

**PROPUESTA DE CAPACITACION EN PSICOLOGIA DE LA EMERGENCIA
PARA BUZOS MARISCADORES BASICOS**

Trabajo de Titulación para optar al Título de
TECNICO UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN
DE RIESGOS.

Alumno:
SERGIO ANDRES SÁNCHEZ NAVARRETE

Profesor Guía:
FREDDY PACHECO RÍOS

AGRADECIMIENTO:

Agradezco a mi familia, amigos y profesor guía que me apoyaron en esta etapa de aprendizaje y sobre todo en la gran aventura que fue la universidad, donde pase los mejores años de mi vida, también agradezco a esa persona especial que me dio su apoyo y comprensión en el momento final de mi carrera.

*“El mar, una vez que te hechiza,
te engancha en su maravillosa
red para toda la eternidad”.
Jacques Cousteau.*

RESUMEN

KEYWORDS: Buceo Comercial, Prevención de Riesgos, Capacitación, Psicología de la Emergencia y Gobernación Marítima.

El presente trabajo de investigación busca crear un programa de capacitación que pueda otorgar al equipo de buceo los conocimientos, habilidades y conductas necesarias para poder enfrentar situaciones de emergencia que amenacen su integridad.

Para desarrollar el programa de capacitación se investigó sobre el marco legal del buceo en Chile, las medidas de seguridad que se deben implementar, las leyes físicas del buceo y también se investigó sobre la psicología de la emergencia y como aplicarla al buceo.

ABSTRACT

This research aims to create a training program that can give the diving equipment knowledge, skills and behaviors needed to deal with emergency situations that threaten its integrity.

To develop the training program was investigated on the legal framework of diving in Chile, the security measures to be implemented, the physics of diving and also researched the psychology of emergency and how to apply to diving.

INDICE

RESUMEN.....

ABSTRACT

SIGLA Y SIMBOLOGIA.....

 SIGLA.....

 SIMBOLOGIA.....

INTRODUCCION 1

CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES 3

 1.1. OBJETIVOS 4

 1.1.1. Objetivo General 4

 1.1.2. Objetivos Específicos.....4

 1.1.3. Preguntas de Investigación.....5

 1.2. ALCANCE.....6

 1.3. LIMITACIONES 6

 1.4. FUNDAMENTACION DE ESTUDIO 7

CAPITULO 2: PROCEDIMIENTO DE BUCEO 8

 2.1. LA DESCRIPCION DEL BUCEO 9

 2.1.1. Sistema Autónomo 9

 2.1.2. Sistema No Autónomo 10

 2.1.3. Sistema Semiautónomo 10

 2.2. RIESGOS DEL BUCEO.....12

 2.2.1. Ahogamiento y Cuasi-Ahogamiento.....13

 2.2.2. Barotrauma.....13

 2.2.3. Enfisema Subcutáneo 14

 2.2.4. Alteraciones al Oído.....15

 2.2.5. Enfermedades Descompresivas.....16

 2.2.6. Lesiones Pulmonares.....17

 2.2.7. Osteonecrosis Disbaricas 17

 2.2.8. Hipotermia.....18

 2.2.9. Síndrome de Raynaud 19

 2.2.10. Pie de Inmersión.....20

 2.2.11. Intoxicación.....21

 2.2.12. Narcosis Nitrogenada.....22

2.2.13. Hipoxia.....	22
2.2.14. Hiperoxia.....	23
2.2.15. Hipercapnia	24
2.2.16. Embolia Gaseosa Arterial	25
2.2.17. Dermatitis por Sensibilización al Material de Buceo.....	26
2.2.18. Lesiones por Organismos Marinos.....	27
2.2.19. Otitis Externas	27
2.3. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD	28
2.4. FUNCIONES DEL EQUIPO DE TRABAJO	31
CAPITULO 3: MARCO LEGAL	34
3.1. GOBERNACION MARITIMA.....	35
3.2. SEGURIDAD LABORAL.....	40
3.2.1. Constitución Política	40
3.2.2. Ley N° 16.744	40
3.2.3. Código Sanitario	41
3.2.4. Protocolo de Vigilancia para Trabajadores y Trabajadoras Expuestos a Condiciones Hiperbáricas	41
3.2.5. Código del Trabajo.....	42
3.2.6. SENCE	43
3.2.7. Ley N° 20.001	44
3.2.8. OHSAS.....	45
CAPITULO 4: MARCO TEORICO.....	48
4.1. TEORIA DEL BUCEO.....	49
4.1.1. Definición del Buceo.....	49
4.1.2. Leyes Físicas del Buceo	50
4.1.3. Fisiología del Buceo.....	52
4.2. TEORIA DE LA CAPACITACION.....	54
4.2.1. Definición de Capacitación	54
4.2.2. Enfoques de Capacitación	56
4.3 TEORIA DE LA PSICOLOGIA DE LA EMERGENCIA LABORAL.....	58
4.3.1. Psicología de la Emergencia	58
4.3.2. Psicología en Condiciones Hiperbáricas y de Estrés	62
4.3.3. Aportes a la Formación de Buceadores.....	64
CAPITULO 5: MARCO METODOLOGICO	66

5.1. DISEÑO DE PROPUESTA DE CAPACITACION.....	67
5.1.1. Programa de Capacitación	67
5.1.2. Propuesta de Capacitación	68
5.1.3. Actividades de Capacitación.....	68
5.1.4. Pruebas de Entrada y Salida.....	69
5.2. CONCLUSION	69
5.3. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	72
CAPITULO 6: ANEXOS.....	73
6.1. ESTADISTICA	74
6.2. TABLA DE DESCOMPRESION.....	74
6.3. PROPUESTA DE CAPACITACION.....	76
6.4. ACTIVIDADES DE CAPACITACION.....	82
6.4.1. Actividad de Prevención de Riesgos en Buceo Comercial	82
6.4.2. Actividad de Cultura de Autocuidado y Trabajo en Equipo	84
6.4.3. Actividad de Enfermedades Asociadas al Buceo Comercial	86
6.4.4. Actividad de Psicología de la Emergencia en Buceo Comercial	88
6.5. PRESENTACIONES DE CAPACITACION	90
6.5.1. Prevención de Riesgos en Buceo Comercial.....	90
6.5.2. Cultura de Autocuidado y Trabajo en Equipo	98
6.5.3. Enfermedades Asociadas al Buceo Comercial.....	108
6.5.4. Psicología de la Emergencia en Buceo Comercial.....	120
6.6. PRUEBAS DE ENTRADA Y DE SALIDA	134
6.6.1. Prueba de Entrada	134
6.6.2. Pruebas de Salida	138

