
Estación de incendios	Si se trata de un sistema portátil, entonces se debe realizar inspección visual externa y verificar que cualquier dispositivo indicador lee dentro del rango aceptable	6 meses
Aparatos de respiración	Inspección visual y prueba de funcionamiento (incluidas las comunicaciones) Cheque al mismo tiempo que el cilindro esté completamente cargado.	6 meses
Aparatos de respiración	Inspección visual externa al cilindro más fuga de gas de prueba a la presión máxima de trabajo	2.5 Años
Aparatos de respiración	Examen visual interna y externa del cilindro más prueba de fuga de gas de prueba a la presión máxima de trabajo	5 Años

Tabla 15.- E.4.1 CONTROL DE BUCEO

E.4.2 Cámara de descompresión

- Localización: La cámara debe tener fácil acceso desde el sitio de buceo. La ruta de acceso debe esta libre.
- Protección: Deberán estar previsto para combatir las temperaturas extremas de la cámara, sus ocupantes y el operador. Cámara y operador también deben ser protegidos de cualquier otro elemento (incluyendo objeto caídos) que puedan afectar las operaciones.

- Accesos: El operador de supervisor / cámara necesita un buen acceso a todas las áreas relevantes de la cámara.
- Iluminación: Tiene que haber un nivel de iluminación disponible en todo momento alrededor de la cámara, su área general y controles suficientes para que el personal pueda realizar de manera segura y eficiente de sus funciones.
- Comunicaciones: Si la cámara está alejada de control de buceo (y se va a utilizar durante el buceo se lleva a cabo) debe haber comunicación entre las dos áreas.

E.4.2 CAMARA DE DESCOMPRESION		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Comunicación	Las comunicaciones (si los hubiera) deben ser inspeccionadas y evaluadas en función	6 Meses
Recipientes a presión	Inspección visual	6 Meses
Recipientes a presión	Inspección visual minuciosa interna y externa, más una prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	2.5 Años
Recipientes a presión	Prueba interna sobrepresión dentro de los últimos 5 años (u otra prueba acordada por una sociedad de clasificación internacional), además de una prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	5 Años
Mirillas de la cámara	Inspección visual	6 Meses
Mirillas de la cámara	Prueba de fugas de gas, como parte integrante de la cámara	2.5 Años
Mirillas de la cámara	Prueba de sobrepresión interna como parte integral de la cámara	5 Años
Mirillas de la cámara	Renovación completa	10 Años
Tuberías del medical lock parte externa de la cámara	Prueba de presión interna de todas las válvulas, tuberías y accesorios a la presión máxima de trabajo 1,5 veces cuando la nueva.	Solo aplica cuando son nuevas
Tuberías del medical lock parte externa de la cámara	Inspección y prueba de función	6 Meses
Tuberías del medical lock parte externa de la cámara	Prueba de fugas de gas a la presión máxima de trabajo del sistema	2 Años
Válvula de alivio del medical lock parte externa	Inspección visual	6 Meses
Válvula de alivio del medical lock parte externa	Prueba de funcionamiento y ajuste de alivio necesario. Montar a prueba de cámara y escape de gas a la máxima presión de trabajo	2.5 Meses

Sistema eléctrico parte externa	Prueba de resistencia a todos los cables y equipos eléctricos	6 Meses
Sistema de comunicación parte interna	Inspección y prueba de función	6 Meses
BIBS	Inspección visual y prueba de funcionamiento	6 Meses
Baños	Si cuenta con un sistema de sanitario debe ser inspeccionado y probado en función	6 Meses
Extintidor de fugo	Inspección externa y comprobar que el indicar de presión de una lectura dentro del rango aceptable	6 Meses
Profundímetro	Examinados visualmente y comprobar con un instrumento de pruebas certificado con la precisión requerida	6 Meses
Regenerador	Cualquier regenerador debe ser inspeccionado visualmente y prueba de función	6 Meses
Tuberías parte interna	Prueba de presión interna de todas las válvulas, tuberías y accesorios a la máxima presión de trabajo 1,5 veces	Cuando son nuevas
Tuberías parte interna	Inspección visual	6 Meses
Tuberías parte interna	Prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	2 Años
Pruebas Eléctricas para interna	Inspección visual, prueba de función, más prueba de continuidad y resistencia de todos los cables y equipos eléctricos	6 Meses
Pruebas de tuberías del panel de control	Prueba de presión interna de todas las válvulas, tuberías y accesorios a 1.5 veces de la máxima presión de trabajo.	Cuando son nuevas
Pruebas de tuberías del panel de control	Inspección visual	6 Meses
Pruebas de tuberías del panel de control	Prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	2 Años
Profundímetro interno	Todos los profundímetros de buceo deben ser examinados visualmente, prueba de función, calibrados y / o prueba (según proceda), con la precisión requerida	6 Meses
Analizador de oxígeno	Los analizadores deben se adecuados y calibrados. La bomba para los tipos de tubos desechables se debe probar	6 Meses
Aparato de Respiración	Inspección visual y prueba de funcionamiento (incluidas las comunicaciones). Cheque al mismo tiempo que el cilindro está completamente cargado.	6 Meses
Aparato de Respiración	Inspección visual externa del cilindro, más prueba de fuga de gas de a la máxima presión de trabajo	2.5 Años
Aparato de Respiración	Inspección visual interna y externa del cilindro, más prueba de fuga de gas a la máxima presión de trabajo	5 Años

Tabla 16.- CAMARA DE DESCOMPRESION

E.4.3 Sistema de lanzamiento y recuperación del buzo.

- Pruebas: Un procedimiento de la compañía debe ser proporcionado para la prueba de carga completa para el sistema, identificando lo que le corresponde a cada elemento como A Frame, cables, aparejos, winches, etc.
- Peso el peso de la canastilla de buceo (o campana húmeda), incluyendo el peso del equipo y del personal debe comprobarse por un medio mecánico de atestiguamiento. El resultado debe registrarse
- Marcado. SWL (Carga de trabajo segura) debe estar claramente marcado en cada cabrestante o winche y en el A Frame.
- Aptitud.: la SWL (prueba de carga de trabajo segura) debe ser mayor que o igual al peso de la canastilla de buceo más el personal de buceo y su equipo de soporte de vida y trabajo.

E.4.3 SISTEMA DE LANZAMIENTO Y RECUPERACION DEL BUZO		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Winches para transporte de personas	Inspección visual y prueba de funcionamiento a la máxima carga de trabajo segura (CTS). Prueba de carga estática independiente en cada sistema de frenado en 1,25 veces de la máxima SWL en los último 6 meses.	6 Meses
Winches para transporte de personas	Independientemente de la prueba de carga estática para cada sistema de frenos a 1,5 veces el máximo CTS más una prueba dinámica a 1,25 veces de la máxima CTS seguido de Pruebas No Destructivas de áreas críticas	1 Año
Cable de elevación principal	A menos que el cable se renueva cada 2 años, debe ser lubricado a presión	6 Meses
Cable de elevación principal	Prueba estática en 1,25 veces CTS más la prueba de funcionamiento como una parte integral del sistema de elevación	6 Meses
Cable de elevación principal	Corte un tramo del cable y realizar la prueba de destrucción para demostrar un factor de seguridad adecuado	1 Año
Cable de elevación principal	Después de la prueba de destrucción del cable aplicar la prueba de carga estática en 1,5 veces CTS	1 Año
Sistema para recuperación secundaria	El sistema de recuperación secundario debe demostrar ser capaz de recuperar la canasta totalmente cargada (o campana húmeda) a la superficie y llevarlo a bordo. Nota: Cuando el sistema de recuperación secundario sea un Winche, éste debe cumplir con todos los puntos del winche principal.	1 Año
Cables y winche del contrapeso	Deben cumplir con todos los puntos del winche principal	
Winches hidráulicos	Inspección visual y prueba de función como una parte integral del sistema de manejo	6 Meses
Winches hidráulicos	Enfriamiento / calefacción (si existe) comprobar el funcionamiento y el flujo	6 Meses
Winches hidráulicos	El fluido hidráulico / el aceite debe ser analizado o completamente sustituido	1 Año
Mangueras neumáticas	Inspección visual y prueba de funcionamiento	6 Meses
Mangueras neumáticas	Prueba de presión y chequeo de fugas a la máxima presión de trabajo	2 Años

Winches eléctricos	Inspección visual, prueba de funcionamiento de la unidad (incluyendo dispositivos de protección), además las pruebas de la continuidad y la resistencia a todos los cables	6 Meses
Comunicación	El supervisor de buceo debe tener comunicación verbal con el operador del winche Las comunicaciones se deben probar en su función pre-buceo	6 Meses
Prueba general	Inspección visual y prueba de función del sistema completo a la máxima CTS. Prueba de carga estática independiente en cada sistema de frenado en 1,25 veces a la máxima CTS en los últimos 6 meses.	6 Meses
Prueba general	Prueba de carga estática independiente para cada sistema de frenos a 1,5 veces a la máxima CTS más una prueba dinámica en 1,25 veces a la máxima SWL seguido de Pruebas NO Destructivas de áreas críticas en los últimos 12 meses.	1 Año
Sistema de contra incendio	Inspección visual externa y verificar el indicador de presión	6 Meses
Sistema de contra incendio	Si se trata de un sistema fijo entonces las boquillas, válvulas, tuberías, etc. Se deben inspeccionar visualmente en los últimos 6 meses.	6 Meses
Sistema de contra incendio	Si se trata de un sistema fijo se deben probar su función para demostrar el funcionamiento del sistema a una prueba simulada utilizando aire o gas como medio de prueba	1 Año
Sistema de contra incendio	Si es un sistema activación automática realizar prueba de función para demostrar el correcto funcionamiento	1 Año
Aparato de respiración	Inspección visual y prueba de funcionamiento (incluyendo comunicaciones si están instalados. Cheque al mismo tiempo que el cilindro está completamente cargado	6 Meses
Aparato de respiración	Inspección visual externa al cilindro, más prueba de fuga de gas a la máxima presión de trabajo	2.5 Años
Aparato de respiración	Inspección visual interna y externa del cilindro, más prueba de fuga gas a la máxima presión de trabajo	5 Años

Tabla 17.- E.4.3 SISTEMA DE LANZAMIENTO DE RECUPERACION DEL BUZO

E.4.4. Canastilla de buceo

- Ubicación: La canastilla debe ser ubicada para un fácil acceso para el buzo e su entrada o salida del agua. Así como para recuperar un buzo inconsciente de la canastilla en la cubierta.
- Iluminación: Si el buceo se llevará a cabo en la noche, el área y la zona de lanzamiento en las proximidades de la canastilla deben estar bien iluminadas.
- Estructura y punto de levantamiento: Para cualquier canastilla fabricada, la documentación de diseño estructural debe estar disponible para demostrar que su SWL es más grande o igual que el peso marcada en ella.
- Pintura: Trabajos de pintura / recubrimiento debe estar en buenas condiciones y la estructura debe estar libre de exceso de corrosión.
- Capacidad: Debe ser capaz de llevar a dos buzos cómodamente.
- Protección del buzo: En caso de tener una puerta, ésta debe tener cadenas para evitar que los buzos se caigan.
- Pasa manos: Debe disponer de pasa-mano adecuado para los buceadores se agarren.
- Prevención de Lesiones Debe estar equipada con una protección en la parte superior para evitar lesiones a los buzos de objetos caídos

- Protección del buzo: Debe estar equipada de un medio de tal manera que si uno de los buzos trabajando queda inconsciente se pueda acomodar en la canastilla.
- Punto de izaje: Tiene que haber un punto de izaje para fijar el cable o estrobo de levantamiento. Esto puede ser un ojo de la terminar, un punto de grillete o un anillo cautivo.
- Punto secundario Tiene que haber un lugar adecuado para conectar un cable de elevación secundario si el punto de elevación principal falla (El cable de elevación secundario no necesita ser instalado)
- Marcar el peso El peso bruto de la canastilla, totalmente equipada con buzos y equipos debe estar claramente marcado. El peso de la canastilla sin carga también debe estar marcado.

E.4.4 CANASTILLA DE BUCEO		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Canastilla	Inspección visual de puntos de elevación y la estructura principal (incluyendo el punto de elevación secundaria) de daños por corrosión,	6 Meses
Canastilla	Prueba de carga del punto de elevación (esto también se aplica a los puntos de elevación secundaria) a 1,5 veces el peso bruto de la canastilla, totalmente equipada con buzos y equipos, pruebas con Pruebas NO Destructivas de puntos de elevación	1 Año
Cilindros	Inspección visual externa	6 Meses
Cilindros	Inspección interna y externa más prueba de fugas a la máxima presión de trabajo	2 Años
Cilindros	Prueba de sobrepresión hidráulica a 1,5 veces la máxima presión de trabajo años.	4 Años
Indicador de presión	Inspección visual y prueba de función	6 Años
Tuberías	Prueba de presión interna de todas las válvulas, tuberías y accesorios de 1.5 veces de la máxima presión de trabajo	Cuando son nuevas
Tuberías	Inspección visual de tuberías y accesorios	6 Meses
Tuberías	Prueba de fugas de gas de tuberías y accesorios a la máxima presión de trabajo	2 Años
Mangueras	Inspección visual y pruebas de función	6 Meses
Mangueras	Prueba de fugas de presión a la máxima presión de trabajo puntuación	2 Años

Tabla 18.- CANASTILLA DE BUCEO

E.4.5 Campana Húmeda

- Ubicación: La canastilla debe estar ubicada para un fácil acceso para el buzo en su entrada o salida del agua. Así como para recuperar un buzo inconsciente de la canastilla en la cubierta.
- Iluminación: Si el buceo se llevará a cabo en la noche, el área y la zona de lanzamiento en las proximidades de la canastilla deben estar bien iluminadas.
- Estructura y punto de levantamiento: Para cualquier campana húmeda fabricada, la documentación de diseño estructural debe estar disponible para demostrar que su SWL es más grande o igual que el peso marcada en ella.
- Pintura: Trabajos de pintura / recubrimiento debe estar en buenas condiciones y la estructura debe estar libre de exceso de corrosión.
- Capacidad: Debe disponer de pasa-mano adecuado para los buceadores se agarren.

- Prevención de Lesiones Si la cúpula es de tipo acrílico debería haber una protección en la parte superior para evitar roturas o lesiones a los buzos de daños por impacto u objetos caídos.
- Punto de izaje: Tiene que haber un punto de izaje para fijar el cable o estrobo de levantamiento. Esto puede ser un ojo de la terminal, un punto de grillete o un anillo cautivo.
- Punto secundario Tiene que haber un lugar adecuado para conectar un cable de elevación secundario si el punto de elevación principal falla. (El cable de elevación secundario no necesita ser instalado).
- Marcar el peso El peso bruto de la campana húmeda totalmente equipada con buzos y equipos debe estar claramente marcado. El peso de la canastilla sin carga también debe estar marcado.

E.4.5 CAMPANA HUMEDA		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Campana	Inspección visual de puntos de elevación y la estructura principal (incluyendo el punto de elevación secundaria)	6 Meses
Campana	Prueba de carga del punto de elevación (esto también se aplica a los puntos de elevación secundaria) a 1,5 veces el peso bruto de la campana, totalmente equipada con buzos y equipos con Pruebas NO Destructivas de puntos de elevación	1 Año
Cilindros	Inspección visual externa	6 Meses
Cilindros	Inspección interna y externa más prueba de fugas a la máxima presión de trabajo	2 Años
Cilindros	Prueba de sobrepresión hidráulica a 1,5 veces la máxima presión de trabajo años.	4 Años
Indicador de presión	Inspección visual y prueba de función	6 Meses
Tuberías	Prueba de presión interna de todas la válvulas, tuberías y accesorios a 1.5 veces de la máxima presión de trabajo	Cuando son nuevas
Tuberías	Inspección visual de tuberías y accesorios	6 Meses
Tuberías	Prueba de fugas de gas de tuberías y accesorios a la máxima presión de trabajo	2 Años
Sistema eléctrico	Inspección visual, prueba de función, más continuidad y pruebas de resistencia de las de todos los cables y equipos eléctricos	6 Meses
Profundímetros	Si la campana húmeda se utiliza para la descompresión, a continuación, un medidor de profundidad adecuado debe ser proporcionado, realizar inspección visual y prueba de función	6 Meses
Umbilical principal	Cuando nueva, prueba hidráulica a 1,5 veces a la máxima presión de trabajo como recomendación.	
Umbilical principal	Inspección visual, prueba de funcionamiento	6 Meses
Umbilical principal	Prueba de fugas, de presión a la máxima presión de trabajo	2 Años
Componentes eléctricos	Inspección visual, prueba de función, continuidad y resistencia realizadas	6 Meses

Tabla 19.- CAMPANA HUMEDA

E.4.6 Umbilical de buceo.

- Construcción El umbilical (s) debe ser adecuado para las tareas previstas. Esto significa que debe ser robusto y sus componentes deben estar diseñados para usarse en un umbilical.
- Estibar El umbilical se debe estibar de forma adecuada. Esto debería permitir que el umbilical enrollado se encuentre lejos de riesgo de datos y tal que el radio de curvatura mínimo de componentes no se vea comprometido.
- Marcado: Los umbilicales deben ser marcados en todo su longitud por lo menos cada 3 metros (10 pies) utilizando un sistema reconocido que permite la identificación visual fácil de la longitud
- Seguridad: La terminal del umbilical del buceador debe estar equipado con un medio que le permita fijarse firmemente al arnés de seguridad del buzo.
- Mangueras que manejan Alto contenido de oxígeno deben ser Marcadas con la leyenda Servicio de Oxígeno.
- Seguridad: La terminal del umbilical del buceador debe estar equipado con un medio que le permita fijarse firmemente al arnés de seguridad del buzo.
- Mangueras que manejan Alto contenido de oxígeno deben ser Marcadas con la leyenda Servicio de Oxígeno.
- Todas las mangueras para servicio de oxígeno se deben tener limpieza para oxígeno, Se consideran mangueras de oxígeno las que transportan mezclas que contienen más del 25%
- Longitud: La longitud del umbilical del buzo permisible normalmente será dictada por algún factor externo, dependiendo de la profundidad y distancia hasta el propulsor más cercana en un buque Posicionamiento Dinámico. Esta
- Longitud máxima debe estar claramente identificado par cada operación de buceo y debe hacerse preferentemente arreglos para asegurar que esta es la longitud máxima adecuada del umbilical. Longitud del umbilical de buzo stand-by
- Umbilical del buzo auxiliar debe ser de 2 metros (61/2 pues) más largo que el buzo (s) trabajando

Guía para marcación de umbilicales.

Distancia en ft desde el extremo al buzo	Número de marcas	Color
10	1	Blanco
20	2	Blanco
30	3	Blanco
40	4	Blanco
50	1	Amarillo
60	1	Amarillo
	1	Blanco
70	1	Amarillo
	2	Blanco
80	1	Amarillo
	3	Blanco
90	1	Amarillo
	4	Blanco
100	1	Rojo

150	1	Rojo
	1	Amarillo
200	2	Rojo
250	2	Rojo
	1	Amarillo
300	3	Rojo
350	3	Rojo
	1	Amarillo
400	4	Rojo
450	4	Rojo
	1	Amarillo
500	5	Rojo

Tabla 20.- GUIA PARA MARCACION DE UMBILICALES**E.4.7. Casco para buzo**

- Etiquetado: Cada casco (o máscara) deben estar marcados indeleblemente con un número de serie único.
- Condición: Todos los cascos (o máscaras) deben estar en buenas condiciones, sin daños evidentes.
- Tipo: El caso (o máscara) deben ser de un tipo que sea adecuado para la operación de buceo destinado.
- Seguridad: Los cascos deben estar provisto de un medio para evitar que se desprendan o suelten mientras está en uso y significa que esto debe ser aprobado por el fabricante. Del mismo modo las máscaras deben estar equipadas con un medio para de evitar que el gorro se desprenda de la máscara mientras está en uso
- Mantenimiento Cada caso (o máscara) deben estar sujetos de un mantenimiento regular planificado y un registro de dicho mantenimiento deben estar disponible, utilizando la información del fabricante, en su caso. Este mantenimiento debe incluir también cualquiera de las piezas del cuello.
- Los registros de mantenimiento debe identificar a la persona(s) que lleva a cabo y su competencia para hacerlo.
- Protección contra impactos: Los buzos que trabajan en la zona de mareas, o cerca de la superficie que no está usando un casco rígido deben contar con protección para la cabeza. Esto también se aplicará al buzo en espera.