SIGLA Y SIMBOLOGIA

SIGLA

D.S.	: Decreto Supremo.
Art.	: Artículo.
RCP	: Reanimación Cardio-Pulmonar.
O2	: Oxígeno.
CO	: Monóxido de Carbono.
ATA	: Atmosfera Absoluta.
Mts	: Metros.
PpO2	: Presión Parcial de Oxígeno.
CO2	: Dióxido de Carbono.
ACHS	: Asociación Chilena de Seguridad.
DGTM	: Dirección General del Territorio Marítimo.
M.M	: Marina Mercante.
SENCE	: Servicio Nacional de Capacitación y Empleo.
OHSAS	: Occupational Health and Safety Assessment Series. (Salud Ocupacional y Series de Evaluación de la Seguridad)
SySO	: Salud y Seguridad Ocupacional.
Kg	: Kilogramos.
Cm2	: Centímetros Cuadrados.

SIMBOLOGIA

%	: Porcentaje.
\$	: Peso Chileno.

INTRODUCCION

Dentro del curso de preparación para buzos mariscadores básicos certificados, se les realiza un test psicológico en donde se mide sus actitudes psíquicas, para ver si cumplen con algunas actitudes psicológicas necesarias para esta labor. En Chile la preparación es centrada solo en conocimientos teóricos, en donde la parte psicológica está deteriorada y por lo cual puede traer consecuencias que agravan una toma de acción frente una situación de peligro real, ya sea en la misma emergencia agravándola por una mala respuesta o después de ella produciendo un trauma en los buzos y afectando su salud mental.

Un ejemplo de esto fue lo ocurrido en Melinka en Puerto Montt el 08/06/2014 cuando un joven buzo fue rescatado en medio de adversas condiciones meteorológicas y en contra del tiempo debido a que sufrió un mal de presión por una mala descompresión por lo que la evacuación aeromédica fue una situación de emergencia que pudo haber terminado bastante mal, y es que según las estadísticas de la armada en el año 2015 se presentó un alza respecto de años anteriores en cuanto a accidentes y muertes de buceadores, también se debe mencionar que el mayor número de accidentes lo tienen los buzos mariscadores básicos.

Según la ley N° 16.744, Artículo 5, nota agrega el Artículo 14 de la ley N° 19.303, que un daño psíquico es considerado un accidente de trabajo y por lo cual recae en la responsabilidad del empleador.

En el caso de los buzos según la jurisdicción marítima D.S. N° 752 menciona que el responsable de una faena será el empleador o el Supervisor de buceo del bienestar físico de sus tripulantes, en donde una mala acción en una situación de emergencia, producto de una no prepara estabilidad psicológica, podría agravar o empeorar la situación, poniendo en riesgo a el mismo buzo como también a sus compañeros.

Con este presente trabajo se quiere dar a demostrar un ámbito olvidado dentro de la seguridad y que no deja de ser menor, el cual es la estabilidad psíquica de un trabajador frente a una situación de emergencia. El buceo comercial no es la excepción, ya que, se

requieren de ciertas actitudes psicológicas para desempeñarse como buzo, en donde se miden al principio de su preparación profesional medidas con un test que le medirá su capacidad de liderazgo, toma de decisiones entre otras habilidades psicológicas.

Como bien se ha mencionado la psicología juega un rol importante en una situación crítica, pero que se ha dejado de lado reemplazada por conocimientos teóricos en los cursos y es por ello que este trabajo se enfocara en una propuesta de capacitación en donde se tomara como prioridad una preparación psicológica que ayude a la toma de decisiones en situaciones peligrosas con ayuda de los correctos métodos de respuesta ante una emergencia.

Una motivación personal que impulsó a realizar este trabajo fue que como futuro profesional de prevención de riesgos se busca obtener una especialización en dos áreas de esta carrera que son la seguridad submarina y la psicología de la emergencia, debido a que ambas son indispensables para cumplir las metas y sueños como futuro titulado.

CAPITULO 1: ANTECEDENTES GENERALES

1.1. OBJETIVOS

1.1.1. Objetivo General

Proponer un programa de capacitación destinada para buzos mariscadores básicos desde el punto de vista de la psicología de la emergencia.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Describir los métodos de buceo y de la seguridad que se deben considerar para realizar dicha actividad.
- Identificar las leyes, decretos y circulares vigentes en Chile que se apliquen para el buceo comercial.
- Analizar sobre la teoría aplicable del buceo, de la capacitación y de la psicología de la emergencia laboral.
- Desarrollar una capacitación que enseñe a los buzos cómo reaccionar ante una emergencia.

1.1.3. Preguntas de Investigación

- ¿Hay alguna preparación psicológica para buzos comerciales?
- ¿Cuál son los límites legales para actuar en una emergencia?
- ¿Qué leyes amparan a los buzos?
- En caso de producirse un accidente laboral, ¿se les reorientara psicológicamente a los buzos?
- ¿Qué aspectos pueden influir en la estabilidad mental en los buzos?
- ¿Qué factor (es) ayudan a mejorar la capacidad de respuesta frente una emergencia?

1.2. ALCANCE

El alcance de esta propuesta es hacia las empresas que practiquen el buceo comercial y más específicamente el buceo de mariscadores básicos, incluyendo al asistente de buceo y también al supervisor de buceo dentro del programa de capacitaciones.

1.3. LIMITACIONES

Este programa de capacitaciones está diseñado para equipos de buceo comercial en Chile y su contenido está enfocado a la psicoprevención de riesgos en las emergencias de inmersión, pero no podrá ser implementado debido a que no se cuenta con un financiamiento, ni tampoco personas que realicen las capacitaciones como oradores.

Otro punto importante a considerar es que para elaborar un programa de capacitación completo con implementación se necesita de más tiempo además de los permisos de una empresa dispuesta a capacitar a sus trabajadores.

1.4. FUNDAMENTACION DE ESTUDIO

Los principales problemas que llevaron a realizar este estudio fueron dos casos que eran un claro reflejo de los problemas del buceo en Chile, el primero de estos casos ocurrió en una salmonera en Puerto Montt, en la cual los buceadores de un centro de cultivo se realizaron exámenes de salud en la mutual de seguridad y todos salieron con un diagnóstico de sobrepeso, lo cual afecta sus funciones como buceadores al trabajar bajo gran presión y desgaste físico.

La segunda ocasión que sirvió de fundamento para realizar nuestro trabajo de título en la psicología de la emergencia en buceo fue un caso ocurrido en Melinka donde adversidades meteorológicas sumadas a una mala descompresión provocaron una situación de emergencia bastante complicada donde se debieron realizar trabajos bajo mucha presión y complicaciones.

Debido a la necesidad de crear una cultura de mejora continua en empresas que realicen actividades de buceo, a causa de las estadísticas de accidentes de la DIRECTEMAR, es que se deben realizar enfoques preventivos sobre situaciones de emergencia que permitan evitar daños a los equipos de inmersión.

CAPITULO 2: PROCEDIMIENTO DE BUCEO

2.1. LA DESCRIPCION DEL BUCEO

El buceo ha evolucionado en el paso del tiempo junto con el avance de la tecnología y por eso es que hoy en día nos encontramos con dos formas principales de buceo, que son el sistema autónomo y el no autónomo, sin embargo, existe también una tercera forma que mezcla ambos métodos de buceo en uno solo.

2.1.1. Sistema Autónomo

En el buceo autónomo el buceador puede moverse libremente sin ninguna conexión con la superficie. Basado en esto, existen dos tipos principales de buceo autónomo:

- Scuba Diving: *“El Scuba Diving o submarinismo usa un equipo autónomo de respiración bajo el agua que incluye una bombona llena de aire.”* (Blog de Buceo: [Moana Diving](#))
- Nitrox: *“El buceo autónomo con nitrox es muy parecido al Scuba Diving solo que la bombona en vez de llevar aire, contiene una mezcla de oxígeno y nitrógeno. Este tipo de modalidad reduce los problemas de descompresión y aumenta los tiempos de inmersión.”* (Blog de Buceo: [Moana Diving](#))

2.1.2. Sistema No Autónomo

El buceo no autónomo es aquel donde *“El buzo se desplaza conectado a un equipo de aire que se encuentra en la superficie usando la clásica escafandra. Se aplica con fines comerciales o científicos; si bien la manguera limita los desplazamientos del buzo, permite mayor tiempo de permanencia bajo el agua. Puede realizarse con la escafandra clásica Helmet o con equipo Hooka.”* ([Diving Zone](#)).

2.1.3. Sistema Semiautónomo

Este método de buceo junta las dos formas mencionadas anteriormente y se llama buceo semiautónomo que otorga *“un cuadro de distribución de aire y/o mezcla de gases respirables para al menos dos buceadores o buceadoras, con un sistema de alimentación principal de suministro respirable y al menos otro de reserva, batería de botellas industriales, en el que se controle la presión de la batería o del suministro principal, la presión enviada al buceador o buceadora, además de su regulación, la profundidad del buceador y un sistema para pasar inmediatamente a la batería de emergencia.*

Comunicaciones cableadas homologadas para buceo profesional, que serán por telefonía cableada por cable, con comunicaciones bidireccionales entre buceadores o buceadoras y la superficie. Dispondrá de un sistema de alimentación principal y otra reserva para emergencias.

El equipo que llevaran los buceadores o buceadoras, será una máscara facial completa o casco de buceo homologado para buceo profesional.

Un traje seco de volumen variable, un arnés de seguridad, una botella de buceo de emergencia, un arnés lastrado (escapulario) o cinturón de plomos, guantes de trabajo, aletas o botas de buceo con plancha de protección, cuchillo de buceo.

El traje de agua caliente, con su caldera de suministro de superficie, en los casos que establecen las normas de seguridad.

Umbilicales homologados para buceo profesional, que tendrán la flotabilidad adecuada y una longitud de al menos un 50% superior a la profundidad máxima que se pretenda alcanzar” ([AIRENITROX OSH](#), 2012).

2.2. RIESGOS DEL BUCEO

Todas las actividades laborales tienen riesgos, no importa cuál sea siempre habrá un peligro amenazando a los trabajadores de una empresa, existen rubros que presentan más riesgos que otros, pero en el caso del buceo, existe una serie de agentes que atentan contra la salud y la seguridad de los buceadores.

Uno de esos agentes es la presión que ejerce el agua sobre el cuerpo de los buceadores y que puede provocar barotraumas, alteraciones de oído, enfermedad descompresiva y lesiones pulmonares además de la presión submarina también encontramos la exposición a bajas temperaturas la cual puede tener como consecuencia hipotermia, síndrome de Raynaud y pie de inmersión.

Pero el agua no es el único motivo de preocupación, debido a que los gases y vapores también representan un riesgo y puede generar enfermedades como intoxicación, narcosis nitrogenada, hiperoxia e hipercapnia pero incluso el traje de buceo representa un riesgo para quien lo utilice debido a que puede generar dermatitis por sensibilización al material por buceo.

Finalmente cabe destacar a un miembro importante de los agentes de riesgo que son los agentes biológicos que pueden dañar a buzos a través de lesiones por organismos marinos como mordidas o envenenamientos y otitis externas.

2.2.1. Ahogamiento y Cuasi-Ahogamiento

- Causas:

Se trata de una asfixia secundaria a la presencia de líquido en el árbol respiratorio, aspirado por el paciente que se encuentra en un medio acuático, lo que impide el apropiado intercambio gaseoso a nivel pulmonar.