E.3.7 EQUIPO PERSONAL DE LOS BUZOS		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Casco de buceo	Inspección visual y prueba de función a presión atmosférica	6 Meses
Casco de buceo	Mantenimiento de acuerdo con las recomendaciones del fabricante	1 Año
Suministro de emergencia de gas (Bail-Our) Cilindros	Inspección visual externa e interna	6 Meses
Suministro de emergencia de gas (Bail-Our) Cilindros	Inspección visual externa e interna, prueba de fugas gas a la máxima presión de trabajo	2 Años
Suministro de emergencia de gas (Bail-Our) Cilindros	Prueba de sobrepresión hidráulica a 1,5 veces la máxima presión de trabajo, además de las 2 pruebas anuales anteriores	4 Años

Tabla 21.- E.3.7 EQUIPO PERSONA DE LOS BUZOS

E.4.8.0 Compresores de aire

- Listado Una lista detallada debe estar disponible de cada compresor que forma parte del sistema de buceo. Debe especificar la marca, tipo y modelo, así como el uso previsto de cada uno.
- Ubicación: Todos los compresores deben estar ubicados en una zona adecuada. Esto significa que todo el personal que trabaja en el compresor no deben estar expuestos a ningún riesgo al hacerlo.
- Protección: El compresor debe ser protegido de daños físicos.
- Tomas de aire: Las tomas de todos los compresores deben estar situados en una zona en la que no estén expuestos a ningún tipo de contaminación - en particular los gases de escape del mismo.
- Acceso Cada compresor debe tener de fácil acceso para el personal de buceo, tanto para el mantenimiento de rutina y en caso de emergencia.
- Aptitud: Cada compresor debe de operarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante y para el propósito en que fue diseñado.
- Instrucciones: Cada compresor debe tener, un manual de instrucciones de acuerdo al fabricante en el sitio de trabajo.
- Visibilidad: Las instrucciones del fabricante, siempre que sea posible estas instrucciones deben ser visibles al lado de cada compresor.
- Signos En su caso, debe haber señales de advertencia que indiquen como arrancar el compresor, ventilar o detener de forma automática y se debe tener cuidado.
- Servicio de Oxígeno: Cualquier compresor o bomba destinada para el bombeo de oxígeno o cualquier mezcla gaseosa que contiene más de 25% de oxígeno deben estar diseñados para ese propósito.
- Mantenimiento
 - o Mantenimiento planeado Cada compresor debe tener un programa de mantenimiento planeado detallado que muestre el trabajo se tiene que hacer y los intervalos de estos trabajos en que tienen que llevarse a cabo.
 - o Archivos: Registros detallados deben estar disponibles de todas las actividades de mantenimiento.
 - o Filtros Todos los filtros deben ser revisados en los intervalos especificados en el sistema de mantenimiento planificado y los filtros deben ser limpiados o reemplazados según sea necesario.
 - o Fecha visible La fecha de la última inspección de cada filtro debe ser claramente visible en él, junto con la fecha en que su próximo debido servicio.

E.3.8 COMPRESORES DE AIRE		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Sistemas de contra-incendio	Sistema portátil, debe tener una inspección visual externa y verificar que cualquier dispositivo indicador lee dentro del rango aceptable	6 Meses
Sistemas de contra-incendio	Sistema fijo, inspección de las boquillas, válvulas y tuberías	6 Meses
Sistemas de contra-incendio	Sistema fijo, Se debe efectuar una prueba de función para demostrar el funcionamiento del sistema	1 Año
Sistemas de contra-incendio	Si el sistema es de activación automática se realiza una prueba de función para demostrar el correcto funcionamiento	1 Año

Dispositivos de Seguridad	Inspección visual y prueba de función de los dispositivos de seguridad	6 Meses
Analizadores	Los analizadores deben ser examinados, probados en su función y calibrados	6 Meses
Válvula de seguridad	Inspección visual	6 Meses
Válvula de seguridad	Prueba de funcionamiento y ajuste del alivio requerido seguido de una prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	2.5 Años
Tuberías	Prueba de presión a 1,5 veces a la máxima presión de trabajo	Cuando es nueva
Tuberías	Inspección visual	6 Meses
Tuberías	Prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	2 Años
Receptores de aire	Inspección visual	6 Meses
Receptores de aire	La inspección interna y extrema más prueba de sobrepresión interna más (en ambos casos) Prueba de fuga de gas a la presión de trabajo completo	2.5 Años
Sistema eléctrico	Inspección visual, prueba de función, más pruebas de continuidad y resistencia	6 Meses
Prueba operacional	Inspección visual y prueba de su función del compresor	6 Meses
	Comprobación del caudal y la presión del compresor	6 Meses
	La comprobación de la pureza del aire en la salida del compresor contra un estándar reconocido	6 Meses

Tabla 22.- E.3.8 COMPRESORES DE AIRE

Requisitos para la prueba de pureza del aire:

ANALISIS	REQUERIMIENTOS
OXIGENO	19.5 - 23-5%
MONOXIDO DE CARBONO	10 PPM
ACEITE	5 MG/M ³
DIOXIDO DE CARBONO	1000 PPM
OLOR**	SIN OLOR
	LIGERO OLOR

Tabla 23.- PUREZA DEL AIRE**E.4.9 Almacenamiento de aire y gas de alta presión.**

- Cantidad. Debe haber suficientes fuentes disponibles..
- Ubicación: Todo el almacenamiento HP debe estar ubicado en un lugar adecuado donde hay un riesgo mínimo de que ocurran daños.
- Oxígeno: Oxígeno (o mezclas que contenga más del 25% de oxígeno) se deben almacenar a la intemperie y bien lejos de cualquier peligro de incendio.
- Marcado: Cilindros y Quad deben ser codificados por color y marcados con el nombre y el símbolo químico del contenido por una norma nacional local reconocida.
- Fecha de prueba La última fecha de la prueba debe ser estampada en cada cilindro y coloreada de un color distintivo para ayudar a la ubicación. Si esto es imposible, el número de serie del cilindro debe ser visible o bien dibujadas en un lugar visible.

- Condición: Cada cilindro debe estar en buenas condiciones y libres de corrosión severa.
- Resguardo: Cualquier Quad transportable de los cilindros de gas debe estar protegida.
- Restricciones de las mangueras para suministro de gas: Todas las mangueras de suministro de gas (HP y LP) se deben asegurar en el punto de conexión a un punto fijo seguro.

E.4.9 ALMACENAMIENTO DE AIRE Y GAS DE ALTA PRESION		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Cilindros de aire comprimido	Inspección visual externa	6 Meses
	Inspección visual externa y prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	2.5 Años
	Inspección visual interna y externa más prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	5 Años
Tuberías	Prueba de presión a 1,5 veces a la máxima presión de trabajo	Cuando son nuevas
		6 Meses
	Inspección visual en los últimos 6 meses.	2 Años
	Prueba de fugas de gas a la máxima presión de trabajo	

Tabla 24.- E.4.9 ALMACENAMIENTO DE AIRE Y GAS A ALTA PRESION

E.5 GUIA PARA LA INSPECCION, PRUEBAS OPERACIONALES Y CERTIFICACIONES DEL EQUIPO DE BUCEO DE AIRE

E.5.1 Control de Buceo de SATURACION

E.5.1 CONTROL DE BUCEO		
DESCRIPCION DEL EQUIPO	TIPO DE PRUEBA	FRECUENCIA DE PRUEBAS
Enlaces De Comunicación	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba Operacional	
	Verificar Condiciones De Las Baterías	
Analizadores De Gas (Oxígeno)	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba Operacional	
	Calibración	
Analizadores De Gas (Co2)	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba Operacional	
	Calibración	
Cables Y Equipos Eléctricos (Radio Buzo)	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba Funcional De La Unidad	
	Prueba De Continuidad De Los Cables	
	Prueba De Resistencia De Los Cables.	

Cables Y Equipos Eléctricos (Unidad de Video)	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba Funcional De La Unidad	
	Prueba De Continuidad De Los Cables	
	Prueba De Resistencia De Los Cables.	
Cables Y Equipos Eléctricos (Video Submarino)	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba Funcional De La Unidad	
	Prueba De Continuidad De Los Cables	
	Prueba De Resistencia De Los Cables.	
	Inspección Visual	
Equipos Para Combate De Fuego (Si Es Sist. Portátil)	Inspección Visual + Checar Si El Cilindro Esta Lleno	Anual
Equipos Para Combate De Fuego (Si Es Sist. Portátil)	Inspección Visual + Checar Si El Cilindro Esta Lleno	Anual
Aparatos De Respiración	Inspección Visual	Meses
	Prueba de Funcionamiento	
Cilindros	Inspección Visual	1 Año
	Asegurar Que el Cilindro Este Lleno	5 Años
	Prueba De Fuga A Máxima Presión De Trabajo	
	Prueba Hidrostática De Sobre Presión A 1.5 Veces La Máxima Presión De Trabajo	6 Meses
Aparatos De Respiración	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba De Funcionamiento	6 Meses
Cilindros	- Examen Visual	6 Meses
	Carga Al 100%	6 Meses
	Checar Si El Cilindro Esta Lleno	
	Prueba De Fuga A Máxima Presión De Trabajo	5 Años
Aparatos De Respiración	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba De Funcionamiento	6 Meses

Tabla 25.- E.5.1 CONTROL DE BUCEO

E.5.2 Sistema De Lanzamiento Y Recuperación De Campana		
Cilindros	- Examen Visual	6 Meses
	Carga Al 100%	
	Checar Si El Cilindro Esta Lleno	6 Meses
	Prueba De Fuga A Máxima Presión De Trabajo	5 Años

Winche	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba De Funcionamiento a La Máxima Swl	6 Meses
	Prueba de Carga Estática A Los Sistemas De Freno A 1.25 Veces La Máxima Swl	6 Meses
	Prueba de Carga Estática A Los Sistemas De Freno A 1.5 Veces La Máxima Swl	1 Año
	Pnd de Areas Críticas	1 Año
Cable Principal de Carga	Prueba Estática A 1.25 La Swl	6 Meses
	Prueba Funcional A La Swl Como Parte Integral Del Sistema.	6 Meses
	Inspección Visual	6 Meses
	Maquinaria Especial El Corte Sera Cada Dos Años)	1 Año
	Aplica Carga Estática A 1.5 Veces Swl	1 Año
Punto De Conexión De Carga	- Examen Visual -Pba. De Funcionamiento	6 Meses
	Prueba De Funcionamiento a La Máxima Swl	6 Meses
	Prueba de Carga Estática A Los Sistemas De Freno A 1.25 Veces La Máxima Swl	1 Año
	Prueba de Carga Estática A Los Sistemas De Freno A 1.5 Veces La Máxima Swl	1 Año
	Pnd de Areas Críticas	6 Meses
Unidad Hidráulica	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba de Funcionamiento	6 Meses
	Análisis O Reemplazo De Aceite Hidráulico	1 Año
Comunicaciones	Prueba de Funcionamiento	
Abrazadera De La Campana (Válvulas, tuberías, Conexiones, Etc)	Prueba, Interna De Presión A 1.5 Veces la Máxima Presión De Trabajo	Cuando Se Instala
	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba De Fuga A Máxima Presión De Trabajo	2 Años
Equipos Para Combate de Fuego (Si Es Sist. Portátil)	- Examen Visual Y Nivel de Carga De Contenido	1Año
		1 Año

TABLA 26.- E.5.2 SISTEMA DE LANZAMIENTO Y RECUPERACION DE CAMPANA

E.5.3 Campana de Buceo		
Contener De Presión (Campana) incluye Mirillas Como Parte Integral De La Cámara A La Que Están Instaladas	Inspección Visual Y Prueba Operacional	6 Meses
	Prueba de Fuga A Máxima Presión De Trabajo	2 ½ Años
	Prueba De Sobrepresión Interna A Máxima Presión De Trabajo 1.25	5 Años
Mirillas	Prueba, Interna De Presión A 1.5 Veces la Máxima Presión De Trabajo	Cuando Se Instala
	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba De Fuga De Gas como Parte Integral De la Cámara Hiperbárica	2 ½ Años
	Prueba Interna De Sobre Presión (Ver Código Que Aplica)	5 Años
	Renovación Completa	10 Años

Sistema de Soltado De Lastre	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba de Funcionamiento	6 Meses
	Prueba. De Funcionamiento Del Mecanismo En Seco	1 Año
	Prueba De Sobrecarga A 1.5 Veces la Carga Estática Del Laste En El Aire	1 Año
	Visual Detallada En Areas Críticas	1 Año
	Prueba de Flotabilidad Positiva Como Si Estuviera Equipada Y Tripulada	6 Meses
Cilindros (A Bordo De La Campana)	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba De Fuga A Máxima Presión De Trabajo	2 ½ Años
	Prueba De Funcionamiento Al Ajuste de Alivio	2 ½ Años
	El Disco De Ruptura Debe Renovarse Al Cumplir Los 10 Años	10 Años
Umbilical 1 Y 2 De Los Buzos	Prueba, Interna De Presión A 1.5 Veces De Trabajo	Cuando Se Instala o Cuando Es Nuevo
	Inspección Visual Y Prueba De Funcionamiento	6 Meses
	Prueba De Fuga A Máxima Presión De Trabajo	1 Año
	Inspección visual y Prueba De Continuidad Eléctrica	6 Meses
Profundímetros en El Interior De La Campana (Caisón) Monitoreo De Gas (Independiente Del De Superficie)	Calibración -Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Re- Calibración, Si es Relevante	6 Meses
	Manómetro Parte Exterior De La Campana Para Leer La Presión De La Presión Del Banco De Abordo -Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Re- Calibración, Si es Relevante	
Enlace De Comunicación (Teléfono Autogenerador)	-Examen Visual -Pba. De Funcionam.	6 Meses
	Inspección visual	6 Meses
Tuberías, Válvulas, Reguladores y Conectores Importantes	Prueba de Fuga A Máxima Presión De Trabajo	2 Años

Tabla 27.- E.5.3 CAMPANA DE BUCEO

E.5.4 Control de Soporte De Vida (Control de Saturación)		
Enlaces de Comunicación	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento	6 Meses
Profundímetros	-Examen Visual -Calibración O Verificación, Según La Relevancia De Su Función	6 Meses

Válvulas, Tuberías Y Conexiones	-Pba. De Pres. Interna a 1.5 Veces La Max. Pres. De Trabajo.	Cuando Se Instala
	-Examen Visual	6 Meses
	-Para. De Fuga a Max. Presión De Trabajo	2 Años
Equipo Y Componentes Eléctricos	Inspección Visual	6 Meses
	Prueba de Continuidad De Los Cables	
	Prueba De Asilamiento	
Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Fijo)	-Pba. De Funcionamiento	Hidrantes Instalados En El Barco, En Cercanías Al Sistema de Saturación
Equipo para Combate De Fuego (Sistema Portátil)	-Examen Visual -Nivel De Carga	6 Meses
Aparato De Respiración	-Examen visual Pba. De Funcionamiento	6 Meses
Cilindros	-Examen visual Carga Al 100%	6 Meses
	- Examen Visual Int. Y Ext. -Pba. De Fuga A Max. Presión De Trabajo - Si Se Considera Necesario, Puede Requerirse Prueba Hidrostática A 1.1 La Max. Presión de Trabajo	2 ½ Años
	Hidrostática a 1.1 La Max. Presión De Trabajo	5 Años
Analizadores De Gas	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Calibración	6 Meses

Tabla 28.- E.5.4 CONTROL DE SOPORTE DE VIDA (CONTROL DE SATURACION)

E.5.5 Umbilical Principal De La Campana		
Componentes Eléctricos	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Pba. De Continuidad. Y Aislamiento	6 Meses
	-Pba. Hidrostática A 1.5 Veces La Max. Pres. De Trabajo O Como Sea Recomendado	Cuando Se Instala O Cuando Es Nuevo
	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Pba. De Fuga A Max. Presión De Trabajo	6 Meses 2 Años
Sistema De Despliegue	Prueba de Funcionamiento	6 Meses

Tabla 29.- E.5.5 UMBILICAL PRINCIPAL DE LA CAMPANA

E.5.6 Sistema De Calefacción Del Buzo		
Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Fijo)	-Pba. De Funcionamiento	Hidratantes Instalados En El Barco, En Cercanías Al Sistema De Saturación
Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Portátil)	-Examen Visual -Nivel De Carga	06 Meses
Sistema De Agua Caliente	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento	6 Meses
Sistema De Tubería	-Pba. De Pres. Interna A 1.5 Veces La Max. Pres. De Trabajo.	Cuando Se Instala
	-Examen Visual	6 Meses
	-Pba. De Fuga A Max. Presión De Trabajo	2 Años
Manómetros	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento En El Rango Requerido	6 Meses
Dispositivos Eléctricos	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Pba. De Continuidad. Y Aislamiento	6 Meses
Recipientes De Presión	-Examen Visual Externo	6 Meses
	-Examen Visual Int. Y Ext -Pba. De Fuga A Max. Presión De Trabajo	12 Meses
	Examen Visual Int. Y Ext -Pba. De Sobrepresión A Max. Presión De Trabajo -Pba. De Fuga A Max. Presión De Trabajo	5 Años

Tabla 30.- E.5.6 SISTEMA DE CALEFACCION DEL BUZO

E.5.7 Umbilicales De Los Buzos		
Componentes Eléctricos	Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Pba. De Continuidad. Y Aislamiento	6 Meses
Mangueras Componentes	-Prueba. Hidrostática A 1.5 Veces La Max. Pres. De Trabajo O Como Sea Recomendado	Cuando Se Instala
	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento	6 Meses
	-Pba. De Sobrepresión A Max. Presión De Trabajo	2 Años

Tabla 31.- E.5.7 UMBILICALES DE LOS BUZOS

.5.8 Equipo Personal de Los Buzos		
Cascos O Máscaras	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento A Presión Atmosférica	6 Meses
Cilindros De Reserva (Bail Out)	Examen Visual Int. Y Ext	06 Meses
	-Pba. De Fuga A Max. Presión De Trabajo -Si Se Considera Necesario, Puede Requerirse Prueba Hidrostática	2 Años
	-Prueba. Hidrostática A 1.5 La Max. Presión De Trabajo	4 Años
Mangueras Y Conectores	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento	6 Meses
	-Pba. De Fuga A Max. Presión De Trabajo	1 Años

Tabla 32.- E.5.8 EQUIPO PERSONAL DE LOS BUZOS

E.5.9 Sistema De Calefacción Del Buzo		
Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Portátil)	-Examen Visual -Nivel De Carga	1 Años
Dispositivos De Seguridad (Válvulas De Alivio)	-Examen Visual	6 Meses
Dispositivos De Seguridad (Válvulas De Alivio)	-Pba. De Funcionamiento -Pba. De Fuga A Max. Presión De Trabajo	2 1/2Años
Tuberías, Válvulas y Conexiones	-Pba. De Pres. Interna A 1.5 Veces La Max. Pres. De Trabajo.	Cuando Se Instala
	-Examen Visual	6 Meses
	-Pba. De Fuga A Max. Presión De Trabajo	2 Años
Recipientes De Aire / Gas	-Examen Visual	6 Meses
	Examen Visual Interior Y Ext O -Prueba De Sobrepresión Interna -Pba. De Fuga A Max. Presión De Trabajo	6 Meses
Compresor (Accesorios Eléctricos)	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Pba. De Continuidad. Y Aislamiento	6 Meses
Compresor (Prueba Operacional)	-Examen Visual -Pba. De Funcionamiento -Verificación. Del Vol. De Salida Y Presión	6 Meses

Bancos De Helio	-Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y -Prueba De Fuga A La Max Presión De Transporte	2 1/2 Años
	Examen Visual Interior. Y Ext -Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Max. Presión De Trabajo	5 Años

Tabla 33.- E.5.9 COMPRESORES Y BOMBAS

E.5.10 Almacenamiento De Gas A Alta Presión		
Bancos De Helio	-Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y -Prueba De Fuga A La Max Presión De Trabajo	2 ½ Años
	Examen Visual Interior. Y Ext -Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Max. Presión De Trabajo	5 Años
Banco De Oxígeno	-Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y -Prueba De Fuga A La Max Presión De Trabajo	2 ½ Años
	- Examen Visual Interior y Ext. -Prueba De Fuga A La Max Presión De Trabajo -Si La Persona Competente Juzga Necesario, Puede Requerirse Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Max. Presión De Trabajo	5 Años
Bancos De Mezcla	-Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Max Presión De Trabajo	2 ½ Años
	-Examen Visual Interior. Y Ext Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Max. Presión De Trabajo	5 Años
	Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Máxima Presión De Trabajo	2 ½ Años
	Examen Visual Interior y Ext. Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Max. Presión De Trabajo	5 Años
	Examen Visual	6 Meses
Rack De Mezcla De Tratamiento	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Máxima Presión De Trabajo	2 ½ Años
	-Examen Visual Interior. Y Ext Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Max. Presión De Trabajo	5 Años
	Examen Visual	6 Meses