Por cuasi-ahogamiento se entiende aquellos casos recuperados satisfactoriamente luego de un episodio de ahogamiento.

Se puede producir por agua dulce o salada y entre sus causas, en actividades de buceo, se encuentran el pánico, el agotamiento físico, los efectos de la hipotermia, crisis convulsivas por O₂ y otros.

- Síntomas:

Sus signos y síntomas generales son inconsciencia, aumento de la frecuencia respiratoria y edema pulmonar y finalmente la muerte.

- Medidas:

Sacar a la persona del agua inmediatamente y aplicar RCP.

2.2.2. Barotrauma

- Causas:

Un barotrauma es una *“Lesión producida en un tejido, a consecuencia de la variación del volumen de los gases contenidos en un espacio determinado, secundaria al aumento o disminución de la presión ambiental”* ([Protocolo de Vigilancia para Trabajadores y Trabajadoras Expuestos a Condiciones Hiperbáricas](#), 2014).

- Síntomas:

Se pueden observar a nivel pulmonar, de oídos, de senos paranasales y otros como, por ejemplo, dientes (en particular aquellos que han sufrido intervenciones restauradoras, con cavidades residuales), gastrointestinal o relacionados con el equipo de buceo (máscaras y trajes).

Cuando ocurre a nivel pulmonar se puede presentar como neumotórax y/o neumomediastino, enfisema subcutáneo o embolia gaseosa arterial.

- Medidas:

El oxígeno debe ser administrado inmediatamente si tiene barotrauma pulmonar. El oxígeno es administrado ya sea mediante una máscara sobre la cara o mediante un tubo cerca de su nariz.

2.2.3. Enfisema Subcutáneo

- Causas:

Es una condición en la que el gas médico o aire queda atrapado en la capa subcutánea de la piel.

- Síntomas:

Los síntomas aparecen inmediatamente y el más llamativo es el cambio de voz que se produce al acumularse el aire alrededor de la faringe. La voz suena como si nos tapáramos la nariz, no en vano otro de los síntomas es el de tener la sensación de nariz tapada.

El cuello puede estar ligeramente hinchado. Si tocamos el cuello notaremos el crepitar de las burbujas acumuladas bajo la piel.

- Medidas:

NO administre ningún líquido. NO mueva a la persona a menos que sea absolutamente necesario para sacarla de un entorno peligroso. Proteja el cuello y la espalda de más lesiones al hacerlo.

Soporte respiratorio, incluso oxígeno e intubación endotraqueal (tubo a través de la nariz o la boca hasta la tráquea).

2.2.4. Alteraciones al Oído

- Causas:

El odio medio es una cavidad hueca ubicada entre el tímpano y el oído interno, el cual cumple la función de conducir vibraciones al tímpano por medio del aire. Al estar expuesto a diversos cambios de presión puede producir un bloqueo de este y como consecuencia una ruptura del tímpano o daños permanentes.

- Síntomas:

Algunos de los síntomas son mareos y vértigo.

- Medidas:

Bucear respetando las tablas de descompresión y tiempos de descanso además de usar tapones para oídos, además, tener una trompa de Eustaquio que funcione normalmente, así como ser capaces de “destaponar los oídos” mediante las maniobras de deglución, bostezo o autoinsu-flación.

2.2.5. Enfermedades Descompresivas

- Causas:

El protocolo define también la enfermedad descompresiva como una “*Enfermedad sistémica producida por la respuesta patológica a la aparición de burbujas de gas inerte disuelto en los tejidos, tanto intra como extravasculares, secundaria a una disminución significativa de la presión ambiental a la que está sometida una persona*” ([Protocolo de Vigilancia para Trabajadores y Trabajadoras Expuestos a Condiciones Hiperbáricas](#), 2014).

- Síntomas:

Se pueden presentar varios síntomas:

- ❖ Síntomas Neurológicos: Pueden ser debidos a afectación cerebral, cerebelosa, medular, o de los nervios periféricos. Suele ser más común entre los buceadores con aire que efectúan inmersiones de repetición.
- ❖ Síntomas Vestibulares: Se manifiesta mediante síntomas cocleares, como acúfenos e hipoacusia neurosensorial, y/o síntomas vestibulares con vértigos, náuseas y vómitos.
- ❖ Síntomas Gastrointestinales: Se pueden manifestar por náuseas, vómitos, diarreas o espasmos abdominales. En los casos más graves pueden presentarse cuadros de isquemia y hemorragia intestinal.
- ❖ Síntomas Respiratorios y Cardiacos: El paciente presenta disnea, taquipnea significativa, dolor subesternal que se agrava con la inspiración, tos irritativa paroxística y cianosis. El efecto sobre la circulación pulmonar puede originar una disminución del ritmo cardíaco y de la presión sanguínea, pudiendo en los casos severos desencadenar un colapso circulatorio y muerte del paciente.
- ❖ Manifestaciones Hematológicas: Se presentan síntomas de shock hipovolémico con hemoconcentración, hipotensión postural, síncope y mínima (o nula) diuresis.

- Medidas:

El tratamiento fundamental de la enfermedad descompresiva es el recompresivo en cámara hiperbárica respirando O₂ al 100% según unas tablas de tratamiento con un protocolo acorde al estado del paciente.

2.2.6. Lesiones Pulmonares

- Causas:

Se producen por una gran presión ejercida en los pulmones, produciendo un barotrauma en la cavidad pulmonar y trayendo consigo una embolia de aire (o burbujas de nitrógeno).

- Síntomas:

Pueden aparecer pérdida de conciencia, estupor, parálisis focal, déficit sensorial, ceguera, confusión, vértigo y afasia. Se pueden producir oclusión de arterias coronarias y paro cardíaco.

- Medidas:

Los síntomas típicos incluyen efectos directos de traumas físicos, como dolor en el pecho y tos con sangre, así como señales de que el cuerpo no recibe suficiente oxígeno, como la cianosis.

2.2.7. Osteonecrosis Disbaricas

- Causas:

La osteonecrosis o necrosis avascular se caracteriza por la necrosis celular, tanto del hueso como de la médula ósea, debido a fenómenos isquémicos. Es una enfermedad con múltiples causas, como trauma, metabólicas y otras. Existen casos en los cuales se asocia, como factor causal, la exposición a ambientes hiperbáricos.

En los casos asociados a exposición a aumentos de presión ambiental, están afectados principalmente las grandes articulaciones (hombros, caderas y rodillas), y huesos largos.

- Síntomas:

En términos generales las lesiones metafisiarias no producen incapacidad funcional, lo que sí puede suceder con las lesiones yuxtaarticulares, que pueden terminar afectando la forma y función de la respectiva articulación. Los casos deben ser evaluados individualmente, a la luz del daño funcional, para determinar su incapacidad laboral.

No presenta síntomas perceptibles y puede manifestarse meses o años después en personas que han estado expuestas a ambientes hiperbáricos durante un largo período de tiempo.

- Medidas:

Trabajos de descompresión adecuada además de una hidratación evitando bebidas alcohólicas, tener una buena alimentación y evitar el tabaquismo. También es recomendable realizarse exámenes físicos y pruebas de sangre regularmente para detectar anomalías producto de la enfermedad.

2.2.8. Hipotermia

- Causas:

En el caso de la Hipotermia, se presenta como una temperatura corporal peligrosamente baja, por debajo de 35° C.

A medida que las personas desarrollan hipotermia, sus habilidades para pensar y moverse a menudo se van perdiendo lentamente. De hecho, es posible que incluso no sean conscientes de la necesidad de tratamiento de emergencia. Asimismo, una persona con hipotermia tiene la probabilidad igualmente de sufrir congelación.

- Síntomas:

Los síntomas abarcan somnolencia, debilidad y pérdida de coordinación, piel pálida y fría, confusión, temblor incontrolable (aunque con temperaturas corporales extremadamente bajas el temblor puede cesar) así como también se puede presentar una frecuencia cardíaca y respiratoria lenta.

Sin tratamiento oportuno, se puede presentar letargo, paro cardíaco, shock y coma, e incluso la muerte.

- Medidas:

Proteger a la víctima del frío y llevarla a una zona con temperatura caliente y cubrirla con mantas o ropas. Si esto no es posible, habrá que aislarla del viento, el frío y el suelo, además, cubrirle la cabeza y el cuello ya que son zonas con gran pérdida de calor.

Si se consigue llevar a la víctima a cubierto, habrá que quitarle las ropas húmedas y reemplazarla por prendas secas. En caso de seguir a la intemperie no quitarle la ropa, sino intentar dar calor para que la ropa húmeda se enfríe lo menos posible.

2.2.9. Síndrome de Raynaud

- Causas:

La enfermedad de Raynaud es una de las enfermedades que es provocada por las bajas temperaturas, *“La enfermedad de Raynaud primaria es el tipo más común y representa alrededor del 80% de los casos. La enfermedad de Raynaud primaria se produce cuando los vasos sanguíneos de las manos o de los pies reaccionan en forma excesiva ante el estrés o las bajas temperaturas. A menudo, personas que tienen enfermedad de Raynaud primaria presentan síntomas leves que pueden tratarse con cambios en el estilo de vida.”* (FamilyDoctor.org, 2009)

- Síntomas:

Cuando esto ocurre, la sangre no puede llegar a la superficie de la piel y las áreas afectadas se vuelven blancas y azules. Cuando el flujo sanguíneo regresa, la piel se enrojece y tiene una sensación de palpitación o de hormigueo. En casos severos, la pérdida del flujo sanguíneo puede causar llagas o muerte de los tejidos.

- Medidas:

El tratamiento puede incluir medicamentos que mantengan dilatados los vasos sanguíneos. También hay algunas cosas simples que se pueden hacer, tales como:

- ❖ Mojarse las manos en agua tibia ante el primer signo de una crisis.
- ❖ Mantener sus manos y pies calientes en los climas fríos.
- ❖ Evitar ciertos desencadenantes como ciertos medicamentos y el estrés.

2.2.10. Pie de Inmersión

- Causas:

Es producido por la exposición a bajas temperaturas de 14°C en un tiempo prolongado, el cual consiste en la pérdida rápida de temperatura, lo que trae como consecuencia un cierre de los vasos sanguíneos para evitar la baja de temperatura interna del cuerpo y trayendo muerte celular en los tejidos del pie.

- Síntomas:

Se puede observar decoloración azul en la piel, lo que significa el suministro deficiente de sangre al área. Otro síntoma clásico es la aparición de un olor a descomposición de los pies e hinchazón. La inflamación a menudo indica que la condición ha empeorado. La afección también puede dar lugar a calambres en las piernas, y también hace que el pulso en el pie desaparezca parcial o completamente. La aparición de ampollas y llagas abiertas en el pie, a menudo indican una etapa severa de la enfermedad.

- Medidas:

Cuando los síntomas se presentan, es necesario consultar a un podólogo. El ambiente húmedo es la principal causa del pie de inmersión, por lo tanto, mantener los pies limpios y secos en todo momento es beneficioso.

Los calcetines deben ser cambiados todos los días, y sólo los secos y limpios deben ser usados. El uso de calcetines durante el sueño no es también recomendable.

2.2.11. Intoxicación

- Causas:

El Monóxido de Carbono es un gas tóxico, producto de la combustión incompleta de carbón, madera, hidrocarburos y gases de escape de motores, es una causa relativamente común de daño a la salud de las personas, frecuentemente infravalorada debido a que el gas no tiene sabor ni olor.

El CO se une a la hemoglobina, formando Carboxihemoglobina, dado que la afinidad de la hemoglobina por el CO es de 200 a 300 veces mayor que por el Oxígeno. Al ser desplazado el O₂, se produce Hipoxia Tisular.

- Síntomas:

Sus síntomas clínicos no son específicos. Los más habituales son cefalea, mareos, náusea, vómitos, confusión mental sensación de opresión frontal.