Líneas, Mangueras, Válvulas, Reguladores, Vinculados Sistema De Saturación	Inspección Visual	6 Meses
	Limpieza Interna Cuando Sea Para Oxígeno	Cuando Se Usa Por Primera Vez
	Prueba De Presión A 1.5 De La Presión máxima De Trabajo, Cuando Se Instalan Por Primera Vez	Cuando Se Instala
	Prueba De Fuga A La Máxima Presión De Trabajo	Cada 2 Años
Bancos De Helio	Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Max Presión De Trabajo	2 ½ Años
	-Examen Visual Interior. Y Ext -Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Max. Presión De Trabajo	5 Años
Banco De Oxígeno	-Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Max Presión De Trabajo	2 ½ Años
	- Examen Visual Interior y Ext. -Prueba De Fuga A La Max Presión De Trabajo -Si La Persona Competente Juzga Necesario, Puede Requerirse Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Max. Presión De Trabajo	5 Años
Bancos De Mezcla	-Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Max Presión De Trabajo	2 ½ Años
	-Examen Visual Interior. Y Ext Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Max. Presión De Trabajo	5 Años
	Examen Visual	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Máxima Presión De Trabajo	2 ½ Años
	Examen Visual Interior y Ext. Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Max. Presión De Trabajo	5 Años

Tabla 34.- E.5.10 ALMACENAMIENTO DE GAS A LA ALTA PRESION

E.5.10 Almacenamiento De Gas A Alta Presión		
Válvulas De Alivio, Vinculadas A Los Bancos De Almacenamiento De Gas A Alta Presión.	Inspección Visual	6 Meses
	-Prueba De Fuga A La Max Presión De Trabajo	2 ½ Años
	-Prueba De Funcionamiento A La Calibración Requerida En Los Últimos Días	5 Años
	Renovación Completa	10 Años
Analizadores	Inspección Visual	6 meses

Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Fijo)	-Prueba. De Funcionamiento	Hidrantes Instalados En El Barco, En Cercanías Al Sistema De Saturación
Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Portátil)	-Examen Visual-Nivel De Carga	6 meses
Rack De Mezcla De Tratamiento	Examen Visual	6 meses
	Inspección Visual Interna y Externa y Prueba De Fuga A La Max Presión De Trabajo	2 ½ Años
	Examen Visual Interior y Ext. Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Max. Presión De Trabajo	5 Años
Líneas, Mangueras, Válvulas, Reguladores, Vinculados Sistema De Saturación	Inspección Visual	6 meses
	Limpieza Interna Cuando Sea Para Oxígeno	Cuando Se Usa Por Primera Vez
	Prueba De Presión A 1.5 De La Presión máxima De Trabajo, Cuando Se Instalan Por Primera Vez	Cuando Se Instala
	Prueba De Fuga A La Max Presión De Trabajo	Cada 2 años

Tabla 34.- E.5.10 ALMACENAMIENTO DE GAS A LA ALTA PRESION

E.5.11 Sistema Hiperbárico De Evacuación (HRC)		
Cilindros De Gas	-Examen Visual Ext	6 Meses
	Inspección Visual Interna y Ext. -Prueba De Fuga A La Max Presión De Trabajo	2 Años
	-Prueba Hidrostática A 1.5 La Max. Presión De Trabajo	4 Años
	-Examen Visual	6 Meses
Recipiente Presurizado (Incluye Mirillas)	-Examen Visual Interior. Y Ext -Prueba De Fuga A La Max Presión De Trabajo	2 ½ Años
	- Prueba De Sobrepresión Interna A Max. Pres. De Trabajo	5 Años
	-Examen Visual	6 Meses
Mirillas	Prueba De Sobrepresión A 1.25 Veces La Max. Presión De Trabajo	Cuando Se Instala
	-Examen Visual	6 Meses
Compartimento Para Introducir Alimentos	Prueba De Sobrepresión A 1.25 Veces La Max. Presión De Trabajo -Examen Visual Interior. Y Ext	2 ½ Años
	Prueba De Sobrepresión A 1.1 La Max. Presión De Trabajo	

Bibs (Sistema Incorporado De Respiración) En El Interior De La Cámara	-Examen Visual Prueba De Funcionamiento	6 Meses
Equipo Para Combate De Fuego (Sistema Portátil)	-Examen Visual Nivel De Carga	6 Meses
Equipo De Primeros Auxilios	-Verificar Su Integridad	6 Meses
Paquete De Supervivencia	-Examen Visual	6 Meses
Paquete De Supervivencia	-Abrir Paquetes, Verificar Y Re empaquetar	3 Años
Profundímetros (En El Exterior De La Cámara)	-Calibración -Prueba De Funcionamiento	6 Meses
Enlaces De Comunicación	-Examen Visual Prueba De Funcionamiento -Verificar Condiciones De Las Baterías (Si Aplica)	6 Meses
Válvulas, Tuberías, Conexiones (De Compartimiento Para Alimentos, Unidad De Control Ambiental, Control De Soporte De Vida, Etc.)	Prueba De Fuga A La Máxima Presión De Trabajo	2 Años
Cables Y Equipo Eléctrico (De Compartimiento Para Alimentos, Unidad De Control Ambiental, Control De Soporte De Vida, Etc.)	-Examen Visual Prueba De Funcionamiento -Prueba. De Continuidad. Y Aislamiento	6 Meses
Sistema De Lanzamiento / Recuperación Del HRC (No Exclusivo)	-Prueba. De Sobrecarga De Acuerdo A IMO En Posición Totalmente Fuera De Borda	Cuando Se Instala
	-Examen Visual A Accesorios Del Sistema De Despliegue	6 Meses
	-Examen Visual Completo Prueba De Funcionamiento	1 Año
	-Rodar La Caída De Extremo A Extremo	2 ½ Años
	-Reemplazo De La Caída Al Cumplir 5 Años Nota: Caídas De Acero Inoxidable No Necesitan Reemplazarse, A Menos Que Haya Evidencia De Daño O Deterioro	5 Años
	-Examen Visual -Prueba. M306de Carga Estática A 1.25 Veces La Swl -Práctica De Despliegue	6 Meses
Sistema De Lanzamiento / Recuperación Del HRC (No Exclusivo)	-Prueba. De Carga Estática A 1.25 Veces La Max. SWL -Pruebas No Destructivas en Areas Críticas	1 Año

Conexión (Del Sistema De Traba De Seguridad Entre El HRC Y La Cámara)		6 Meses
Conexión (Del Sistema De Traba De Seguridad Entre El HRC Y La Cámara)	Prueba De Fuga A La Máxima Presión De Trabajo	2 Años

Tabla 35.- E.5.11 SISTEMA HIPERBARICO DE EVACIACION (HRC)

E.5.12 Recuperación De Gas Del Buzo		
Cascos Y Máscaras	Inspección Visual Y Prueba De Funcionamiento	
Analizadores	Inspección Visual Y Prueba De Funcionamiento	
Compresor	Inspección Visual Y Prueba De Funcionamiento	
Panel De Control	Inspección Visual Y Prueba De Funcionamiento	

Tabla 36.- E.5.12 RECUPERACION DE GAS DEL BUZO

COMENTARIOS:

En general, se requiere de un alto nivel de salud física y mental para el buceo. En consecuencia, además de considerar las principales condiciones médicas que conllevan a una descalificación, los médicos dictaminadores deberán identificar y considerar cuidadosamente las enfermedades crónicas, mentales o físicas menores, recurrentes o temporales, que puedan distraer al buzo y lo lleven a ignorar factores relacionados con su propia seguridad o con la seguridad de otras personas.

El no considerar las medidas de seguridad Mínimas es colocar al POE en una CONDICION INSEGURA que lo llevaría a colocarse en un RIESGO GRAVE ante la posibilidad de que ocurra un accidente.

BIBLIOGRAFIA:

ADC; IMCA, BSIOHSAS 1001:2007

Respuesta 150:

No procede el comentario, en virtud de que es responsabilidad del patrón dar seguimiento a los sistemas, equipos, dispositivos y herramientas que les proporcionará a sus trabajadores, para que el estado físico de éstos y las condiciones de funcionamiento estén de acuerdo con sus características de diseño construcción, operación y mantenimiento que recomiendan sus fabricantes, quienes además establecen las especificaciones y criterios con que se debe cumplir, a fin de que no sea un factor que conlleve a un riesgo de trabajo, las guías de referencia son de carácter no obligatorio, es conveniente mencionar que la salud de un trabajador que realiza inmersiones (buceo) es vital para salvaguardar su salud y vida, tema que corresponde a la Secretaría de Salud regular. Asimismo la revisión de los recursos empleados para el buceo de acuerdo con las especificaciones técnicas y criterios de cumplimiento que recomiendan sus fabricantes son de gran relevancia, en especial los que dan seguimiento a la respiración del buzo (contenido de oxígeno y pureza de los gases, entre otros.), así como de la profundidad a que se realizan los trabajos, a fin de evitar una sobreexposición del buzo que comprometa su integridad física, Para incluir los temas propuestos de Inspección se requiere adicionar el tipo de equipo y las características que enfatizan la seguridad de los mismos, respecto a la inspección para dar certeza al propósito de la comprobación de los requisitos de diseño, operación y condiciones de seguridad para dichos equipos, así como las pruebas a realizarles que permitan su comprobación, deberá ser con base en NOM o NMX, en las que estén referidas las especificaciones, métodos y criterios de estos sistemas, equipos, dispositivos, herramientas. Por lo que el título o subtítulos propuestos deben dar claridad al sujeto obligado sobre los elementos de cumplimiento, de acuerdo con las disposiciones establecidas en las normas.

Es conveniente mencionar, que se adicionó la Guía E, no obligatoria, que contiene su propuesta, para quedar, de acuerdo con la respuesta que se da al **Comentario 48**, del **Promoviente 11**: Ing. Luis Alberto Galván Valencia. Presidente Ejecutivo.

Comentario 151:**XXIV) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017**

LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO GUIA DE REFERENCIA F

Guía De Referencia F

Obligatoria

Tabla de aptitud medica de buceo

F.1 RAZON DEL DOCUMENTO

Los siguientes parámetros de aceptación / rechazo están establecidas por médicos oficiales del buceo certificados y deberán ser usados para la dictaminación del personal de buceo. Estos criterios se refieren a aspectos específicos de la condición física que debe mantener el personal que labora en el buceo industrial. Los criterios establecidos son los requisitos mínimos. En caso de duda sobre la aptitud física del sujeto, el medico dictaminador debe buscar las opiniones y recomendaciones de un Oficial médico especialista en el campo de buceo industrial. Se debe prestar especial atención a los antecedentes médicos y al historial de buceo. En general, se requiere de un alto nivel de salud física y mental para el buceo. En consecuencia, además de considerar las principales condiciones médicas que conllevan a una descalificación, los médicos dictaminadores deberán identificar y considerar cuidadosamente las enfermedades crónicas, mentales o físicas menores, recurrentes o temporales, que puedan distraer al buzo y lo lleven a ignorar factores relacionados con su propia seguridad o con la seguridad de otras personas.

Siempre que sea posible, se recomienda que el examen médico sea realizado por un Médico Dictaminador que haya completado el entrenamiento formal sobre evaluación médica de aptitud para el buceo comercial. Los exámenes no deben ser realizados por personal no médico.

El alcance del buceo comercial incluye trabajos industriales que se realizan a baja profundidad (2m) hasta e buceo de saturación de alta profundidad (200m). Las descripciones de los trabajos y, por consiguiente, las discapacidades que limitan el desempeño en el trabajo pueden variar ampliamente. Estas normas, en general, se aplican a todos los buzos. Se debe tener en cuenta la historia clínica del sujeto, su historia laboral, edad, etc.

No hay limitante de edad mínima o máxima para el buceo, siempre y cuando se cumpla con todos los requisitos mínimos. Sin embargo, no se recomienda esta actividad para menores de 18 años.

Se debe considerar seriamente la necesidad de que todos los buzos cuenten con reservas suficientes de aptitud pulmonar y cardiovascular para utilizarse en una emergencia. Es posible que la falta de esta aptitud pueda dar lugar a la terminación de una carrera profesional de buceo. Queda a criterio del médico dictaminador, si se requieren más pruebas adicionales para la toma de una decisión. La decisión de considerar a un buzo no apto por no cumplir los requisitos establecidos, debe de ser individualizada, es decir caso por caso y debe estar relacionada únicamente con las funciones de trabajo específicas de la posición que se solicita, suponiendo que no se puedan hacer ajustes razonables.

A petición de una compañía o individuo, y con la aprobación del médico dictaminador, ciertas circunstancias médicas particulares pueden justificar que se conceda una excepción o salvedad hasta el próximo examen físico periódico del buzo. En ese momento, la excepción permitida está sujeta a la revisión y observaciones del médico dictaminador. Los médicos dictaminadores deben tener la descripción de funciones del buzo por revisar. El medico dictaminador tiene el deber de realizar recomendaciones para los ajustes razonables necesarios para que una persona pueda cumplir con estas normas.

F.2 REQUISITOS MINIMOS DE APTITUD FISICA PARA EL BUZO INDUSTRIAL

Condición	Requisitos Mínimos
Sexo	Hombres y mujeres igual requisitos. Mujeres no bucear con sospecha o confirmación de embarazo
Edad	Mínima de 18 años, máxima depende de capacidad física y médica encontrada en examen

Medicamentos	Dependerá del tipo de buceo, patología, efectos del medicamento y efectos de suspensión de éstos. Se evaluará la condición por la que se emplean, funciones afectadas, síntomas, tiempo de empleo, características del medicamento, efectos secundarios, contraindicaciones y variaciones de sus efectos en ambiente hiperbárico
Tabaquismo	Se recomienda que los buzos no fumen, pero fumar no es una contraindicación para el buceo. Sin embargo, las enfermedades relacionadas al fumar, sí pueden serlo.
Discapacidad	<p>Cada caso se analizar de manera independiente. Puede requerir la participación de uno o varios especialistas. Se considerará la seguridad del buzo y de las personas alrededor de él que participan en el proyecto de buceo. Es importante considerar los riesgos del buzo con discapacidad y de los otros buzos si es necesario realizar un rescate o que el buzo rescate a un compañero. Algunas consideraciones relevantes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tamaño del proyecto de buceo - Empleo de buzos de seguridad - Tiempo de medio ambiente de buceo - Efectos del medicamento - Pérdidas funcionales y adaptación - La condición es progresiva o tiene remisiones o recidivas - Se considerará los derechos humanos de los discapacitados
Infección e Inmunidad	Puede bucear cuando se encuentre curado. VIH no es contraindicación de buceo. Se requiere evaluar condiciones médicas asociadas. Con síntomas de SIDA es poco probable que sea apto. Puede requerir evaluación por especialista. Otras alteraciones inmunológicas se requiere evaluación individualizada, especialmente en buceo en aguas contaminadas o en saturación.
Malignidad	Una enfermedad neoplásica, su tratamiento y efectos secundarios de éste, serán evaluados cada caso individualmente. En caso necesario se buscará ayuda de un especialista. Un buzo con alguna neoplasia que sea apto para bucear, se requiere evaluar constantemente.
Obesidad	La obesidad tiene un impacto negativo en la aptitud física y se encuentra asociada a enfermedades crónico degenerativas. Puede afectar la seguridad en el buceo. Se recomienda bucear con un índice de masa corporal (IMC) menor a 30 (Kg/m ²). Si el buzo con obesidad pasa la prueba de esfuerzo a 13-15 METS, no está contraindicado para bucear.
Salud Mental	<p>Considerar la salud del buzo y de los que lo rodean. Considerar recurrencia de alteraciones psicológicas o psiquiátricas. Poner atención en las condiciones estresantes de acuerdo al tipo de trabajo, localización remota y riesgos involucrados. Los buzos debe estar libre de problemas psiquiátricos o cognitivos. Poner especial atención en ataques de ansiedad y pánico. Se puede solicitar la ayuda de un especialista. No se consideran aptos buzos con esquizofrenia, bipolaridad y de presión recurrente. Las siguientes condiciones requiere que no haya recurrencia en 6 meses sin medicamento y 12 meses, para buceo de saturación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reacciones ajustes - Episodios de depresión sencilla - Autoflagelación - Ansiedad especialmente de confinamiento - Episodios psicóticos aislados <p>Empleo de medicamentos psicotrópicos es una contraindicación para saturación o buceos de mas de 50 msw.</p> <p>Empleo crónico de analgésicos requiere valoración por especialista. Valorar con cuidado las fobias y síndrome premenstrual</p>

Alcohol, Drogas, Otras Sustancias	Cualquier dependencia a drogas, sustancias o alcohol es incompatible con el buceo. Se requieren un periodo de 12 meses libres de sustancias, sin medicamento o recaída. Se puede requerir valoración por especialista
Sistema Respiratorio	Resultados <80% de predicho en PEF, FEV1, FVC y <705 en FEV1/FVC o cualquier otra anomalía. Prueba de ejercicio con < 15% en PEF o FEV1 A LOS 5, 10 O 15 min (Escala de Borg). Consultar especialista en caso de duda.
Sistema Cardiovascular	Hipertensión leve es aceptable (=150/90). Valorar el tipo de medicamentos, los beta bloqueadores están contraindicados (bajo gasto). EGC será normal y se valorará las Disritmias individualmente. La enfermedad isquémica es una contraindicación. Valorar individualmente los casos de marcapaso. Estos son una contraindicación para la el buzo soldador. No se requiere realizar prueba para descartar el foramen oval permeable; pero en caso de descompresión con lesión neurológica, vestibular cutánea o cardiológica se recomienda realizarlo. El foramen oval permeable se recomienda descartarlo para buceo profundo (>150 msw). La enfermedad valvular sin soplos o con soplos funcionales hemodinámicamente estables son compatibles. Las cardiopatías congénitas reparadas, requieren valoración por especialista. Las venas varicosas, problemas asociados a la perfusión de órganos y otras alteraciones circulatorias requieren de valoración por especialista. Todos los buzos que realicen actividad subacuática deberán aprobar la prueba de esfuerzo (Estadio IV de Bruce Modificada) a 13-15 METS, sin presentar anomalías.

Tabla 37.- REQUISITOS MINIMOS DE APTITUD FISICA PARA EL BUCEO INDUSTRIAL

Condición	Niveles Mínimos
Endocrinología	<p>El buceo ocasiona una gran cantidad de reflejos neurológicos y respuestas humorales. Se tendrá cuidado con aquellas que afecte la termorregulación, sistema muscular o cardíaco. En caso necesario, consultar con especialista.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diabetes <p>Se requiere revisar los niveles de glicemia y glicosuria. Se conocerá si el buzo está compensando, si requiere dieta, medicamentos orales o insulina. Se considera la naturaleza del trabajo, el medio ambiente, control metabólico con ejercicio y reconocimiento de sintomatología de hipoglicemia. En general, un buzo diabético insulino dependientes es poco probable que sea apto para buceo de saturación. La presencia de complicaciones de la diabetes pueden descalificar al buzo: arterioesclerosis, cardiomiopatía, retinopatía proliferativa, enfermedad vascular cerebral, pie diabético, neuropatía o neuropatía</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfermedad Tiroidea <p>Los pacientes que se encuentren estables (hipo o hipertiroideos) y sin complicaciones cardiovasculares, pueden bucear. Cuando se encuentran descompensados está contraindicado el buceo. Los hipotiroideos con terapia sustitutiva eficiente que se encuentren compensados pueden bucear. Se solicitará ayuda de especialista, según el caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Otras Enfermedades <p>El empleo de terapia de remplazo con cortisol está contraindicado para bucear. Los buzos que se encuentren recibiendo terapia con esteroides sistémicos, serán evaluados por el especialista</p>

Sistema Genitourinario	Se realizará un examen general de orina durante el examen inicial y anual. Los resultados anormales requieren investigación. La presencia de infección genitourinaria asociada con alteraciones de la función renal, puede ser incapacitante. Los cálculos y cólicos renales serán revisados por un especialista. En caso de enfermedad prostática, será evaluado para descartar retención urinaria, especialmente en los buzos de saturación
Sistema Gastrointestinal	No tendrá tendencia al vómito, dispepsia, reflujo, sangrado, perforación, diarrea o dolor. La función hepática será normales. La inflamación activa del tubo digestivo, vesícula y pancreatitis, son una contraindicación para el buceo. Las hernias abdominales e inguinales son una contraindicación, hasta que sea reparada. La cirugía gastrointestinal será revisada por un especialista. La historia de úlcera péptica requiere una evaluación detallada. No es aceptable mientras se encuentre activa. Una vez controlada puede ser apto para bucear. La presencia de algún estoma generalmente descalifica al buzo.
Piel	Debe estar funcional e intacta, para reducir la posibilidad de infecciones, especialmente en aguas contaminadas y en saturación. Cualquier condición que afecte el control térmico es una contraindicación. Las alteraciones exfoliativas graves son una contraindicación. Las infecciones agudas y crónicas pueden ocasionar no aptitud temporal.
Hematología	Se realizará una biometría hemática completa en el examen inicial y anual. La anemia de células falciformes y la beta talasemia son contraindicaciones absolutas. Se revisarán individualmente dependiendo de cada caso.