- Medidas:

Revisar constantemente los suministros de aire que recibe el buceador, el estado de los compresores, las botellas de oxígeno y el equipo de cableado donde se transporta el aire.

2.2.12. Narcosis Nitrogenada

- Causas:

También conocido como la borrachera de las profundidades, se ha descrito como un estado de euforia y/o excitación, que se produce, para el caso del Nitrógeno, cuando este se respira en una mezcla de gases bajo una presión de 4 ATA o mayor. Junto con lo anterior se altera severamente el juicio y las habilidades cognitivas y la consciencia, pudiendo llegar hasta ser completamente incapacitante para el buzo. Se puede manifestar también con otros gases como el Neón y el Hidrógeno.

- Síntomas:

Sus síntomas principales son la pérdida de habilidades para efectuar tareas simples, mal juicio, sensación exagerada de bienestar, torpeza motora, despreocupación por las tareas encomendadas, risa sin sentido y sensación de adormecimiento de labios, encías y piernas.

- Medidas:

Ascender unos metros en cuanto se presenten síntomas. Recordar que es un síntoma por presión, basta ascender unos metros y desaparecerán. Entender el estado de ánimo, ya que si a -40 mts se empieza a sentir eufórico, basta con ascender un poco y asunto resuelto.

2.2.13. Hipoxia

- Causas:

Una de las definiciones que nos entrega el protocolo es sobre la hipoxia, la cual es una *“Condición de deficiencia anormal de oxígeno en la sangre arterial, que secundariamente implica a células y tejidos del organismo, comprometiendo su correcto funcionamiento. El cerebro es particularmente sensible a esta situación.*

Es esencial un adecuado aporte de O₂ en la mezcla respiratoria y, siempre, se produce hipoxia cuando la presión parcial de Oxígeno (ppO₂) es inferior a 0.16 ATA.

La hipoxia se debe a variadas razones, y en actividades de buceo principalmente se produce cuando no se administra la cantidad de oxígeno suficiente en la mezcla respirable que el buzo recibe a través de su equipo. También puede suceder por obstrucción de la vía aérea por vómitos, agua u otros, edema pulmonar o desplazamiento del oxígeno por otros gases tóxicos, como el CO, en los sistemas de alimentación de los equipos” ([Protocolo de Vigilancia para Trabajadores y Trabajadoras Expuestos a Condiciones Hiperbáricas](#), 2014).

- Síntomas:

“Sus síntomas principales son cefalea, falta de concentración y juicio, pérdida del control muscular, dificultad para ejecutar tareas complejas, debilidad, agitación, euforia y pérdida de la conciencia. También se presenta taquicardia, hipertensión arterial, algo de taquipnea y cianosis de tipo central” ([Protocolo de Vigilancia para Trabajadores y Trabajadoras Expuestos a Condiciones Hiperbáricas](#), 2014).

- Medidas:

La hipoxia se previene aportando oxígeno para mantener una presión parcial de oxígeno. Esto se logra por medio de los diferentes equipos de oxígeno disponibles y con la práctica de disciplina en el uso de estos equipos.

La prevención y corrección de la hipoxia de ninguna manera debe descuidar la presencia y acción de otros factores capaces de causar algún otro tipo de hipoxia, tales como el alcohol, la fatiga, el tabaco, la automedicación, el miedo, el estrés y la ansiedad o alteraciones emocionales.

2.2.14. Hiperoxia

- Causas:

Es lo contrario a la hipoxia, produciendo una saturación de Oxígeno en el cuerpo, producto de una mala administración de él, algunos afectados por factores como el estado físico (cansancio, hipotermia u otras dolencias) y mental (angustia, excitación, etc.) de la persona. La hiperoxia puede producir lesiones pulmonares de tipo inflamatorio.

- Síntomas:

Luego de un período de latencia los síntomas de esta intoxicación pueden presentarse gradual o sorpresivamente, usualmente comprometen al sistema nervioso y pueden incluir:

- ❖ Angustia, irritabilidad, cambios de conducta.
- ❖ Torpeza física, falta de reflejos, sensación de hormigueo.
- ❖ Cefaleas intensas.
- ❖ Vértigo, náuseas y/o vómitos.
- ❖ Alteraciones de la visión y/o auditivas.
- ❖ Taquicardia (aceleración del ritmo cardíaco).
- ❖ Contracciones de los músculos faciales.
- ❖ Convulsiones similares a las de un ataque epiléptico (efecto Paul Bert) que pueden derivar en síncope y muerte.

- Medidas:

Como medida preventiva, además de evitar el buceo cuando no nos encontramos en perfectas condiciones físicas, nunca deberá superarse los 70 mts de profundidad con equipos de buceo de circuito abierto o los 8 mts de profundidad con equipos de circuito cerrado.

Producido el accidente es necesario reducir de inmediato la presión parcial de oxígeno, lo que normalmente hace desaparecer la mayoría de los síntomas, persistiendo a veces algo de cansancio, somnolencia y dolor de cabeza.

2.2.15. Hipercapnia

- Causas:

Se produce cuando aumenta la concentración de CO₂ en la mezcla que se respira. En la práctica del buceo sus causas más habituales son ventilación inadecuada del casco o máscara facial completa, exceso de CO₂ en el aire generado por un compresor, falla del absorbente de CO₂ en los equipos que lo utilizan o inadecuada ventilación pulmonar.

- Síntomas:

Se caracteriza por aumento de la frecuencia respiratoria, disnea, confusión, dificultad para concentrarse, aumento de la sudoración, mareos, cefalea, pérdida de la consciencia y convulsiones.

- Medidas:

Revisar y mantener en buen estado los equipos de ventilación, el compresor y los filtros de CO₂ de los equipos de respiración.

2.2.16. Embolia Gaseosa Arterial

- Causas:

Se trata de gas en la circulación arterial, en el caso particular del buceo, se trata de una condición que ocurre a consecuencia del paso de gas contenido en el espacio alveolar, por ruptura de las estructuras anatómicas pulmonares, a las venas pulmonares y luego a la circulación sistémica, como fenómeno secundario a una sobrepresión a nivel del pulmón.

Síntomas:

Cuando una persona, que ha respirado de algún equipo de buceo bajo el agua, emerge inconsciente, o pierde la conciencia o tiene signos neurológicos evidentes dentro de los primeros diez minutos de salir a superficie, se debe asumir que se trata de una embolia gaseosa arterial, a menos que haya evidencias objetivas e indudables de lo contrario.

- Medidas:

Debe realizarse la recompresión rápidamente en todo buceador con sospecha de embolia gaseosa.

2.2.17. Dermatitis por Sensibilización al Material de Buceo

- Causas:

El neopreno es una goma sintética que se utiliza para confeccionar trajes de buceo. El contacto del neopreno con la piel puede ocasionar una alergia o mejor dicho una dermatitis alérgica por contacto. Los síntomas pueden tardar varias horas en manifestarse.

- Síntomas:

La zona de contacto con el neopreno enrojece y aparece una erupción acompañada de picores. No hay que confundirlo con un enfisema subcutáneo.

- Medidas:

Las medidas de prevención pueden ser colectivas o individuales, las colectivas son aquellas que evitan o reducen el contacto con los diversos productos que pueden tener capacidad alérgica o irritante, en tanto las individuales se basan en el aprendizaje de trabajar en forma adecuada, con limpieza eficaz de la piel, utilización correcta de ropa y caretas protectoras, mandiles, guantes y cremas de barrera en caso necesario. La limpieza de la piel reviste gran importancia, dentro de las medidas de prevención y de manera ideal se considera que el paciente debe recibir una ducha al terminar su jornada en la misma empresa.

2.2.18. Lesiones por Organismos Marinos

- Causas:

Un miembro importante de los agentes de riesgo son los agentes biológicos que pueden dañar a buzos a través de lesiones por organismos marinos como mordidas o envenenamientos.

- Síntomas:

Los síntomas dependerán del tipo de organismo que provoco la lesión o daño al buceador.

- Medidas:

Se tomarán medidas de acuerdo a las indicaciones médicas una vez realizado un diagnóstico que determine el tipo de lesión o enfermedad.

2.2.19. Otitis Externa

- Causas:

La otitis externa es una inflamación del conducto auditivo externo, debida generalmente a una causa infecciosa.

Nadar en aguas sucias puede llevar a que se presente oído de nadador. Las pseudomonas y otras bacterias que comúnmente se encuentran en el agua pueden causar infecciones del oído. En raras ocasiones, la infección puede ser causada por un hongo.

- Síntomas:

Se trata de una inflamación muy dolorosa. A medida que va evolucionando la otitis, el malestar pasa de estar presente sólo cuando se presiona la zona, a ser permanente. En ocasiones, si no se trata de forma adecuada, también puede llegar a haber una supuración.

- Medidas:

Al detectar los primeros síntomas, lo primero que se debe hacer es acudir al médico. Las recomendaciones básicas son no mojar el oído bajo ningún concepto y tomar algún analgésico, como paracetamol o ibuprofeno, para frenar el dolor.

2.3. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Trabajar como buzo y estar expuesto a condiciones hiperbáricas, ambientes hostiles, bajas temperaturas y otro tipo de riesgos hace necesario tomar medidas de prevención adecuadas para lograr mantener a salvo al buceador de cualquier tipo de accidente o enfermedad. Para esto existen una serie de recomendaciones que nos permiten enfrentar los riesgos que existen bajo el agua.

La ACHS nos indica que esta actividad es de alto riesgo por lo que nos entrega una serie de recomendaciones de seguridad las cuales se dividen en aquellas que son previas al buceo, las que se deben realizar durante la actividad de inmersión y también aquellas medidas de seguridad que son después de finalizada la actividad de buceo.

“Antes de Bucear:

- *Planifique la profundidad y el tiempo de buceo con el asistente u otro buzo.*
- *Cumpla la planificación de profundidad y tiempo.*
- *Conozca el trabajo que deberá realizar.*
- *Tenga su equipo de buceo completo, revisado y en perfectas condiciones según la norma.*
- *Coloque la bandera alfa.*
- *Analice las condiciones del tiempo y el estado del mar.*
- *No se arriesgue más de lo necesario.*
- *No bucee si tiene fiebre, si está resfriado, con dolor de oídos o con tos.*
- *No beba alcohol.*
- *Tenga el examen médico y la licencia de buzo al día.*

Durante el Buceo

- *Ascienda si usted siente cualquiera de estos síntomas: mareos, visión borrosa, sensación de debilidad o fatiga, náuseas o ganas de vomitar, comezón en la piel, adormecimiento de las manos o piernas, movimientos o tiritones en todo el cuerpo, manos o piernas, sensación de frío y falta de fuerza en las manos, dolor de cabeza, dolor en el pecho, dolor de estómago.*
- *Ascienda si se ha cumplido el tiempo planificado.*
- *Ascienda si observa burbujeo anormal en relación a su equipo.*
- *Ascienda si el regulador está muy duro o sale mucho aire.*
- *Utilice máscara de buceo ya que mejora la visión y protege la vista.*
- *Procure que el cinturón de lastre tenga hebilla con escape rápido y que lo mantenga con broyantez neutra.*
- *Utilice regulador de aire.*
- *Utilice arnés de afirme.*
- *Lleve siempre un profundímetro.*
- *Utilice un traje protector del frío.*
- *Lleve siempre un cuchillo de buceo.*

Después de Bucear:

- *Si luego de algunas horas usted siente comezón en el cuerpo, brazos o piernas; manchas rojas en la piel; dolor en las articulaciones o coyunturas; adormecimiento de las piernas, brazos o alguna otra parte del cuerpo; pérdida de fuerza o debilidad en las piernas o brazos; dificultad para orinar; pérdida de visión o de audición total o parcial; dificultad para hablar; dificultad para respirar; dolor en el pecho o tos con sangramiento; angustia; cansancio exagerado en relación al trabajo realizado; mareos; pérdida de equilibrio o pérdida de conciencia, avise de inmediato a la persona responsable y diríjase de inmediato a un hospital o cámara hiperbárica según indicación médica.” ([Folleto ACHS: Actividades de Buceo](#), Marzo 2007)*

Además de lo que nos indica la ACHS podemos agregar otra serie de recomendaciones como:

Antes de Bucear:

- Registrar en la bitácora los antecedentes requeridos además de las novedades.
- Utilice tapones de oído.
- Desinfectar el traje de buceo sobre todo si entrara a una jaula de peces.
- No consuma drogas o tranquilizantes.
- Evite bebidas gaseosas o comidas flatulentas.
- Asegúrese de tener una buena condición física evitando el sobrepeso.
- Evite bucear si tiene depresión, tensión, problemas emocionales
- Evite bucear si no ha dormido bien.