Tabla 37.- REQUISITOS MINIMOS DE APTITUD FISICA PARA EL BUCEO INDUSTRIAL

Condición	Niveles Mínimos
Sistema Nervioso Central	<p>Es uno de los elementos mas importantes del examen inicial y anual. Es importante contar con una historia médica detallada, especialmente con epilepsia, problemas neurológicos y pérdida del conocimiento. Se realizará un examen neurológico anualmente, que incluya los pares craneales, sensibilidad (dermatomas), fuerza muscular, coordinación, marcha, propiocepción, vibración, discriminación de dos puntas, reflejos tendinosos, equilibrio, control vesical, rectal y función sexual. Las contraindicaciones para el buceo son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Convulsiones (exceptuando febriles < 5 años). Buzo sin convulsiones y sin medicamento por 10 años, puede ser apto pero se requiere valoración por especialista - Pérdida de la conciencia no provocada y recurrente de etiología desconocida, o episodios de desmayo recurrentes - Enfermedad por movimiento grave <p>Migraña grave con exceso de somnolencia durante el día</p> <p>Las enfermedades neurológicas como infarto, Parkinson o esclerosis múltiple, serán evaluadas individualmente y requerirán consulta con un neurólogo. Un buzo que presentó infarto o isquemia cerebral transitoria, requiere 12 meses sin problemas para poder bucear. En caso de cirugía intracraneana, puede no ser una contraindicación si no se presentó epilepsia, aumento de riesgo de convulsiones o déficit neurológico. El trauma craneoencefálico será evaluado individualmente por su alta relación con epilepsia; especialmente cuando hubo fractura de cráneo, hematoma intracraneal, pérdida de la conciencia o amnesia > 30 min., o cuando se acompañó de déficit neurológico focal. Consultar con el especialista en caso de dudas</p>

Sistema Músculo Esquelético	El buzo tendrá un adecuado grado de movilidad, fuerza y destreza para realizar a las actividades de trabajo de buceo. Los buzos con historia de dolor en la zona lumbar requiere evaluación cuidadosa para descartar incapacidad o dolor ciático, que simule enfermedad por descompresión. Se recomienda hacer rayos X para el estudio inicial y anual. No se recomienda rayos X de los huesos largos, a menos de que se sospeche de necrosis disbárica
Otorrinolarinología	<p>La audición será suficiente para mantener una conversación normal, para todos los tipos de buceo. En caso de disminución auditiva se evaluará la habilidad del buzo para comunicar y responder a señales de alarma. Se realizará una audiometría en el examen inicial y los posteriores desde los 250 a 8,000 Hertz. Se repetirá posterior a casos de barotrauma de oído. Es importante valorar crecimientos o tapones en oídos que interfieran la ecualización de la presión en oído medio. Las contraindicaciones para bucear son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cirugía del martillo - Enfermedad de Meniere o vértigo - Infecciones en el oído - Crecimientos del canal auditivo o colesteatoma - Cirugía de mastoides - Laringocele - Traqueostomía - Barotrauma de oído medio o interno con lesión de tímpano o membrana oval o redonda <p>Las rupturas de membrana timpánica, oval o redonda que hayas cicatrizado por completo y no haya obstrucción de la trompa de Eustaquio. La nariz no debe tener obstrucciones. Las obstrucciones nasales o de senos paranasales estarán libres de obstrucción. Sólo se permitirá empleo de anti histamínicos, descongestivos o esteroideos locales.</p>
Oftalmología	La agudeza visual, con o sin corrección, y la visión de colores será adecuada. Se acepta una agudeza de 6/9 en ambos ojos. La miopía permitirá al buzo ver su equipo. La visión de colores es importante para algunas actividades. Se permite el empleo de lentes de contacto blando permeables a gas. Existe un riesgo de infecciones con su empleo. El riesgo posterior a cirugía oftálmica (queratotomía radiada o lasix) requiere una evaluación individual pero se considera que por lo menos se debe descansar 30 días. En las cirugías con aplicación de gas en el globo ocular, el buzo no podrá bucear hasta que se reabsorba
Odontológica	El buzo no debe tener fugas en empastes y coronas.
La aptitud de buceo dependerá de los resultados individuales de todo esta batería de pruebas y estudios. Cada caso se atenderá individualmente. El buzo solo podrá ser certificado por un médico dictaminador de buceo.	

Tabla 37.- REQUISITOS MINIMOS DE APTITUD FISICA PARA EL BUCEO INDUSTRIAL

F.3 EXAMENES MEDICOS RECOMENDADOS PARA DETERMINAR LA APTITUD MEDICA DEL BUZO

Tabla de Exámenes para Aptitud de Buceo	
Examen médico	Examen Neurológico
Biometría Hemática Completa	Química Sanguínea de mínimo 06 Elementos
Examen General de Orina	Electrocardiograma 12 Derivaciones
Prueba de Esfuerzo a 13-15 Mets	Tele radiografía de Tórax
Rayos X de Columna Lumbar (AP y Lateral)	Rayos X de Senos Paranasales (Caldwell, Waters y Lateral de Cuello)
Pruebas de Función Respiratoria	Audiometría
Campos Visuales	Examen Dental
Antidoping	

Tabla 38.- EXAMENES PARA APTITUD DE BUCEO**F.4 COMPETENCIA MINIMA DEL PERSONAL MEDICO QUE DETERMINA LA APTITUD FISICA DEL BUZO****F.4.1 Oficial medico de buceo**

- a. Perfil: Médico Cirujano titulado con cedula Profesional
- b. Curso: Diplomado de Oficial Medico en buceo, experiencia mínima de 5 años en el área de buceo
- c. Función: asesor de las actividades de aptitud para el buceo medicina preventiva, salud en el trabajo de buceo, manejo de accidentes de buceo.

NOTA: No necesariamente deberá estar en sitio, regularmente este profesionista se encuentra en tierra y atiende vía remota.

F.4.2 Medico Dictaminador

Médico Cirujano titulado con cedula Profesional

- d. Curso: Diplomado de Oficial Medico en buceo
- e. Función: Certificar la aptitud médica para el buceo. Este profesional podrá ser parte de la Cía. o un tercero.

F-4-3 Medico Examinador:

Médico Cirujano titulado con cedula Profesional

Función: Realizar valoraciones medicas antes y después de cada inmersión en sitio

F.4.4 Técnico en Urgencias Médicas de Buceo:

Personal Sanitario y/o buzo industrial con curso en urgencias médicas del buceo

- f. Curso: Técnico en urgencias

BIBLIOGRAFIA:

Internacional; ADCI Punto; IMCA; BSI OHSAS 18001:2007

Respuesta 151:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta plantea requisitos médicos, que son atribución de la Secretaría de Salud, en cuanto a las características que se deberán buscar en la salud del buzo para determinar su aptitud, la norma establece en el **Capítulo 15**, la vigilancia a la salud de los buzos, que debe explorar el médico de buceo, para dar seguimiento relacionado con las pruebas de gabinete y laboratorio, así como los exámenes que se les debe practicar. La propuesta incluye requisitos para los médicos dictaminadores, la norma establece que deberá ser un médico de buceo, especialista en medicina subacuática o hiperbárica, el patrón deberá cerciorarse de que éste lo auxiliará en dar el seguimiento a la vigilancia de la salud de los buzos de acuerdo al **Capítulo 15**.

Comentario 152:**XXV) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017****LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO GUIA DE REFERENCIA G****Guía de Referencia G****No Obligatoria**

MATRIZ DE CERTIFICACION Y CAPACITACION									
REQUISITO	TENDER/BUZO PRINCIPIANTE	BUZO CON AIRE	SUPERVISOR DE BUCEO CON AIRE	BUZO CON MEZCLA DE GASES	SUPERVISOR DE BUCEO CON MEZCLA DE GASES	BUZO DE CAMPANA/ SATURACION	SUPERVISOR DE BUCEO DE CAMPANA / SATURACION	TECNICO DE SOPORTE DE VIDA	TECNICO DE SATURACION
CAPACITACION FORMAL	625 HORAS								
DIAS DE BORDO		100	200	100 AIRE + 50	350 DE AIRE O MEZCLA DE GAS	200 AIRE O MEZCLA DE GAS	100 DIAS COMO SUPERVISOR DE BUCEO DE AIRE Y/O MEZCLA	100 DIAS COMO ASISTENTE DE TECNICO DE SOPORTE DE VIDA	100 DIAS COMO ASISTENTE DE TECNICO DE SATURACION
INMERSIONES DE TRABAJO		30	50	50 AIRE Y 10 MEZCLA DE GAS	150 AIRE O MEZCLA DE GAS	100 AIRE O MEZCLA DE GAS Y 10 CORRIDAS DE CAMPANA			
OPERACION EN EL SISTEMA						30 DIAS DE TRABAJO			
ENTRENAMIENTO COMO ASISTENTE DE SUPERVISOR EN CAMPO			30 DIAS DE TRABAJO		30 DIAS DE TRABAJO		60 DIAS DE TRABAJO		
CALIFICACION Y CERTIFICACION	625 HORAS DE ENTRENAMIE NTO FORMAL	CERTIFICADO MEDICAMENTE COMO APTO PARA BUCEO CURSO RCP CURSO 1ER. AUXILIOS	CERTIFICADO MEDICAMENTE COMO APTO PARA BUCEO CURSO RCP CURSO 1ER. AUXILIOS	CERTIFICADO MEDICAMENTE COMO APTO PARA BUCEO CURSO RCP CURSO 1ER. AUXILIOS	CERTIFICADO MEDICAMENTE COMO APTO PARA BUCEO CURSO RCP CURSO 1ER. AUXILIOS	CERTIFICADO MEDICAMENTE COMO APTO PARA BUCEO CURSO RCP CURSO 1ER. AUXILIOS	CERTIFICADO MEDICAMENTE COMO APTO PARA BUCEO CURSO RCP CURSO 1ER. AUXILIOS	-ENTRENAMIENTO Y EXPERIENCIA EN EL EQUIPO BAJO SU CARGO. -CONOCIMIENTO DEL TRABAJO Y ENTENDIMIENTO DE LA FISICA Y SISIOLOGIA DEL BUCEO -CONOCIMIENTO BASICO DE LA TEORIA DE SATURACION Y DE LAS PRACTICAS SEGURAS. -CERTIFICACION ESPECIFICA REQUERIDA POR LA INDUSTRIA. GOBIERNO Y FABRICANTES. CURSO DE RCP -CURSOS 1ER. AUXILIOS	

Tabla 39.- CALIFICACION DE PUESTO

BIBLIOGRAFIA:

ADCI

Respuesta 152:

No procede el comentario, en virtud de que la propuesta tiene que estar respaldada por una norma del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales, o por los requisitos que establezca la Secretarías de Educación Pública de los gobiernos de los Estados, además de que el patrón es quien establece los perfiles de los puestos de sus trabajadores.

Comentario 153:

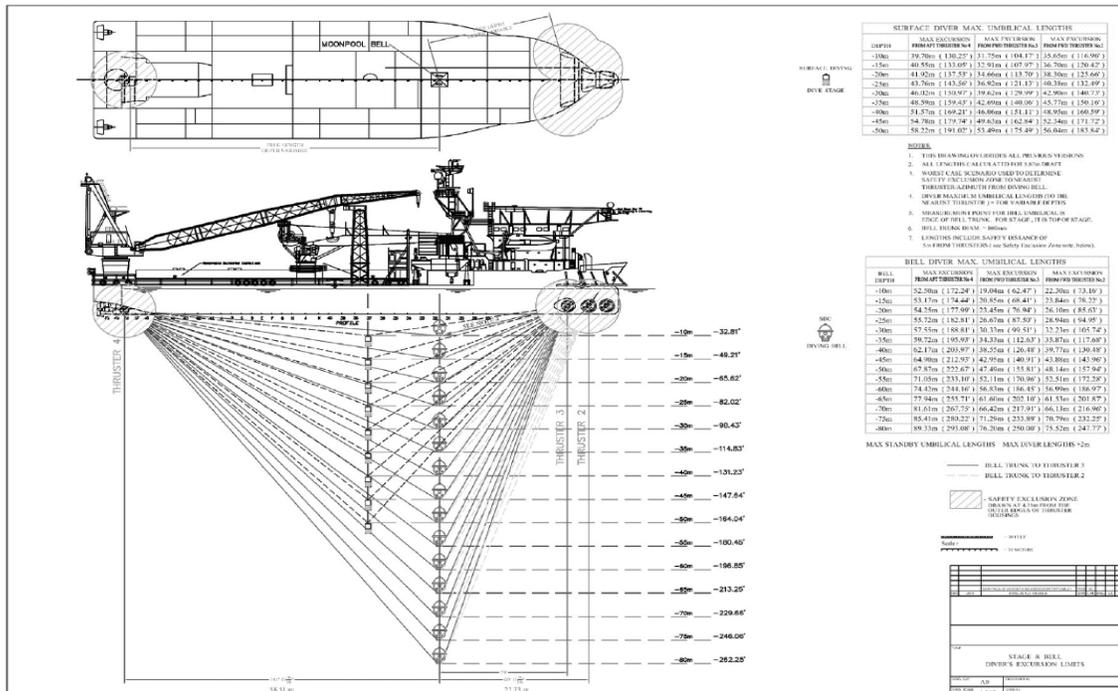
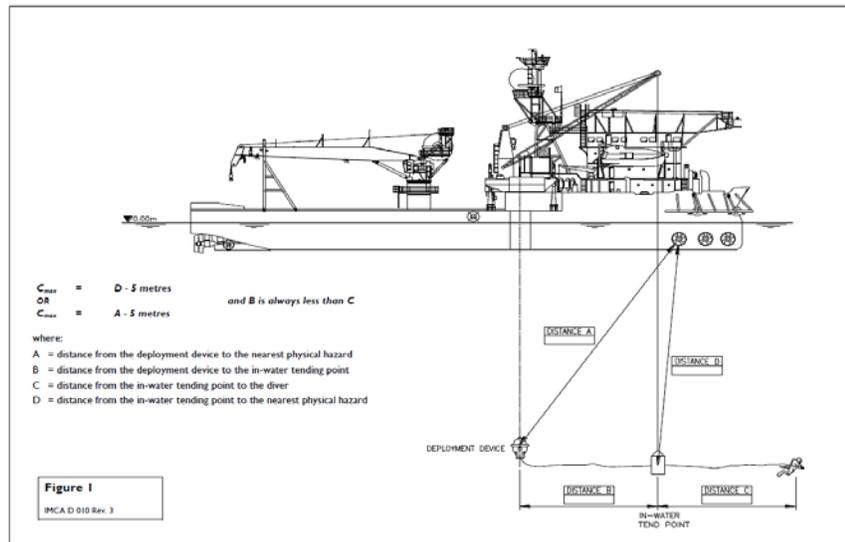
XXVI) SIN REFERENCIA EN EL PROYECTO DE NOM-014-1-2017

LOS SIGUIENTES PUNTOS DEBEN SER AGREGADOS COMO GUIA DE REFERENCIA H

Guía de Referencia H

Obligatoria

Esquemas de Embarcaciones de Posicionamiento Dinámico para operaciones de Buceo con Campana desde contrapozo al centro de la embarcación



BIBLIOGRAFIA:**ADCI; IMCA; BSIOHSAS 10881:2007****Respuesta 153:**

Procede parcialmente el comentario, por lo que se adiciona una **Guía de Referencia, no obligatoria**, para las embarcaciones de posición dinámica. Para quedar de la manera siguiente:

Guía de Referencia F,**No obligatoria****Longitud de trabajo seguro del umbilical del buzo**

La longitud del umbilical de trabajo del buzo desde que este sale de la canastilla o campana de saturación, hasta el lugar de trabajo del buzo, nunca será mayor que la distancia desde el punto que sale de la canastilla o campana de saturación hasta la hélice o punto de riesgo más cercano, el umbilical debe estar debidamente marcado.

Fórmula de la longitud de trabajo seguro del umbilical del buzo

$$A - B = C$$

Donde:

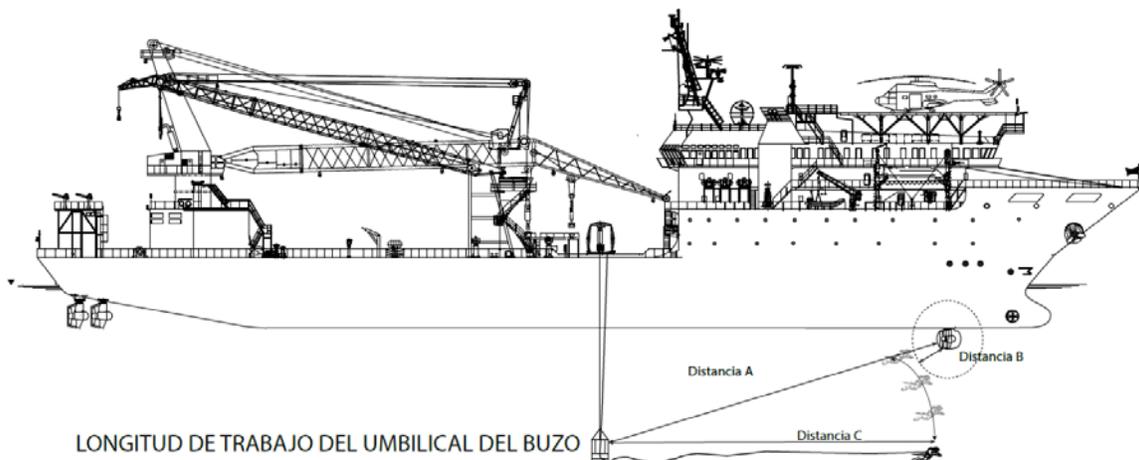
A = la distancia más cercana al peligro (hélice u otro riesgo)

B = Distancia más cercana de seguridad (5 metros)

C = longitud de trabajo seguro del umbilical del buzo

Nota: El sistema de posicionamiento dinámico, tiene como función controlar de manera automática para mantener la posición de la embarcación y acercarse correctamente al punto de operación, con dispositivos de propulsión activa, a través de la información de los sistemas que analizan las circunstancias externas en las que el buque está actuando.

Por esta razón al realizar actividades laborales subacuáticas en barcos de posicionamiento dinámico, se debe considerar la fórmula de longitud de trabajo



Promovente 13: Miguel Angel Morales Barrios. **Director General Professional Diving & Partners.**

Comentario 1:

1. En la página 9 inciso b) incluir cisternas y tanques elevados dado que hay compañías que laboran en el interior del país vendiendo limpieza de tanques sin estar regulados y el mes pasado tuvieron un deceso en la ciudad de México en el hotel Garibaldi ciudad de México.

Siendo que es un espacio confinado y a su vez estando una persona sumergida en el deposito se aplica para la norma.

Respuesta 1:

No procede el comentario, en virtud de que en la definición que menciona, está incluida su propuesta en el texto *“espacios cerrados artificiales”*.

Comentario 2:

2. En la pagina 19 inciso 7.7 incluir circuito cerrado en tiempo real dado por seguridad y por las actividades es mejor que el supervisor y cualquier persona involucrada en el trabajo pueda ver en tiempo real las actividades del buzo así mismo poder tener respaldo de la inmersión completa por seguridad de todas las operaciones comenzando por el buzo.

Respuesta 2:

No procede el comentario, en virtud de que en el numeral **7.7**, la frase “un sistema de comunicación entre”, implica que la intercomunicación se realice en tiempo real.

Comentario 3:

3. En el pagina 21 inciso 7.22 cambiar de 2 años por 5 años dado que es el tiempo que duran los plazos tanto de algunas enfermedades como la mayoría de los proyectos.

Respuesta 3:

Procede parcialmente, por lo que se modifica el numeral **7.22**, para quedar de la manera siguiente:

“7.22 Conservar los registros impresos o en medios electrónicos, al menos por cinco años”.

Comentario 4:

4. En la pagina 27 inciso 11.11 b) hay una y al final del ringlon no hay continuidad.

Respuesta 4:

No procede el comentario, en virtud de que la letra “y”, refiere que continua el listado en el inciso siguiente.

Comentario 5:

5. En la pagina 37 inciso e) debe de ser más específico o con más especificaciones técnicas no poner marcas, pero si poner que se requiere de una manguera de 3/8 de un de doble tramado para que se pueda colapsar y así mismo no corra el riesgo de romperse o rasgarse con la fauna natural del medio ambiente en el cual se labora en una inmersión o en un buceo.

Respuesta 5:

Con relación a su propuesta, en la página 37, inciso **e)**, numeral **12.8**, el texto no corresponde al tema que propone, es conveniente mencionar que el inciso **a)**, de dicho numeral contiene la protección para evitar un deterioro en el umbilical.

Comentario 6:

6. En la pagina 41 inciso k) debemos de contemplar y adjuntar que todo depende de cada barco y su esta aprobado a lateralmente por que con esas olas se puede poner en riesgo al buzo

Respuesta 6:

Con relación a su propuesta, en la página 41, inciso **k)**, del numeral **13.1**, el texto del numeral establece que Las actividades laborales subacuáticas, independientemente del tipo y técnica de buceo a efectuarse, no deberán practicarse cuando, por lo que no se expone a un riesgo al buzo.

Comentario 7:

7. En la pagina 41 inciso l) las corrientes deben de contemplarse en el lugar del trabajo que pasa si en la superficie hay corriente y en el fondo no y el buzo debe de trabajar en el fondo o viceversa hay que también ser consiente en el avance del trabajo o del proyecto o si el buceo es de superficie o de saturación en estos aspectos cambio mucho el tipo y el trabajo.

Respuesta 7:

No procede el comentario, en virtud de que no formuló una propuesta, es conveniente mencionar que el texto "corrientes de agua" se refiere a donde se encuentra el buzo y el inciso l), se refiere a la temperatura y que no cuente con equipo de protección térmica adecuada, por lo que en dicha circunstancia en el proyecto se establece que no deberá practicarse el buceo.

Comentario 8:

8. En la pagina 43 el tema de las canastillas es muy delicado. Indicar que las canastillas deben de tener pruebas no destructivas en las uniones soldadas porque nos podemos encontrar con todo en México ejemplo en las fotos.

Respuesta 8:

Con relación a su propuesta, en la página 43, del numeral **13.18**, sobre las canastillas, el numeral **7.12**, establece la obligación del patrón de dar mantenimiento a dichos equipos para que se conserven en condiciones de seguridad y así evitar un riesgo de trabajo.

Comentario 9:

9. En la pagina 52 el tema de buceo con rebote. Debe de excluirse la actividad de construcción con rebote o con mezclas de gases por historial los decesos más frecuentes en el buceo de plataformas es por este factor por hacer trabajos de construcción con rebote en vez de saturación es más barato pero mucho más riesgoso.

Respuesta 9:

No procede el comentario, con relación a su propuesta, en la página 52, en el numeral **14.5.1**, se especifica cuáles actividades pueden ser realizadas, a la letra dice:

"14.5.1 El buceo de superficie con suministro de mezcla de gases con grado de respiración humana (rebote) sólo se realizará para actividades de:

- a) Inspección;
- b) Toma de fotos y videos;
- c) Recolección y muestreo, y
- d) En caso de emergencia de rescate de una campana de saturación y buzos".

Comentario 10:

10. En la pagina 60 inciso d): hablan de 180 días el buceo de saturación, el buceo de saturación solo lo usan las compañías grandes o con grandes proyectos y su método de trabajo es que deben de estar 28 días trabajando y 14 descansando así mismo en cálculos trabajan 8 meses y descansan 4 y el lapso de 180 días que casi equivalen a 6 meses es un desgaste muy muy grande para el cuerpo de un buzo casi se pasa todo su año laboral saturado en el manual de la marina nos marca que no debe de excederse de 90 días porque aquí es 180 está muy amplio el margen no hay estudios que lo permitan y que lo excluyan.

Respuesta 10:

Procede parcialmente el comentario, por lo que se modifica el inciso **d)**, del numeral **14.6.11**, así como el subinciso **5)** del inciso **a)** del numeral **15.3**, para quedar de la manera siguiente:

“14.6.11 La duración del tiempo de exposición en saturación...

...

- d) El tiempo acumulado de exposición a saturación, no debe exceder de 120 días en un año calendario y tener un seguimiento médico de las exposiciones de saturación y en los intervalos de superficies entre exposiciones”;

“15.3 El programa para la vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto,...:

...

- a) ...
- 5) La historia laboral con las exposiciones a presiones y saturaciones anteriores y actuales en actividades laborales subacuáticas”;

Comentario 11:

11. En la pagina 64 inciso 14.6.27: incluir profundímetros (calibrados cada 6 meses)

internos, analizadores internos ya que en caso de emergencia los buzos están con la bendición de dios.

Respuesta 11:

No procede su comentario, en virtud de que su propuesta está incluida en el inciso **m)**, del numeral **12.1**, y en el numeral **12.3**.

Comentario 12:

12. En buceo de saturación con más de 80 metros el tanque de emergencia debe de cambiar al tipo cobra ver video de JFD'S DIVER COBRA REBRETHETTER FUNCION TEST DIVER EN YOU TUBE . para entender mejor el proceso de emergencia. Porque mandan al buzo también con la bendición de dios se los digo por experiencia propia.

Respuesta 12:

No procede el comentario, en virtud de que no formuló una propuesta, es conveniente mencionar que su comentario está incluido en el inciso **c)**, del numeral **9.3**, por lo que el patrón debe seleccionar el tipo de gases de respiración humana y los deberá proporcionar a los buzos, e incluso aquellos que sean con un proceso de recirculación y remoción del Bióxido de Carbono.

Comentario 13:

13. En el caso de aguas frías poner los rangos de hasta cuanto se debe bucear y con qué método para no poner en riesgo la vida del buzo.

Respuesta 13:

No procede el comentario, en virtud de que omitió formular una propuesta, es conveniente mencionar que en el proyecto se establece en el inciso **I)**, del numeral **14.6.3**, la protección térmica para el buzo, así como la prohibición de la actividad laboral subacuática en el inciso **I)**, numeral **13.1**, cuando la temperatura de buceo sea baja y no se cuente con el equipo de protección térmica adecuada de buceo, es conveniente mencionar que es responsabilidad del patrón llevar a cabo el análisis de riesgo y con el planear la actividad laboral subacuática a fin de prevenir los riesgos a los que está expuesto el personal.

Comentario 14:

20 Procedimiento para la evaluación de la conformidad

20.1 El presente procedimiento para la evaluación de la conformidad aplica tanto para las visitas de inspección desarrolladas por la autoridad del trabajo, como para las visitas de verificación que realicen las unidades de verificación.

20.2 El dictamen vigente deberá estar a disposición de la autoridad del trabajo cuando ésta lo solicite.

20.3 Los aspectos a verificar durante la evaluación de la conformidad de la presente Norma se realizarán, según aplique, mediante la constatación física, revisión documental, registros o entrevistas, con base en lo siguiente:

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
7.1 y 9	Documental	➤		Grave
7.2	Documental	El patrón cumple, ...: ➤ Emplea únicamente ...		
7.3 y 10	Documental	El patrón cumple, cuando ...: ➤ Dispone de un plan ...		
7.4 y 11	Documental	El patrón cumple, ...: ➤ Cuenta con los ...; ✓ Están ...; ✓ Ponerlos a ..., y ✓ Capacitarlos ... De acuerdo con ...		
	Entrevista	El patrón cumple ...: ➤ Fue capacitado ...		
7.5 y 11	Documental	El patrón cumple, ...: ➤ Expide las autorizaciones ...		
7.6 y 12	Física	El patrón cumple ...: ➤ Proporciona al ...		
	Documental	El patrón cumple ...: ➤ Proporciona al POE ...		
7.7	Física	El patrón cumple ...: ➤ Cuenta con		
7.8, 13 y 14	Física	El patrón ...; ➤ Tiene adoptadas ..., y ➤ Cuenta con las ...		
7.9	Documental	El patrón cumple ...: ➤ Tiene designado ...		
7.10 y 15	Documental	El patrón cumple, ...: ➤ Practica exámenes ...		
	Entrevista	El patrón cumple ...: ➤ Se les ...		
7.11	Documental	El patrón cumple ...: ➤ Proporciona al POE ...		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
7.12	Documental	El patrón cumple ...: ➤ Cuenta con el programa ...		
7.13	Documental	El patrón cumple ...: ➤ Cuenta con un ...		
7.14 y 16	Documental	El patrón cumple ...: ➤ Dispone de un plan ...		
	Física	El patrón cumple ...: ➤ Incluye el equipo ...		
7.15	Entrevista	El patrón cumple ...: ➤ Se le informa ..., y ➤ y sobre las ...		
7.16	Entrevista	El patrón cumple ...: ➤ el propósito de ..., y ➤ manifiesta que se ...		
7.17 y 17	Documental y Entrevista	El patrón ...: ➤ Le proporciona capacitación ...	El registro ...	
7.18	Documental	El patrón cumple ...: ➤ Cuenta con al menos ...		
7.19	Documental	El patrón cumple ...: ➤ Proporciona ...		
7.20	Documental	El patrón cumple ...: ➤ Da aviso por escrito ...		
7.21	Documental	El patrón cumple ...: ➤ Las bitácoras ...: ✓ Los datos del ...; ✓ La descripción del ..., y ✓ Las actividades ... ➤ Las grabaciones ... ➤ Las pruebas, servicios ...; ➤ Las autorizaciones ...; ➤ La ocurrencia ..., y ➤ La vigilancia ...		
7.23	Documental	El patrón cumple ...: ➤ Comprueban ...		
7.24	Documental	El patrón cumple ...: ➤ Cumplimiento ...		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
7.25	Documental	Cumplir ...: ➤ Se realicen actividades ...		
7.26	Documental	El patrón cumple cuando exhibe a la autoridad laboral: ➤ Los documentos que la presente Norma le obligue a poseer o elaborar.		
8.1	Documental	El POE cumple: ➤ Cuando lleva a cabo las medidas de seguridad e higiene establecidas por el patrón y las establecidas en esta Norma.		
8.2	Documental	El POE cumple cuando opera en forma segura,;: ➤ De acuerdo con los manuales, procedimientos instructivos o instrucciones establecidas por el patrón, así como para el uso de maquinaria, equipo y herramientas que tengan asignados.		
8.3	Documental	El POE cumple cuando participa en la capacitación: ➤ Que es proporcionada por el patrón para realizar las diferentes actividades laborales.		
8.4	Documental	El POE cumple con las instrucciones de: ➤ Uso, limpieza y revisión del equipo de protección personal proporcionados por el patrón y dar aviso al patrón cuando con éstas no se pueda cumplir con su función.		
8.5	Documental	El POE cumple al Someterse a los exámenes médicos correspondientes: ➤ Conforme a lo dispuesto en la presente Norma o a las indicaciones del médico de buceo.		
8.6	Física	El POE cumple: ➤ Al desempeñar su trabajo de manera segura para evitar riesgos.		
8.7	Documental	El POE cumple al informar: ➤ Al patrón y a la Comisión de Seguridad e Higiene sobre cualquier condición o acto inseguro que observe o detecte en el sitio de trabajo.		
8.8	Documental	El POE cumple al informar: ➤ Al supervisor de buceo, médico de buceo, o a la comisión de seguridad e higiene de cualquier posible signo o síntoma de enfermedad disbárica o hipoxia, y de cualquier situación o factores de riesgo que le pueda generar susceptibilidad a éstas.		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
8.9	Documental	<p>El POE cumple al reportar al patrón:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El uso de cualquier medicamento, sustancia o tratamiento prescrito por un médico. 		
8.10	Documental	<p>El POE cumple:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Al Contar con la bitácora de buceo y mantenerla actualizada, y con al menos la información siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Información personal del buzo. ✓ Datos de contacto para notificar en caso de emergencia. ✓ Antecedentes Clínicos. ✓ Datos de exámenes médicos de inicio o periódico que le realizaron. ✓ Datos de la capacitación o entrenamientos recibidos, y ✓ Los registros de las inmersiones realizadas. 		
8.11	Documental	<p>El POE cumple al:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contar con libreta de mar o documento para desempeñar actividades laborales subacuáticas, expedida por la Autoridad Marítima Nacional. 		
9.1	Documental	<p>El patrón cumple cuando en el análisis de riesgos de las actividades laborales subacuáticas a desarrollar se considera, al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los objetivos y alcance; ➤ La información siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descripción de la actividad laboral subacuática por desarrollar, y maquinaria, equipo, herramientas y aditamentos a utilizar; ✓ Condiciones ambientales, climáticas y/o flora y fauna existente en el lugar donde se llevará a cabo la actividad; ✓ Condiciones del sitio de la inmersión, considerando entre otros: la biota, contaminación, visibilidad, estructuras, instalaciones dentro del perímetro de trabajo y la fragilidad del entorno; ✓ Diagramas y/o planos relacionados con la actividad subacuática a desarrollar; ✓ Sistema de comunicación de peligros y riesgos, y de la comunicación general; ✓ Procedimientos para desarrollar las actividades laborales, y el uso del equipo, maquinaria, herramienta, entre otros; ✓ Funcionamiento de los sistemas y equipos de buceo; 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ En su caso, el registro y reportes sobre accidentes ocurridos en el centro de trabajo, y ✓ En su caso, el análisis de riesgos previos. 		
9.2	Documental	<p>El patrón cumple cuando la técnica utilizada para el análisis de riesgos, se identifica, al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los riesgos derivados de las condiciones en las que se encuentran las superficies del sitio de trabajo: inestables, resbalosas, entre otras; ➤ Los riesgos derivados de la maquinaria, equipo, herramientas y aditamentos a utilizar, considerando las características y condiciones de seguridad y operación; ➤ Los riesgos derivados de las actividades a desarrollar y los que se originen en las inmediaciones por otras actividades, tales como conexión de la energía, operación de maquinaria o equipo, restablecimiento de flujo de sustancias, entre otras; ➤ Las posibles consecuencias de algún evento, y ➤ Las posibles situaciones de emergencia que puedan presentarse durante el desarrollo de los trabajos. 		
9.3	Documental	<p>El patrón cumple cuando en el resultado del análisis de riesgo, se determina:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las medidas preventivas y/o correctivas para reducir o eliminar los riesgos identificados. ➤ La técnica de buceo a utilizar; ➤ El suministro de gases de respiración humana a utilizar; ➤ Los límites de profundidad de buceo y tiempo de buceo; ➤ Las tablas de descompresión a utilizar; ➤ La temperatura y condiciones ambientales para la realización de la actividad subacuática; ➤ El equipo de buceo y de protección personal que se requiere en las actividades laborales subacuáticas y en las actividades en superficie; ➤ Los procedimientos y recursos para el desarrollo seguro de las actividades laborales subacuáticas y de las actividades en superficie, y ➤ Los procedimientos y recursos para la atención de emergencias. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
9.4	Documental	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El análisis de riesgos está disponible en el sitio de trabajo, para consulta de los trabajadores que participen o realicen actividades laborales subacuáticas. 		
9.5	Documental	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El análisis de riesgos, se realiza antes de iniciar un proyecto y, cuando se hayan modificado las condiciones iniciales del análisis o existan otros factores de riesgo no considerados, actualizarse antes de iniciar el turno de trabajo. 		
10.1	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El plan de trabajo se da a conocer a todo el personal involucrado en la actividad laboral, por medio de una reunión al inicio del proyecto y en su caso las variaciones al mismo en cada turno de trabajo, con el propósito de informar sobre el contenido de éste. 		
10.2 y 11	Documental	<p>El patrón cumple cuando el plan de trabajo, contiene al menos lo siguiente::</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La descripción de la actividad laboral subacuática por desarrollar; ➤ El lugar y características naturales de donde se realizará la actividad laboral subacuática; ➤ El número de buzos y trabajadores que apoyan en las actividades de buceo, y el perfil requerido para efectuar los trabajos; ➤ El tiempo estimado para realizar la actividad laboral subacuática; ➤ La profundidad o profundidades estimadas de trabajo de la actividad laboral subacuática a desarrollar; ➤ La elección del grupo de repetición acorde a la(s) profundidad(es) estimada(s); ➤ La temperatura del agua de donde se realizará la actividad laboral subacuática; ➤ La autorización requerida para realizar la actividad laboral subacuática, con base en lo establecido en el Capítulo 11 de esta Norma; ➤ El resultado del análisis de riesgos de las actividades laborales subacuáticas; ➤ El equipo de protección personal y los equipos, maquinaria, herramientas de trabajo que se requieran para la actividad laboral subacuática; 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Las medidas de seguridad que se requieran, de acuerdo con los riesgos que se puedan presentar al desarrollar la actividad laboral subacuática, y ➤ Los procedimientos de seguridad para realizar las actividades laborales subacuáticas, y de descompresión a ser aplicados. 		
10.3	Documental	<p>El patrón cumple cuando se determina y utiliza de acuerdo al tipo de buceo, las tablas de descompresión, para no exponer a los trabajadores a los valores límite de exposición obtenidos en el análisis de riesgo, siempre que éstas representen mayores tiempos de descompresión para los buzos, y podrá utilizar cualquiera de las tablas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las Tablas de buceo del Apéndice I, o las de la US NAVY, de los Estados Unidos de Norteamérica, por sus siglas en inglés, o ➤ En el caso de buceo recreativo se podrá utilizar las tablas emitidas por: <ul style="list-style-type: none"> ✓ La National Oceanic And Atmospheric Administration, NOAA, del Departamento de Comercio de los Estados Unidos, o ✓ FMAS, Tablas de la Federación Mexicana de Actividades Subacuáticas, o ✓ La Professional Association of Diving Instructors, PADI, por sus siglas en inglés, o ✓ La International Association Nitrox and Technical Divers, IANTD, por sus siglas en inglés. 		
10.4	Documental	<p>El patrón cumple cuando se requiera utilizar tablas de descompresión distintas (alternas) a las contenidas en la presente Norma, deberá contar con la autorización como método alternativo expedida por:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La Secretaría del Trabajo y Previsión Social, con base en lo determinado en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, así como en el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo. 		
10.5	Documental	<p>El patrón cumple cuando para solicitar la autorización de tablas de descompresión alternas, se deberá presentar la documentación siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La justificación técnica para solicitar la tabla de descompresión como método alternativo; ➤ La tabla de descompresión correspondiente, en el caso de que haya sido elaborada en idioma diferente al español, se deberá incluir la traducción al español y una copia del documento en su idioma original, y 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los criterios para aceptar o rechazar las variaciones de la tabla de descompresión alternativa con respecto a la establecida en la presente Norma, así como la justificación de que el método alternativo cumple con el objetivo de esta Norma. 		
10.6	Documental	<p>El patrón y el POE cumplen cuando se utiliza el ordenador de buceo (la computadora), como un respaldo en el uso de las tablas de descompresión; por su seguridad el buzo deberá siempre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Efectuar el plan de trabajo antes de la inmersión. ➤ Seguir su planificación durante la inmersión. ➤ Ser conservador en el uso de la información y ➤ Revisar el contenido del aire constantemente. ➤ El ordenador de buceo (la computadora) deberá contar con el certificado de calibración de un laboratorio de calibración acreditado de acuerdo con la Ley Federal sobre Metrología y Normalización o ➤ Contar con la garantía de funcionamiento por el fabricante. ➤ El ordenador de buceo (la computadora) deberá ser exclusivamente de uso personal. 		
11.1	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proporciona al POE los procedimientos de seguridad. 		
11.1.1	Documental	<p>El patrón cumple cuando los procedimientos de descompresión, contienen lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El tipo de buceo o a la actividad laboral subacuática; ➤ La mezcla de gases con grado de respiración humana utilizada, y ➤ Las tablas de descompresión aplicables al tipo de buceo o a la actividad laboral subacuática. 		
11.1.2	Documental	<p>El patrón cumple cuando los procedimientos de seguridad para las actividades laborales subacuáticas, así como las actividades laborales en superficie, deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ser elaborados en idioma español, estar actualizados cuando exista alguna modificación de la actividad, incluir su vigencia y contar con un código de identificación; ➤ Estar disponibles para los trabajadores involucrados en las actividades laborales; 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prevenir accidentes; ➤ Considerar, según aplique, lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ La revisión previa y posterior de los equipos, materiales e instrumentos necesarios para realizar una actividad laboral subacuática y en superficie; ✓ El equipo de buceo y de protección personal, para lo cual deberá considerar las indicaciones del fabricante y contemplar lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ❖ El uso, manejo, limitaciones, revisión, mantenimiento, y la información sobre la capacidad o grado de protección que éste ofrece, así como las condiciones en las que no proporciona protección o donde no se deberá utilizar; ❖ Las acciones que se deberán realizar antes, durante y después de su uso, a fin de comprobar que continúa proporcionando la protección para la cual fue diseñado; ❖ La verificación de que cuando el trabajador esté expuesto a contaminantes del ambiente laboral, el equipo de protección personal esté diseñado y construido para proteger al trabajador contra dichos contaminantes; ❖ Las instrucciones que se deberán aplicar en la descontaminación o desinfección del equipo de protección personal, según aplique, después de cada jornada de trabajo o contaminación accidental; ❖ Las instrucciones a seguir para reemplazar o reparar el equipo de protección personal, cuando derivado de su revisión muestre algún daño, que comprometa su función, y ❖ Las condiciones de almacenar el equipo de protección personal, y en su caso, para su disposición final. ✓ Los equipos y herramientas requeridos en la actividad laboral subacuática y en superficie, las indicaciones del patrón y/o del fabricante, además de: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Las instrucciones para verificar su correcto funcionamiento; 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ❖ El modo seguro de utilizarlos; ❖ Sus limitaciones y las condiciones en las que no se deberán usar, así como las precauciones que se deberán considerar, y ❖ Las instrucciones para su mantenimiento, almacenamiento, y en su caso, su disposición final. ✓ El buceo en aguas contaminadas; ✓ El bloqueo de líneas de energía eléctrica y de tuberías con sustancias: peligrosas, presurizadas y/o térmicas; ✓ El acceso a espacios confinados o áreas reducidas; ✓ El bloqueo y etiquetado en instalaciones, maquinaria y equipo para controlar cualquier tipo de energía; ✓ Los trabajos de soldadura y corte, flama abierta o que generen chispa; ✓ Las reacciones peligrosas, tales como exotérmicas, explosivas, inflamables y generadoras de presión; ✓ El manejo de sustancias inflamables, reactivas y tóxicas; ✓ El mantenimiento de recipientes, cilindros, tanques de almacenamiento y cámaras hiperbáricas, y ✓ El plan de atención a emergencias. ➤ Considerar los mecanismos de comunicación entre el personal que realiza las actividades laborales subacuáticas y el personal de superficie; ➤ Considerar las medidas específicas de seguridad que se deberán adoptar; ➤ Considerar las instrucciones para la descompresión de los buzos; ➤ Considerar las instrucciones para brindar los primeros auxilios, y ➤ Considerar las instrucciones para evitar o interrumpir las actividades, cuando se comprometa la seguridad o salud de los trabajadores. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
11.2.1 y 9	Documental	<p>El patrón cumple cuando en el formato de autorización incluye al menos, con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El número de folio del documento; ➤ La hora y fecha estimada para el inicio y terminación de la actividad laboral subacuática; ➤ La descripción de la actividad laboral subacuática; ➤ La identificación y ubicación del lugar donde se desarrollará la actividad laboral subacuática; ➤ Las medidas preventivas y/o correctivas para reducir o eliminar los riesgos identificados, de conformidad con el análisis de riesgos, a que alude el Capítulo 9, de esta Norma; ➤ El equipo, materiales, herramientas e instrumentos requeridos para desarrollar la actividad laboral subacuática y en superficie; ➤ El equipo de protección personal para realizar la actividad; ➤ La revisión del médico de buceo, con respecto a la aptitud médica y física del POE para realizar las actividades laborales subacuáticas; ➤ El nombre y firma del buzo o buzos calificados en la actividad laboral subacuática que realizará(n); ➤ El nombre y firma de: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El supervisor de buceo, y/o ✓ La persona que autoriza los trabajos. 		
11.2.2	Documental	<p>El patrón cumple cuando la autorización para desarrollar actividades laborales subacuáticas, sólo será válida hasta por un turno de trabajo, y se deberá actualizar para cada turno adicional o evento extraordinario que se requiera.</p>		
12.1	Documental	<p>El patrón cumple cuando el equipo de buceo se selecciona, en su caso, de acuerdo con el tipo de buceo, actividad a realizar y de las condiciones del sitio de trabajo, y puede comprender entre otros lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El umbilical para suministro de gas con grado de respiración humana; ➤ El tanque metálico con válvula, como suministro de respiración autónomo principal, en caso de buceo con mezcla de gases o espeleobuceo se debe contar con un sistema de gas redundante (tanques dobles con un múltiple o laterales); ➤ Un tanque SCUBA como suministro de emergencia (bailout), conectado al dispositivo de respiración de uso normal; 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Regulador para buceo: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Industrial: Con primera etapa, segunda etapa principal con aditamento para el suministro de gas de respiración humana y/o una segunda etapa auxiliar; ✓ Recreativo: Primera etapa y una segunda etapa principal, y otra segunda etapa como fuente de aire alternativa, manguera de baja presión para inflar el compensador de flotabilidad y una manguera de alta presión con un manómetro sumergible, y ✓ Mezcla de gases y espeleobuceo: Dos primeras etapas balanceados con conexión DIN y cada una de ellas con una segunda etapa, una de ellas debe llevar una manguera de baja presión de 2.10 metros de largo, manguera de baja presión para inflar el compensador de flotabilidad y manguera de alta presión con un manómetro sumergible, en el caso de montaje lateral se deben usar 2 manómetros sumergibles. ➤ El compensador de flotabilidad para: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Recreativo: El tipo chaleco o ala con inflador de poder, y ✓ Mezcla de gases recreativos y espeleobuceo, de tipo ala con una capacidad de flotación no menor a 18 kilogramos (40 libras) y un arnés. ✓ En caso de buceo mayor a 50 metros se deberá contar con redundancia en el sistema de flotación. ➤ Tubo respirador (snorkel); ➤ Visor, casco o máscara; ➤ Traje húmedo de buceo; ➤ Traje seco de buceo, éste debe tener el casco o máscara acoplados directamente al traje y tener una válvula de alivio, en el traje o el casco o máscara; ➤ Arnés de cuerpo completo de cinco puntos para buceo, y en su caso accesorio para fijar o sujetar el umbilical; ➤ Botas y/o aletas; ➤ Guantes de material específico para el trabajo a desarrollar; 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dispositivo para determinar y monitorear la profundidad del buzo; ➤ Dos navajas, cuchillos, o cortador de líneas de buceo; una para uso y otra de emergencia; ➤ Cuerda guía y/o cuerda de descenso; ➤ Marcadores direccionales y no direccionales para espeleobuceo; ➤ Lastrado y control de la flotación; Compensador de flotabilidad; ➤ Lámpara submarina, primaria que la cantidad nominal de flujo luminoso sea de 1000 lúmenes o mayor y las secundarias al menos de 300 lúmenes, en las especificaciones del fabricante, con una duración de por lo menos el doble del tiempo de la duración de la actividad laboral subacuática o sistema de iluminación; ➤ Sistema de localización personal (geoposicionamiento, o Beacon), para el buzo; ➤ Tablas de descompresión sumergibles; ➤ Espejo; ➤ Señalizadores sonoros; ➤ Tablillas de escritura; ➤ Brújula para orientación; ➤ Boyas de buceo inflables con reflejantes, en caso de buceo con mezcla de gases recreativo con una capacidad de flotación no menor a 23 kilogramos (50 libras), de color amarilla para emergencia y roja para indicar ubicación, y ➤ En caso de utilizar el ordenador de buceo (la computadora), se deberán considerar las medidas siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El ordenador de buceo (la computadora), deberá estar certificado por un laboratorio de calibración o contar con la garantía de funcionamiento por el fabricante; ✓ Su uso es personal; ✓ Se deberán llevar además las tablas de descompresión, un reloj y un profundímetro; 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ El ordenador de buceo (la computadora), no se deberá guardar en un recipiente cerrado herméticamente, y ✓ Se deberán realizar las revisiones periódicas recomendadas por el fabricante. 		
12.2	Físico	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El equipo de buceo y protección personal se deberá guardar en condiciones que les permita estar limpios en especial de aceites y grasas e higiénicas. 		
12.3	Físico y documental	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proporcionar al equipo de buceo y de protección personal, el mantenimiento periódico de acuerdo con los procedimientos y programas que se establezcan con las recomendaciones del fabricante. 		
12.4	Documental	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contar con un programa de mantenimiento para el equipo de buceo y de protección personal. 		
12.5	Documental	<p>El patrón cumplen cuando Registra cualquier modificación, reparación, prueba, calibración o servicio de mantenimiento al equipo de buceo y de protección personal; el registro debe contener como mínimo los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Fecha en la que se realizó la modificación, reparación, prueba, calibración o servicio de mantenimiento; ➤ Descripción de la modificación, reparación, prueba, calibración o servicio de mantenimiento realizado, y ➤ Nombre y firma de la persona responsable de la modificación, reparación, prueba, calibración o servicio de mantenimiento. 		
12.6	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se realice una calibración, ésta deberá ser realizada por un laboratorio acreditado y aprobado en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento o por el fabricante del equipo. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
12.7	Físico	<p>El patrón cumple cuando el cinturón de lastre y arnés de buceo deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estar equipado con plomos o accesorios similares, que tengan un mecanismo de soltado rápido; ➤ El arnés contará con: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Gancho de soltado rápido; ✓ Una argolla para sujetar el umbilical y prevenir el deslizamiento del casco o máscara, y ✓ Otra argolla para izar al buzo sobre una línea de recuperación en caso de accidente. La ubicación será sobre el costado derecho del buzo y no se empleará la que se encuentra sobre la parte alta del cuello del arnés. 		
12.8	Físico	<p>El patrón cumple cuando los umbilicales para abastecimiento de aire y de mezcla de gases, deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contar con un recubrimiento o malla (funda) que proteja a todos sus componentes (mangueras, cables, cabos, etc.) del desgaste por el roce con los elementos mismos de trabajo o del área de trabajo; ➤ Estar marcados y rotulados de acuerdo con las Tablas 1 y 1.1, siguientes: <ul style="list-style-type: none"> ✓ A partir del extremo que se conecta al buzo hasta los 45 m (149 ft) en color amarillo y blanco, de acuerdo con la Tabla 1.1; ✓ El tramo siguiente de 50 m (165 ft) a 150 m (495 ft) de colores verde, amarillo, blanco y rojo, de acuerdo con la Tabla 1.1; ✓ El extremo final en color negro, y ✓ Ser de un solo segmento y no deben exceder de 150 m su longitud total (495 ft); ➤ Las mangueras conectadas entre el casco o máscara y la manguera del umbilical deben contar con una válvula de no retorno y otra de alivio. Se verificará su funcionamiento adecuado antes de cada inmersión; ➤ Los elementos que compongan el umbilical dependerán del tipo de buceo a realizar; como mínimo debe de contar con la manguera de suministro de aire o mezcla del buzo, profundímetro neumático, cabo de vida, cable de comunicación, aro de fijación y dispositivo de soltado rápido. Para diámetros internos véase Tabla 2. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Las mangueras del umbilical deben soportar 4 veces la presión de trabajo del sistema del sistema de abastecimiento de gas respirable, y ➤ Los conectores o terminales de las mangueras del umbilical deberán: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Ser de material resistente a la corrosión; ❖ Soportar la presión de trabajo de la manguera, en la que se instala, y ❖ Se debe verificar el correcto funcionamiento antes de cada inmersión. 		
12.9.1	Físico	<p>El patrón cumple cuando los sistemas de compresores de aire deberán:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Abastecer de aire de calidad de respiración humana al buzo, y estar equipados con un recipiente de almacenamiento de aire, válvula de no retorno en la entrada del tanque, manómetro, válvula de seguridad o alivio de presión y válvula de drenaje, y ➤ Contar con un sistema de filtrado de aire para cumplir con lo establecido en la Tabla 3, y deberá ubicar la toma de aire alejada de las fuentes generadoras de contaminación. La calidad del aire deberá ser analizada a la salida del compresor, al menos cada 3 meses, o después de un mantenimiento mayor a los compresores. 		
12.10.1	Físico	<p>El patrón cumple cuando el almacenamiento de tanques se considera lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Estar en áreas ventiladas y protegidas del calor excesivo y libre de fuentes de ignición, grasas o aceites; ➤ Estar sujetos a una estructura o dentro de un contenedor, para evitar que se caigan y se golpeen; ➤ Proteger la válvula del tanque, para evitar daños a la misma, con un capuchón que se enrosque en el cuello del tanque, en su caso, y ➤ Estar agrupados y separados los tanques, de acuerdo al tipo de gas que contengan. 		
12.11.1	Físico	<p>El patrón cumple cuando antes de realizar la actividad subacuática con bolsas inflables submarinas se considera lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Realizar la evaluación de los riesgos para la elevación de los objetos; 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elaborar un plan para la elevación de objetos que incluya lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El cálculo del peso a elevar, mover y/o trasladar; ✓ Seleccionar el tipo y tamaño de la bolsa para realizar la elevación requerida; ✓ Los cálculos, en su caso, para determinar el centro de flotabilidad y de gravedad, a fin de contar con medidas preventivas para evitar que el objeto gire o se voltee; ✓ El número de bolsas de elevación requeridas; ✓ El posicionamiento y la fijación de la(s) bolsa(s) de elevación, y ✓ Los factores de seguridad para las actividades de elevación, movimiento y/o traslado de objetos. 		
12.11.2	Documental	<p>El patrón cumple cuando Informa a los buzos lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuando vayan a ser infladas o desinfladas las bolsas, y ➤ La ubicación segura para evitar que sus umbilicales sean atrapados y puedan sufrir un daño. 		
12.11.3	Físico	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se verificar el estado de las bolsas y sus aditamentos, así como su funcionamiento. 		
12.11.4	Físico	<p>El POE cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se efectuar la limpieza después de su uso. 		
13.1	Documental	<p>El patrón y el POE cumplen cuando las actividades laborales subacuáticas, independientemente del tipo y técnica de buceo a efectuarse, no deberán practicarse cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El buzo presente un padecimiento o una enfermedad que le impida realizar la inmersión; ➤ El médico no autorice al buzo a realizar sus actividades laborales subacuáticas; ➤ El buzo no cuente con la capacitación específica para el trabajo a realizar; ➤ No se cuente con una cámara de descompresión disponible en el sitio de trabajo, en caso de que el tipo y técnica de buceo lo requiera de acuerdo con lo establecido en el plan de trabajo y para proporcionar descompresión; ➤ No se cuente con el equipo, materiales y herramientas necesarias para la actividad a realizar; 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ El equipo, materiales y herramientas necesarios para la actividad laboral subacuática, presenten deterioro o fallas que afecten su funcionamiento y/o estén incompletos; ➤ Se restrinja la navegación por la Autoridad Marítima Nacional, debido a las condiciones ambientales o cualquier otra condición; ➤ La altura de las olas alcance 1.5 m o más (5 ft. o más), para buceo de industrial; ➤ La altura de las olas alcance 2.5 m o más (8.25 ft. o más), para buceo autónomo; ➤ La altura de las olas alcance 2 m o más (5 ft. o más), para buceo de saturación; ➤ Cuando las corrientes del agua excedan 1.2 nudos para el buceo de industrial y 3.0 nudos para el buceo autónomo; ➤ Cuando la temperatura de buceo sea baja y no se cuente con el equipo de protección térmica adecuada de buceo, y ➤ Cuando no se cumpla con el intervalo en superficie correspondiente al tipo de buceo. 		
13.2	Físico	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Está disponible una cámara hiperbárica, a un máximo de 120 minutos del sitio de trabajo. 		
13.3	Físico y Documental	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La velocidad de ascenso debe ser de 9 metros por minuto (30 pies por minuto, p/min) y la velocidad máxima de descenso no deberá ser mayor de 23 metros por minuto (75 pies por minuto, p/min). 		
13.4	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El número de buzos, estará de acuerdo a lo establecido en el plan de trabajo, y podrá incrementarse, a petición del supervisor, cuando la actividad laboral subacuática a realizar y la seguridad de las operaciones lo requieran. 		
13.5	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se realicen buceos de superficie con suministro de aire o mezcla de gases, por cada buzo en el agua se deberá contar en la superficie con dos buzos, uno para que asista el umbilical y otro de seguridad (Stand-by) y el personal de superficie. <p style="padding-left: 40px;">En caso que el buceo se realice con campana, sólo se contará con el buzo de seguridad que también asistirá el umbilical desde el interior de la campana.</p>		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
13.6	Físico	El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ El umbilical del buzo de seguridad deberá ser al menos 5 metros más largo que el del buzo que está desempeñando la operación. 		
13.7	Físico Documental	y El patrón y el POE cumplen cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ El buzo de seguridad no deberá haber realizado inmersiones, sólo podrán desempeñarse como buzos de seguridad, los que cumplieron su intervalo de superficie. 		
13.8	Físico Documental	y El patrón y el POE cumplen cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se cuenta con un sistema de suministro de aire o con mezcla de gases para los buzos, considerando el doble de tiempo establecido en el plan de trabajo del turno y el tiempo que dure la descompresión, cuando se realicen buceos de superficie con suministro de aire o mezcla de gases. 		
13.9	Físico Documental	y El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuenta con trabajadores que se encarguen del funcionamiento del equipo, maquinaria y elementos utilizados, para apoyar las actividades laborales subacuáticas en superficie, así como de las realizadas en la inmersión. 		
13.10	Documental	El patrón y el POE cumplen cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ La PPO2 deberá estar dentro de los límites que establece la Tabla 5. La PPO2, depende de las características de la actividad laboral subacuática, profundidad; tiempo de exposición, tipo de buceo y mezcla de gases a utilizar, establecidos en el plan de trabajo. 		
13.11	Físico Documental	y El patrón y el POE cumplen cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se establece el rango de mezclas de gases, de acuerdo a la profundidad, tipo y técnica de buceo para realizar la actividad laboral subacuática establecida en el plan de trabajo. 		
13.12	Físico Documental	y El patrón y el POE cumplen cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se requiera utilizar tablas de descompresión distintas a las contenidas en la presente Norma, se deberá cumplir con el numeral 10.5. 		
13.13	Físico Documental	y El patrón y el POE cumplen cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Después de realizar las actividades de buceo, sólo se podrá viajar en transporte aéreo, después de haber transcurrido un periodo mínimo de: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 24 horas, de haber terminado la inmersión con suministro con aire desde la superficie, o ✓ 72 horas, de haber terminado la inmersión, con suministro de mezcla de gases desde superficie, o ✓ 72 horas, de haber terminado el periodo de saturación. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
13.14	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los instrumentos de medición utilizados en los equipos de buceo o cualquier otro equipo auxiliar, que requieran calibración, deberán contar con el certificado o informe de calibración, de acuerdo con lo establecido en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización o contar con la garantía de funcionamiento por el fabricante. 		
13.15	Físico y Documental	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 15 El buzo deberá tener y utilizar un sistema de localización personal (geoposicionamiento, o Beacon) y un neumofatometro, para conocer su posición y profundidad en todo momento, en buceo no autónomo. En caso de buceo autónomo, el buzo deberá determinar su profundidad con un profundímetro. 		
13.16	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se cuenta con un registro, audio-video, para indicar el inicio, desarrollo y final de la actividad en un medio magnético o electrónico, cuando se realice buceo industrial con aire o mezcla de gases con grado de respiración humana, suministrado desde superficie y/o corrida de campana. <p style="padding-left: 40px;">Los datos que se registrarán serán al menos, los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Por el supervisor: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Nombre completo al iniciar la inmersión; ❖ Número de inmersión; ❖ Sitio de trabajo; ❖ Actividad a realizar; ❖ Fecha, y ❖ Hora de inicio y fin de inmersión. ❖ Por el buzo: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Nombre completo; ❖ Fecha, número de inmersión, hora de inicio y fin de inmersión; ❖ Sitio de trabajo, y ❖ Actividad realizada. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
13.17.1	Físico	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Si la comunicación es verbal o de señas, en ambos casos se deberá contar con un código para la comunicación. 		
13.17.2	Físico	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El sistema de comunicación electrónica deberá intercomunicar: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El lugar donde se lleve a cabo el control del buceo con los buzos y entre los buzos, y ✓ Entre las diferentes embarcaciones, instalaciones, procesos y áreas que intervienen en operaciones laborales subacuáticas y con instalaciones en tierra. 		
13.17.3	Físico	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El sistema de comunicación con banderas se deberá: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Colocar en el buceo industrial. La bandera alfa para hacer saber que están sumergidos buzos, y/o ✓ Colocar la bandera civil para hacer saber que está llevándose a cabo el buceo recreativo. 		
13.18	Físico y Documental	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La canastilla de buceo y su sistema de izaje debe contener: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Contar con una canastilla de buceo cuando se realicen actividades de buceo industrial a partir de 27 m (90 ft) de profundidad, la cual deberá tener indicada su capacidad máxima de carga; ✓ El diseño de canastilla deberá soportar al menos el peso de los buzos con su equipo, herramientas y el sistema de suministro de gases respirables de emergencia; ✓ La canastilla deberá: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Tener al menos el espacio necesario para transportar a dos buzos equipados, a fin de que puedan maniobrar en su interior; ❖ Contar con cilindros y dispositivos de respiración, instalados en la canastilla, para suministro de gases respirables de emergencia; 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Disponer de un espacio específico para las herramientas; ❖ Contar con un medio mecánico de izaje, para ayudar en el rescate de un buzo; ❖ Estar acoplada a un cable principal de acero no rotativo. La punta del cable contará con un socket; ❖ Estar equipada con una cadena o puerta que impida que los buzos se salgan accidentalmente y elementos donde los buzos puedan sujetarse, y ❖ Contar con un sistema de contrapeso, que le proporcione mayor estabilidad a la canastilla, en su caso éste podrá estar acoplado a un conjunto de cables independientes. ✓ El cable debe soportar al menos 1.5 veces el peso de la canastilla, buzos con su equipo, herramientas, el sistema de suministro de gas con grado de respiración humana de emergencia y en su caso el sistema de contrapeso, y ✓ La estructura donde esté instalado el sistema de izaje de la canastilla, deberá: ❖ Ser de uso exclusivo para la canastilla, y ❖ Soportar el peso de la canastilla, los buzos con su equipo, las herramientas, el sistema de suministro de gases respirables de emergencia y en su caso el sistema de contrapeso. 		
13.19.1	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se cuenta con las herramientas y equipo de trabajo necesario con la actividad laboral subacuática a desarrollar, deberán cumplir con: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Estar en buen estado para su funcionamiento, y contar con los dispositivos y protecciones necesarios para prevenir un daño y ser intrínsecamente seguros y no ser un factor de riesgo para quien las use; ✓ Ser utilizadas de acuerdo a la aplicación para la cual fue diseñada y fabricada; ✓ Cuando la herramienta opera mediante algún tipo de energía (neumática, eléctrica, hidráulica, mecánica, entre otras), ésta se deberá desactivar cuando el buzo deje de operarla, y ✓ Proporcionar mantenimiento para que estén en condiciones adecuadas de operación, en su caso, las que estén dañadas y/o en mal estado, deberán ser sustituidas. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
13.19.2	Físico	<p>El patrón cumple cuando las Herramientas hidráulicas y neumáticas cuentan con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ No exceder la presión máxima de trabajo, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, para las que fueron diseñadas; ➤ Las mangueras, conexiones y tuberías para conducir los fluidos deberán soportar la presión máxima de trabajo; ➤ Los instrumentos de medición deberán ser acordes a la presión de operación máxima de trabajo de la herramienta; ➤ Los dispositivos para controlar el fluido, deberán estar en condiciones operativas; ➤ Contar con procedimientos para su utilización; ➤ Contar con un programa de mantenimiento de las herramientas, y ➤ Los recipientes sujetos a presión de almacenamiento, de los compresores de aire, bombas hidráulicas entre otros, deberán cumplir con lo establecido en la NOM-020-STPS-2011, o la que la sustituya. 		
13.19.3	Físico	<p>El patrón cumple cuando las Herramientas electromecánicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ No exceder la potencia de la carga eléctrica, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, para las que fueron diseñadas; ➤ Las herramientas, cables y conexiones deberán tener el aislamiento adecuado; ➤ Los dispositivos para activar o interrumpir la corriente eléctrica, deberán estar en condiciones operativas; ➤ Contar con un circuito de conexión a tierra física, de acuerdo con lo previsto en la NOM-022-STPS-2015, o la que la sustituya; ➤ Contar con procedimientos para su utilización, y ➤ Contar con un programa de mantenimiento de las herramientas. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
13.19.4	Físico	<p>El patrón cumple cuando las Herramientas, materiales y accesorios para maniobras y cargas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ No exceder la carga máxima de utilización, de acuerdo con las especificaciones del fabricante, para las que fueron diseñadas; ➤ Contar con procedimientos para su utilización; ➤ Contar con un programa de mantenimiento de las herramientas, y ➤ Revisar las condiciones de las herramientas, materiales y accesorios antes de ser usados para maniobras y cargas, cuando presenten condiciones inseguras, no se deberán utilizar. 		
13.20.1	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando Las condiciones de seguridad para la transportación del POE al lugar de trabajo y viceversa, al menos deberán ser las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De uso exclusivo para transporte de personal o en su caso, con áreas separadas de la carga y no deben sobrepasar su capacidad de transportación de personal y de carga, además deberán contar con dispositivos de seguridad que permitan que el personal se sujete; ➤ Contar con elementos de supervivencia de acuerdo al tipo de transporte; ➤ Contar con sistemas de comunicación; ➤ Contar con elementos para proporcionar primeros auxilios, y ➤ Contar con orden y limpieza. 		
13.20.2	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando Sólo se permitirá el traslado de personal en transportes de carga, en situaciones de siniestro o riesgo inminente, o por circunstancias extraordinarias debidamente justificadas y cuando éstos cuenten con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Protección perimetral que impida la caída accidental de algún trabajador, y ➤ Dispositivos que permitan que los trabajadores se sujeten adecuadamente. 		
13.21.1	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando El alojamiento deberá cumplir con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contar con el espacio necesario para el número de personas a albergar; ➤ Contar con los elementos que proporcionen el descanso al POE; 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuando el sitio de trabajo se encuentra en costa afuera o esté alejado de una población, se proporcionarán los alimentos para el tiempo que permanezca en el sitio de trabajo, y ➤ La instalación deberá estar limpia, ordenada y contar con servicios sanitarios. 		
13.22	Físico Documental	<p>y El patrón cumple cuando las cámaras hiperbáricas cuentan con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contar y poner a disposición de todo el personal que intervenga en actividades laborales subacuáticas, una relación de las cámaras hiperbáricas disponibles y cercanas al lugar de buceo. ➤ Las cámaras hiperbáricas, deberán estar listas para usarse y con suministro de oxígeno grado medicinal suficiente para aplicar la tabla de tratamiento derivada del plan de trabajo y de los criterios establecidos por el médico de buceo, y ➤ La relación de cámaras hiperbáricas, deberá actualizarse por lo menos cada mes. 		
14.1	Físico Documental	<p>y El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El buceo con tanque SCUBA se realizará únicamente en las industrias pesquera y turística, en investigación marina, actividades de las fuerzas armadas mexicanas, policía del orden federal, estatal, municipal, asociaciones de rescate y auxilio, entre otros. 		
14.2.1	Físico Documental	<p>y El patrón y el POE cumplen cuando en el buceo recreativo con equipo autónomo (Tanque SCUBA) que se lleva a cabo en aguas abiertas y confinadas. El límite de profundidad máxima, para el buceo recreativo con SCUBA deberá ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Para aire y NITROX, de 42 metros (140 pies) y un tiempo de fondo máximo de 10 min, en caso de profundidades menores, y con una presión parcial de oxígeno no mayor a 1.4 ATA, y el tiempo de fondo dependerá de lo establecido en el plan de trabajo y la tabla de límites de no-descompresión correspondiente, y ➤ Para mezcla de gases con base de helio, de 80 metros (264 pies) y con una presión parcial de oxígeno no mayor a 1.4 ATA, para mezcla de fondo y de 1.6 ATA para la descompresión acelerada y manteniendo una equivalencia narcótica de 39 metros de profundidad (presión parcial de nitrógeno de 3.8 ATA) y el tiempo de fondo dependerá de la mezcla que se utilice y el plan de buceo. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
14.2.2	Documental	El patrón y el POE cumplen cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ En la planeación del buceo recreativo, se podrán utilizar las tablas establecidas en el numeral 10.3. 		
14.2.3	Documental	El POE cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ El guía de buceo deberá seguir lo establecido en el plan de trabajo. 		
14.2.4	Físico	El POE cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ El guía de buceo, llevará en una inmersión hasta 8 personas (que demuestren y acrediten una capacitación en buceo); por cada una o dos personas extra, se deberá incorporar un guía, el número máximo de personas por grupo será de 12, en el caso de buceo recreativo con mezcla de gases y espelobuceo un máximo de 4, de acuerdo con lo prevén las NOM-09-TUR-2002 y la NOM-012-TUR-2016 vigentes o las que las sustituyan. 		
14.2.5	Físico	El patrón y el POE cumplen cuando La embarcación utilizada en el buceo recreativo, deberá: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Izar la bandera de buceo deportivo cuando tengan buzos en el agua y/o cuando estén proporcionando apoyo a las actividades de buceo; ➤ Disponer de espacios para la colocación del equipo de buceo, escaleras y cuerdas, en su caso, además de contar con escaleras o plataforma para ascenso, descenso y de auxilio para los buzos; ➤ Contar con la cantidad de oxígeno, de acuerdo con las condiciones del sitio de trabajo, del tipo de buceo y número trabajadores; ➤ Botiquín de primeros auxilios, y ➤ Medio de comunicación (Telefonía y Radio). 		
14.2.6	Físico	El patrón cumple cuando En los sitios de trabajo se deberá, en su caso contar con: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Boya de buceo para señalar el sitio de trabajo, y ➤ Elemento que la fije al fondo. 		
14.2.7	Físico	El patrón y el POE cumplen cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ El guía de buceo en cavernas y cuevas, deberá ser un buzo que cuenten con el entrenamiento de espeleobuceo y la acreditación de guía especializado de conformidad con lo que establece la NOM-09-TUR-2002, o las que la sustituyan. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
14.2.8	Físico	<p>El patrón y el POE cumplen cuando Para realizar el buceo en un espacio confinado, se deberá disponer y mantener siempre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Una cuerda guía desde su entrada hasta el punto máximo de penetración establecido en el plan de trabajo y la tabla de límites de no descompresión; ➤ En el caso de buceo industrial, una cuerda para el descenso, que se colocará desde la superficie hasta la entrada del acceso al espacio confinado, y ➤ En el caso de buceo industrial, a un buzo situado siempre a la entrada de dicho espacio confinado. 		
14.3.1	Documental	<p>El patrón cumple cuando en un buceo recreativo con mezcla de gases:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Para mezcla de gases con base de helio, de 80 metros (264 pies) y con una presión parcial de oxígeno no mayor a 1.4 ATA, para mezcla de fondo y de 1.6 ATA para la descompresión acelerada y manteniendo una equivalencia narcótica de 39 metros de profundidad (presión parcial de nitrógeno de 3.8 ATA) y el tiempo de fondo dependerá de la mezcla que se utilice y el plan de buceo. 		
14.3.2	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se debe analizar la mezcla de gases y corroborar que corresponda con los datos marcados en la etiqueta; llevando los registros de las mezclas de gases que se utilizan en las inmersiones, indicando el responsable del registro. 		
14.3.3	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La composición de la mezcla deberá estar de acuerdo con las características de la inmersión establecidas en el plan de trabajo. 		
14.4	Documental	<p>El patrón cumple cuando en un Buceo con suministro desde superficie con aire:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El límite de profundidad para buceo de superficie con suministro de aire, deberá ser de 48.4 metros (160 pies) y un tiempo de fondo máximo de 30 min, para profundidades menores, el tiempo de fondo dependerá de lo establecido en el plan de trabajo y a la tabla de descompresión utilizada. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
14.5.1	Documental	<p>El patrón cumple cuando en un buceo de superficie con suministro de mezcla de gases con grado de respiración humana (rebote) sólo se realizará para actividades de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Inspección; ➤ Toma de fotos y videos; ➤ Recolección y muestreo, y ➤ En caso de emergencia de rescate de una campana de saturación y buzos. 		
14.5.2	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El límite de profundidad para buceo de superficie con suministro de mezcla de gases con grado de respiración humana, será de 70 Msw (231 Fsw) con tiempo de fondo máximo de 30 min, para profundidades menores, el tiempo de fondo dependerá de lo establecido en el plan de trabajo y a la tabla de descompresión utilizada. 		
14.5.3	Documental	<p>El patrón y el POE cumplen cuando en este tipo de buceo no debe realizarse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cuando se tenga reporte meteorológico de que la condiciones van a empeorar en un intervalo de 6 horas; ➤ Antes de cumplir 18 horas posteriores a una inmersión, o ➤ Después de cuatro días consecutivos de buceo de superficie con mezcla de gases. 		
14.5.4	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se debe utilizar una campana abierta o cerrada para desarrollar las actividades subacuáticas, capaz de suministrar mezcla de gases con grado de respiración humana. 		
14.5.5	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La mezcla de gases y su suministro estará a cargo de un técnico de saturación calificado, quien mantendrá la PPO2 dentro de los límites establecidos en la Tabla 5. 		
14.5.6	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Deberá tenerse una presión parcial de oxígeno máxima de 1.3 ATA, mientras el buzo está en el fondo, a menos de que se trate de una emergencia en donde se mantendrán los límites de presión de acuerdo a lo indicado en el plan de trabajo. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
14.5.7	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Establecer un rango mezclas de gases, de acuerdo a las profundidades en el que se desarrollará la actividad laboral subacuática establecida en el plan de trabajo. 		
14.6.1	Documental	<p>El patrón cumple cuando en buceos de saturación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Deberá realizarse el buceo de saturación cuando se cuente con todos los elementos que componen el sistema de saturación, equipos, herramientas y suministros establecidos en el plan de trabajo. 		
14.6.2	Documental	<p>El patrón cumple cuando suspende el buceo de saturación por:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El barco o plataforma esté en peligro de hundirse; ➤ La presencia de fuego o riesgo de explosión a bordo; ➤ Fuego u otro desastre dentro del sistema de buceo de saturación; ➤ Problema médico grave de uno o más buzos; ➤ Pérdida de la campana de saturación; ➤ Contaminación del ambiente del sistema de saturación; ➤ Cuando se tenga información de alertas emitidas por Autoridad Marítima Nacional y/o servicios meteorológicos, de que se presentarán vientos fuertes y oleajes altos, y la embarcación no pueda acudir a un puerto de resguardo, y ➤ Se detecten fallas en el Sistema de Soporte de Vida de Saturación que pudieran afectar la seguridad y la integridad física del personal saturado. 		
14.6.3	Documental	<p>El patrón cumple cuando las instalaciones de un sistema de buceo de saturación, deberán ser al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Cámara de descompresión en cubierta (DDC); ➤ Cámara hiperbárica de rescate (HRC); ➤ Cámara de transferencia (TUP); ➤ Campana o Cámara sumergible (SCC); ➤ Esclusas de aprovisionamiento (Medical Lock); ➤ Control de buceo de saturación; ➤ Control del Sistema de Soporte de Vida de Saturación; ➤ Generador de energía eléctrica de emergencia; 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Almacenamiento de gases para saturación; ➤ Compresores; ➤ Sistema de regeneración de gases de saturación; ➤ Sistema de agua caliente; ➤ Sistema de lanzamiento y recuperación de campana; ➤ Sistema de guía y contrapeso de campana; ➤ Umbilical de campana, y ➤ Sistema de Comunicaciones. 		
14.6.4	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los sanitarios y lavabos deben estar separados de la cámara de descompresión en cubierta utilizada como vivienda, por razones higiénicas. 		
14.6.5	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se verifica que antes de usar sistemas de vivienda, así como los equipos, herramientas, utensilios, ropa o cualquier otro objeto que se introduzca, se encuentren libre de sustancias contaminantes, Deberá eliminarse cualquier fuente de contaminación e ignición que se detecte. 		
14.6.6	Físico	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se cuenta con una sección para realizar la descompresión del personal saturado independiente de la cámara de vivienda. 		
14.6.7	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El sistema de soporte de vida del buceo de saturación, estarán a cargo de un técnico y asistente de soporte de vida calificados. 		
14.6.8	Documental	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las actividades requieran una operación constante de 24 horas de trabajo, el personal mínimo a saturar es de 6 buzos. El tiempo máximo de cada buzo en el agua, no debe exceder de 4 horas. 		
14.6.9	Documental	<p>El patrón y el POE cumplen cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La profundidad sea mayor de 100 m se emplearán 8 buzos, permitiendo de esta manera la recuperación física de los buzos entre inmersiones de campana. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
14.6.10	Documental	<p>El patrón cumple cuando la PPO2 se mantiene de acuerdo con lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Interior de la campana de 0.44 a 0.6 ATA; ➤ Suministro al buzo, cuando sale de la campana, de 0.44 a 1.1 ATA, y ➤ En caso de emergencia hasta 1.25 ATA, de acuerdo con los límites establecidos en la Tabla 6. 		
14.6.11	Documental	<p>El patrón cumple cuando La duración del tiempo de exposición en saturación e intervalos de superficie entre saturaciones, deberá considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El tiempo de exposición a saturación no debe de ser mayor a 28 días. En condiciones especiales, se podrá extender el tiempo de saturación, haciendo constar por escrito la autorización del médico de buceo, así como del común acuerdo entre el buzo y el supervisor de buceo; ➤ La saturación de un buzo debe ser planeada, para que cada periodo de saturación sea seguido por un intervalo de igual duración en superficie sin saturación; ➤ El buzo puede ser reasignado a saturación cumpliendo las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Después de cumplir un intervalo de superficie mayor al 50% del tiempo de la saturación previa, y ✓ Cuando el buzo llevó a cabo 2 periodos de saturación separados por un intervalo en superficie menor al recomendado en el inciso a), el periodo de superficie a la segunda saturación, será mayor que la duración del periodo de saturación más largo. ➤ El tiempo acumulado de exposición a saturación, no debe exceder de 180 días en un año calendario; ➤ Seguido de un periodo de saturación, el buzo puede regresar a sus actividades cotidianas, después de cumplir con su tiempo de observación de 72 horas, en la proximidad de una cámara de recompresión. Las primeras 24 horas, son cruciales y por lo tanto se mantendrán en observación a los buzos a bordo de la embarcación donde fueron saturados, y ➤ En saturaciones donde se alcance una profundidad mayor a los 200 metros, el intervalo de superficie, no debe ser menor que la duración de la saturación. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
14.6.12	Físico Documental	y El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ La cantidad mínima de gas respirable en la estación de buceo debe ser tres veces la capacidad del sistema de saturación a la presión máxima de trabajo. La mezcla de trabajo será tres veces mayor al utilizado en una inmersión de campana como mínimo. 		
14.6.13	Físico Documental	y El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ La dieta (alimentación) de los buzos saturados será vigilada y aprobada por el médico de buceo. Se deberá contar con reservas de agua potable y alimentos exclusivos para el personal operario del sistema de saturación y buzos para atender el periodo de descompresión más doce horas. 		
14.6.14	Documental	El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las operaciones de buceo de saturación lo requieran, se podrán realizar excursiones ascendente o descendente, para estos casos se sigue el procedimiento de las tablas de excursión del Apéndice I. 		
14.6.15	Documental	El patrón y el POE cumplen cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ El supervisor de buceo de saturación deberá informar por escrito al técnico de soporte de vida, si uno o los dos buzos efectuaron excursiones ascendentes o descendientes, manifestando las profundidades alcanzadas. 		
14.6.16	Físico Documental	y El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los buzos saturados que ejecuten inmersiones en campana contarán como mínimo con un tanque de 80 ft³ para suministro de gases respirables de emergencia y contendrá una presión mínima de 176 kg /cm² (2500 psi). Y no se utilizará a más de 70 metros (231 pies) de profundidad. 		
14.6.17	Físico Documental	y El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se realicen operaciones a más de 70 metros (231 pies) de profundidad se utilizará un sistema de recirculación (circuito cerrado o semi-cerrado) como tanque de suministro de emergencia. 		
14.6.18	Físico Documental	y El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ La estación de buceo cuenta con mezcla de gases con grado de respiración humana, para tratamiento de emergencias, con el volumen suficiente de acuerdo a la profundidad de vivienda del sistema de saturación, con un rango de presión parcial de oxígeno de 1.5 a 2.8 ATA. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
14.6.19	Físico Documental	y El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ El umbilical de cada buzo que sale de la campana a la zona de trabajo, será de 30 metros y el del buzo de emergencia será de 35 metros. 		
14.6.20	Físico Documental	y El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los umbilicales podrán incrementar su longitud, de acuerdo a las distancias que hay entre el contrapozo y el costado de la embarcación, cuando ésta tenga contrapozo en el centro (ver diagrama de embarcación). 		
14.6.21, 8.3	Físico Documental	y El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ En la campana y en la vivienda se cuenta con los botiquines de primeros auxilios, de acuerdo a lo establecido en el numeral 8.3. 		
14.6.22	Físico Documental	y El patrón y el POE cumplen cuando revisan y registran al menos cada hora, la profundidad y las características de la mezcla suministrada al sistema de vivienda y la campana de saturación, que debe cumplir con: <ul style="list-style-type: none"> ➤ La temperatura, conforme a lo establecido en Tabla 7; ➤ La humedad relativa entre 50% y 80%; ➤ La Presión Parcial de Oxígeno, conforme a lo establecido en la Tabla 8; ➤ La presión parcial máxima de CO₂, no debe rebasar el valor de 0.005 ATA, y en casos de emergencia se podrá mantener una concentración máxima de CO₂ de 0.015 ATA por no más de 4 horas; 		
14.6.23	Documental	El patrón y el POE cumplen cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ La velocidad de compresión del sistema de saturación se debe de realizar de acuerdo al procedimiento de la Tabla 9. 		
14.6.24	Documental	El patrón y el POE cumplen cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ La fase de descompresión para buceo de saturación, debe realizarse conforme a los índices de descompresión establecidos en la Tabla 10. 		
14.6.25	Documental	El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ En casos de emergencia en que se cancele la operación de buceo de saturación y no pueda cumplirse con los índices de descompresión establecidos en la Tabla 10, deben observarse los tiempos de descompresión y presiones parciales de oxígeno establecidos en la Tabla 11. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
14.6.26	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando la campana cerrada de buceo (SCC) cuenta con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contar con un transpondedor que permita determinar su ubicación en caso de una emergencia. ➤ Tener el espacio necesario para al menos dos buzos y que puedan realizar actividades en su interior. 		
14.6.27	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando las inmersiones de campana se llevarán a cabo únicamente si se cuenta con los siguientes elementos como mínimo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Suministro de mezcla de gases principal de campana y buzo; ➤ Suministro de gases respirables de emergencia de campana y buzo; ➤ Suministro de agua caliente para el traje de los buzos; ➤ Sistemas de comunicación primario y auxiliar para buzos y campana; ➤ Removedores de bióxido de carbono eléctrico y manual; ➤ Equipo de buceo para los buzos; ➤ Agua embotellada y alimentación no perecedera; que proporcionen los requerimientos diarios de hidratación e ingesta calórica para casos de emergencia, y ➤ Botiquín de primeros auxilios. 		
14.6.28	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se cuenta siempre con un banco de emergencia a bordo de la campana que contenga mezcla de gases con grado de respiración humana con una presión parcial de Oxígeno de 0.16 a 1.25 ATA. 		
14.6.29	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La campana cuenta con profundímetro, analizadores de oxígeno y CO2 en su interior que estén certificados por lo menos cada 6 meses. 		
14.6.30	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Para buceos mayores a los 70 metros la campana contará con un calentador ambiental. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
14.6.31	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando la Cámara hiperbárica de rescate (HRC), cuenta con:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El sistema de liberación rápida de emergencia; ➤ La capacidad para flotar; ➤ La capacidad para evacuar a todos los buzos saturados; ➤ El soporte de vida para mínimo 72 horas y los elementos necesarios para realizar una autodescompresión; ➤ El equipo de sobrevivencia en la mar, y ➤ La señalización luminosa, sistema de localización y comunicación, removedores de CO₂, profundímetros, analizadores de gases. 		
14.6.32	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando los sistemas de saturación cuentan con Removedores de bióxido de carbono (Scrubbers) y de acuerdo a las características del sistema de saturación y lo establecido en el plan de trabajo; para lo cual se considerará lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contar con removedores de bióxido de carbono manuales en la vivienda del sistema de saturación y en la campana uno por buzo; ➤ Contar con dos removedores eléctricos de bióxido de carbono en el interior de la campana, uno en operación y otro de emergencia; ➤ En el sistema de vivienda de saturación, por cada compartimento debe existir un removedor eléctrico de bióxido de carbono para casos de emergencia; ➤ En el interior del sistema de saturación, se contará siempre con una reserva de emergencia suficiente para 12 horas de uso, de material absorbente de bióxido de carbono para los removedores eléctricos y manuales. Este material deberá permanecer sellado herméticamente para evitar su contaminación, y ➤ Verificar que el material absorbente no presente cambio de color por presencia de bióxido de carbono, antes y durante las operaciones con saturación, en el interior de la vivienda y en la campana. 		
15.1	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto se deberá realizar a través de un programa que valore su estado de salud, identifique su aptitud física y mental y detecte alteraciones tempranas a su salud. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
15.2	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto deberá estar a cargo de un médico de buceo. 		
15.3	Documental	<p>El patrón cumple cuando el programa para la vigilancia a la salud del personal ocupacionalmente expuesto, deberá considerar, al menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La historia clínica laboral, que comprenda: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Los datos de identificación del personal ocupacionalmente expuesto; ✓ Los antecedentes heredo familiares (AHF); ✓ Los antecedentes personales no patológicos (APNP); ✓ Los antecedentes personales patológicos (APP); ✓ La historia laboral con las exposiciones anteriores y actuales en actividades laborales subacuáticas; ✓ Los padecimientos actuales, en su caso; ✓ El interrogatorio por aparatos y sistemas; ✓ La exploración física, con énfasis en la agudeza de los sentidos y la facilidad de expresión para poder transmitir, en forma rápida y precisa, comunicaciones habladas o escritas o cualquier señal; ✓ La realización de pruebas o exámenes: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Examen neurológico que incluya: pares craneales, sensibilidad (dermatomas), fuerza, reflejos osteotendinosos y equilibrio; ❖ Exámenes de laboratorio que contengan al menos: biometría hemática completa; química sanguínea completa de 12 elementos, examen general de orina; ❖ Exámenes de gabinete: telerradiografía de tórax posteroanterior; columna lumbosacra anteroposterior y lateral, (posición de pie y descalzo); senos paranasales (Cadwell, Waters, anteroposterior y lateral de cráneo y cuello); ❖ Audiometría; estudiará la audiometría tonal de conducción aérea. Las frecuencias que se deben explorar son: de 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 y 8000 Hertz; ❖ Espirometría; los parámetros que deben integrarla, son cuando menos, los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - capacidad vital espiratoria (forzada) (CVF); volumen espiratorio forzado del primer segundo (VEF1); flujo medio espiratorio forzado 25 - 75% (FEF 25% - 75%); ventilación máxima voluntaria (VMV); 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Examen odontológico; ❖ Examen oftalmológico agudeza visual, campimetría y cromatografía; ❖ Electrocardiograma de reposo y prueba de esfuerzo a 13- 15 metros; ❖ Índice de masa corporal (IMC); ❖ Examen psicológico y psicométrico; ❖ Examen de tolerancia al oxígeno a una presión parcial máxima de 1.6 ATA, y ❖ Examen antidoping. <p>➤ Los exámenes médicos de ingreso, a fin de identificar alteraciones orgánicas que puedan ser agravadas por la exposición a presiones diferentes a la atmosférica, en actividades laborales subacuáticas, debe incluir lo establecido en el subinciso 9), del inciso a), de este numeral, y</p> <p>➤ El examen médico periódico se deberá realizar cada doce meses cuando la relación laboral sea mayor a los doce meses, y serán los mismos exámenes establecidos en el subinciso 9), del inciso a), del presente numeral.</p>		
15.4	Documental	<p>El patrón cumple cuando La realización de exámenes médicos, antes de exponerse a presiones diferentes a la atmosférica en actividades laborales subacuáticas, debe incluir al menos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Signos vitales (presión arterial, frecuencia cardiaca y temperatura corporal); ➤ Resfriados, congestiones nasales y sinusitis; ➤ Otitis; ➤ Perforaciones timpánicas; ➤ Caries; ➤ Debilidad, fiebre o malestar general; ➤ Traumatismos (esguinces, fracturas, luxaciones, contusiones, etc.); ➤ Ingesta de drogas y/alcohol; ➤ Ingesta de medicamentos previa a la inmersión, y ➤ Presunción de embarazo; 		
15.5	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ De ser necesario, realizar un examen médico después de la actividad laboral subacuática cuando el buzo manifieste algún síntoma durante o después de la inmersión, a criterio del médico se realizarán los exámenes específicos. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
15.6	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La práctica de exámenes médicos específicos, será con base en la actividad de los trabajadores expuestos y al seguimiento clínico anual o a la evidencia de signos o síntomas que denoten alteración de la salud. Se deberá considerar los índices biológicos de exposición a sustancias químicas, conforme a lo que dispone la NOM-047-SSA1-2011, o las que las sustituyan. Este examen se aplicará también al término de la relación laboral del POE. 		
15.7	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los exámenes médicos deberán efectuarse conforme a lo que señalan las normas oficiales mexicanas que al respecto emitan la Secretaría de Salud y/o la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y a falta de éstas, los que indique el médico de buceo, institución privada, o seguridad social. 		
15.8	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los exámenes médicos practicados y su registro, se integrarán en un expediente clínico que deberá conservarse por un periodo mínimo de cinco años, contado a partir de la fecha del último examen. 		
16.1	Documental	<p>El patrón cumple cuando el plan de atención a emergencias deberá contener, según aplique, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El responsable de su implementación y responsables de su ejecución; ➤ La identificación de los diferentes escenarios de emergencia durante el desarrollo de las actividades laborales subacuáticas y en superficie; ➤ La identificación, localización y descripción de las áreas donde se desarrollen las actividades laborales, así como de estructuras u otros elementos ubicados cerca de éstas; ➤ La identificación de los medios de evacuación y rescate, zonas de menor riesgo y puntos de reunión, entre otros; ➤ La integración de brigadas de emergencia - rescate, comunicación, evacuación, combate de incendios y primeros auxilios- del centro de trabajo, con responsabilidades y funciones a desarrollar; ➤ El inventario de los recursos materiales disponibles para enfrentar situaciones de emergencia; 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ La relación de las cámaras hiperbáricas disponibles y cercanas al lugar de buceo, en su caso el barco de apoyo para buceo de saturaciones cercanas al sitio de trabajo; ➤ Medio de comunicación (Telefonía y/o Radio); ➤ Los procedimientos de: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Alertamiento, en caso de ocurrir una emergencia, de conformidad con el mecanismo de detección implantado; ✓ Interrupción del funcionamiento de la maquinaria y equipo; ✓ Suspensión de las actividades; ✓ Operación de los equipos, herramientas y sistemas para atender la emergencia; ✓ Aplicación de primeros auxilios, y ✓ Solicitud de auxilio, en su caso, ante una emergencia en actividades laborales subacuáticas y en superficie, y de los mecanismos para entregar el control de mando y de coordinación de los integrantes de las brigadas de emergencia, a los cuerpos especializados de atención a emergencias externos. ➤ La realización de al menos un simulacro, cuando las actividades laborales subacuáticas tengan una duración de 90 días o mayores. 		
16.2	Físico Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se cuenta con un medio de transporte para trasladar a los buzos en caso de emergencia, el cual deberá contar con lo necesario para aplicar los primeros auxilios. 		
16.3	Documental	<p>El patrón cumple cuando los simulacros de emergencias, deberán registrar al menos la información siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El nombre, denominación o razón social del centro de trabajo donde se realizó; ➤ Alcance y tipo de escenario de la emergencia; ➤ Medidas de seguridad por adoptar durante su realización; ➤ La localización del lugar donde se desarrolló; ➤ Fecha, hora de inicio y su duración; ➤ Recursos utilizados; ➤ En su caso, detección de desviaciones en las acciones planeadas y recomendaciones para actualizar el plan de atención a emergencias; ➤ Los nombres de los encargados de coordinarlo, y ➤ Nombre y rol del personal involucrado en el simulacro. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
16.4	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando por razones de emergencia, deba transportarse a un buzo por vía aérea, se debe considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La máxima altitud deberá ser de 240 metros (800 pies), cuando el transporte aéreo no se pueda presurizar, o ➤ La presión debe ser de 1 ATA (760 mmHg, 1 Bar), en el caso de que la cabina se pueda presurizar. 		
17.1	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando a los trabajadores de nuevo ingreso se les deberá proporcionar un curso de inducción sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Física del buceo; ➤ Fisiología de buceo; ➤ Enfermedades y tratamientos relacionados con el buceo; ➤ Uso de las tablas y procedimientos de descompresión; ➤ Terminología y nomenclatura de la industria subacuática; ➤ Condiciones de seguridad y salud en el trabajo que deberán cumplirse en el desarrollo de las actividades laborales subacuáticas. ➤ Técnicas y procedimientos del tipo de buceo; ➤ Manejo de oxígeno; ➤ Atención de emergencias y primeros auxilios, y ➤ Las medidas de seguridad para desempeñar sus labores en las instalaciones, embarcaciones o plataformas. 		
17.2	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando la capacitación que se proporcione al personal relacionado con actividades laborales subacuáticas, deberá considerar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La información sobre los accidentes y enfermedades de trabajo relacionados con la actividad que desarrollarán; ➤ La forma segura de manejar o utilizar la maquinaria, equipo, herramientas, materiales y sustancias; ➤ Las medidas de seguridad que se deberán adoptar para realizar las actividades o trabajos; ➤ El uso, mantenimiento, conservación, almacenamiento y reposición del equipo de protección personal y de buceo, y 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
		<ul style="list-style-type: none"> ➤ El desarrollo de las actividades o trabajos en condiciones seguras y de acuerdo con las instrucciones de seguridad, para: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Corte y soldadura subacuática; ✓ Obras hidráulicas; ✓ Reparaciones a flote y salvamento de buques; ✓ Instalaciones y sistemas de buceo; ✓ Inspección subacuática; ✓ Trabajos subacuáticos con explosivos; ✓ Maniobras para el manejo de materiales y cargas; ✓ Uso de cabos y nudos para maniobras (Cabuyería), y ✓ Buceo en espacios confinados. 		
17.3	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando para la implementación del plan de atención a emergencias, la capacitación proporcionada al personal relacionado con actividades laborales subacuáticas, deberá considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Búsqueda y rescates subacuáticos; ➤ Procedimientos de emergencia; ➤ Primeros auxilios y resucitación cardiopulmonar, y ➤ Operación de cámaras hiperbáricas. 		
17.4	Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La capacitación deberán reforzarse por lo menos cada año, o antes si se modifican los procedimientos de seguridad, o se cuenta con nueva maquinaria o equipo. 		
17.5	Documental	<p>El patrón cumple cuando en los centros de trabajo deberán llevar el registro de la capacitación que proporcionen a los trabajadores, el cual deberá contener, al menos, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El programa anual de capacitación; ➤ El nombre de los trabajadores a los que se les proporcionó; ➤ La fecha en que se proporcionó la capacitación; ➤ Los temas impartidos; ➤ El nombre de la institución o instructor y, en su caso, número de registro como agente capacitador ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, y ➤ El nombre del responsable del programa. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
18.1	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando proporcionando los primeros auxilios considerando lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contar con el procedimiento de tratamiento, el cual deberá estar de acuerdo con los criterios establecidos por una institución de salud o el médico de buceo; ➤ Proporcionar asistencia al buzo accidentado, por una persona con conocimientos en la aplicación de primeros auxilios o de emergencias médicas, durante todo el trayecto hasta el lugar donde recibirá atención médica correspondiente; ➤ Contar con los recursos para suministrar una fracción inspirada del 100% de oxígeno, durante el traslado del buzo accidentado, desde el lugar de rescate hasta el lugar donde recibirá atención médica; ➤ Contar con los medicamentos y materiales de curación necesarios para atender los posibles casos de emergencia con las instrucciones de sus usos, dosis y contraindicaciones, de acuerdo a los riesgos a que estén expuesto los trabajadores y las actividades que realicen, y ➤ Colocar los materiales para primeros auxilios en un lugar fijo y de fácil acceso. 		
18.2	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando los botiquines de primeros auxilios están ubicados en:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ La campana de saturación; ➤ En el sistema de vivienda de los buzos; ➤ El hábitat de soldadura hiperbárica, en su caso; ➤ En la cámara hiperbárica, inmediatamente disponible; ➤ La cámara de rescate hiperbárico; ➤ En el sitio del buceo, y ➤ En la embarcación. 		
18.3	Físico y Documental	<p>El patrón cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se almacenan en una bolsa estanca o contenedor especial. 		
18.4	Físico y Documental	<p>El patrón y el POE cumple cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El médico de buceo deberá indicar el contenido del botiquín de primeros auxilios, de acuerdo con el tipo de riesgos que se puedan presentar por el tipo de buceo y a los riesgos que se puedan presentar por la actividad laboral y el área de trabajo. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
18.5	Físico y Documental	El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se designará a un responsable por botiquín para su conservación y uso. 		
19.1	Documental	El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Contrata una unidad de verificación, acreditada y aprobada, de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, para evaluar la conformidad con la presente Norma. 		
19.2, 17	Documental	El patrón cumple cuando: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Las unidades de verificación comprobarán el cumplimiento de esta Norma, con base en lo que establece el Capítulo 17 de la misma, para lo cual emitirán el dictamen correspondiente. 		
19.3	Documental	El patrón cumple cuando el dictamen emitido por una unidad de verificación contiene lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Datos del centro de trabajo verificado: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El nombre, denominación o razón social; ✓ El Registro Federal de Contribuyentes; ✓ El domicilio completo; ✓ El teléfono, y ✓ Su actividad principal. ➤ Datos de la unidad de verificación: <ul style="list-style-type: none"> ✓ El nombre, denominación o razón social; ✓ El número de acreditación; ✓ El número de aprobación otorgado por la Secretaría; ✓ Su domicilio completo, y <ul style="list-style-type: none"> ➤ Datos del dictamen: <ul style="list-style-type: none"> ✓ La clave y nombre de la Norma; ✓ El nombre del verificador evaluado y aprobado; ✓ La fecha de verificación; ✓ El número de dictamen; ✓ La vigencia del dictamen; ✓ El lugar de emisión del dictamen; ✓ La fecha de emisión del dictamen, y ✓ El número de registro del dictamen emitido por la Secretaría al rendirse el informe respectivo. 		

Disposición	Tipo de comprobación	Criterio de aceptación	Observaciones	Riesgo
19.4	Documental	El patrón cumple cuando: > La vigencia de los dictámenes emitidos por las unidades de verificación será de dos años, siempre que se mantengan las condiciones que sirvieron de base para su emisión.		
20.1				

20.4 Para la selección del personal ocupacionalmente expuesto por entrevistar se aplicará el criterio muestral contenido en la Tabla 12.

Tabla 12

Tamaño de la muestra por número de trabajadores ocupacionalmente expuestos.

Número de trabajadores ocupacionalmente expuestos	Número de trabajadores por entrevistar
1-15	1
16-50	2
51-105	3
Más de 105	1 por cada 35 trabajadores hasta un máximo de 15

20.5 Se podrá acreditar el cumplimiento con esta Norma mediante el dictamen de una unidad de verificación acreditada y aprobada en los términos de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

20.6 Las evidencias de tipo documental y los registros administrativos a que alude la presente Norma podrán exhibirse de manera impresa o en medios magnéticos, o electrónicos, y deberán conservarse al menos durante dos años.

Respuesta 1:

No proceden los comentarios de incorporar al Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad el **Capítulo 8** de obligaciones del personal ocupacionalmente expuesto, en virtud de acuerdo con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Federal del Trabajo, Reglamento General de Inspección del Trabajo y Aplicación de Sanciones y el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo, quien debe dar cumplimiento es el Patrón.

Con relación a mencionar que su propuesta de incluir en el Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad los contenidos Con relación a su propuesta de incluir en el Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad los contenidos de los **Capítulos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18**, éstos están referenciados en el procedimiento para la evaluación de la conformidad, de que se deberá cumplir en cada tema de acuerdo con los numerales y sus correspondientes incisos que establecen dichos capítulos. Es conveniente mencionar que en el **Capítulo 19**, está regulado por la STPS, a través de la aprobación y seguimiento que da a los Organismos Privados (organismos de certificación, unidades de verificación y laboratorios de prueba), de acuerdo con lo establecido para el acreditamiento y aprobación de los mismos, en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización y su Reglamento, así como con el Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Derivado de los comentarios procedentes y parcialmente procedentes se realizarán las modificaciones y adiciones en la Norma Oficial Mexicana definitiva, así como en el Procedimiento para la Evaluación de la Conformidad.

Dado en la Ciudad de México, a los veintinueve días del mes de mayo de dos mil dieciocho.- El Director General de Seguridad y Salud en el Trabajo, **Germán Mendoza Rivera**.- Rúbrica.