Durante el Buceo:

- Respetar la tabla de descompresión.
- Nunca aguante la respiración mientras bucea, ya que debe respirar normalmente para evitar la hiperventilación o mareos.
- Durante la inmersión compruebe con frecuencia el suministro de aire.
- No bucear a más de 20 mts. de profundidad, según límite establecido por la autoridad.

Después de Bucear:

- Luego de bucear, no vuele mínimo 24 horas después, debido a que puede terminar con el síndrome de descompresión o "fenómeno del buzo".
- Después de la inmersión debe hidratarse correctamente, con agua si el día es caluroso y con una bebida caliente en caso de haber pasada por temperaturas bajas.

Las tablas de descompresión se usan debido a que *“Una cierta cantidad de nitrógeno es absorbida por el cuerpo durante cada inmersión. Dicha cantidad depende de la profundidad de la inmersión y del tiempo en el fondo. El ascenso debe retrasarse,*

dentro de los parámetros permitidos, para que los tejidos del cuerpo desprendan el exceso de nitrógeno.

Las inmersiones que no son lo suficientemente largas o profundas como para requerir paradas de descompresión, se les llama inmersiones sin descompresión.

Todas las inmersiones que sobrepasan los límites de las tablas sin descompresión requieren de paradas de descompresión. Estas inmersiones están tabuladas en la Tabla de Descompresión Normal Con aire” ([DIRECTEMAR](#), 2014)

2.4. FUNCIONES DEL EQUIPO DE TRABAJO

Durante la actividad el buzo comercial debe estar acompañado de un supervisor de buceo y de un asistente de buceo. Para poder sacar las matriculas correspondientes la edad mínima del supervisor de buceo será de 21 años mientras que la edad mínima para los asistentes será de 16 años de edad y los postulantes a supervisores de buceo deberán presentar sus antecedentes a la Gobernación Marítima respectiva a la Dirección General para su control y otorgamiento.

Según el Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales de la Armada de Chile *“el supervisor de buceo es la persona que en posesión de la matrícula correspondiente y con una experiencia mínima de 2 años en alguna de las matrículas que lo califican como buzo, realiza desde la superficie, la función de control de las operaciones de buceo que ejecutan buzos de igual o inferior matrícula que la propia”* (Titulo 1, Artículo 104, l) Supervisor de buceo, 2006).

El Reglamento de la Armada también nos entrega una definición del asistente de buceo y dice que *“es la persona que asiste desde la superficie al buzo que se sumerge y que posee la misma matrícula de aquel a quien va a asistir”* (Titulo 1, Artículo 104, e) Asistente de Buceo, 2006).

El asistente o también denominado Buzo de Respeto debe poseer conocimientos teórico y práctico de los equipos de asistencia liviano, sistemas alternativos de aire (banco

de aire de emergencia), procedimientos de emergencia, primeros auxilios básicos y planes de emergencia, ambos aplicados al ámbito del buceo.

En las faenas de buceo se debe contar con toda la documentación exigida por la autoridad y aquellos trabajadores que intervengan directamente deben tener su acreditación vigente. Como requisito los buzos deberán encontrarse en una buena condición física y psíquica para realizar labores de buceo. Con anterioridad a la ejecución de la actividad, el Supervisor de Buceo, efectuara la inspección de los equipos de buceo de acuerdo a la Lista de chequeo “SCUBA EQUIPMENT CHECKLIST” y la Circular A-42/008, además de planificar la faena.

Según la Circular A-42/008 dentro del personal mínimo que debe participar en el buceo que se realice, además del “Buzo” que realiza la actividad bajo el agua, se debe considerar a un “Buzo de Emergencia”, el que debe encontrarse equipado y listo para actuar en caso sea requerido, por lo tanto no debe haber buceado anteriormente.

Cada faena de buceo debe contar con la presencia de un supervisor, el cual se encuentra facultado sólo para supervisar a un máximo de ocho buzos, hasta una profundidad de 20 mts, en un área común de trabajo de un radio no superior a 120 mts, lo que le permite tener un efectivo control de la seguridad de los buzos. El asistente de buceo, además debe cumplir con la función de buzo de emergencia y cuando se encuentre en esta situación, deberá estar vestido con su traje de buceo, listo para actuar ante una emergencia.

CAPITULO 3: MARCO LEGAL

3.1. GOBERNACION MARITIMA

El buceo comercial en Chile es regido por el D.S. N° 752, de 1982, del Ministerio de Defensa Nacional también llamado “REGLAMENTO DE BUCEO PARA BUZOS PROFESIONALES”, que nos habla sobre las medidas de seguridad y responsables legales a bordo de la faena, en donde el responsable es el supervisor de buceo como se señala a continuación, *“f) En caso que el Contratista sea el que se desempeña como supervisor de buceo tendrá además todas las obligaciones de éste”* (Artículo 901, El Contratista de buzos, 2015), en caso de que el supervisor de buceo sea el contratista se le aplicara también el Artículo 901 que dice *“a) En caso que el Supervisor de buceo sea el contratista de un trabajo tendrá además todas las obligaciones de éste”* (Artículo 901, El Supervisor de Buceo, 2015). En algunos casos donde no exista algún empleador, la responsabilidad recaerá sobre el Supervisor de Buceo, independientemente que sea o no el contratista se le aplicara el D.S. N° 752, Artículo 903.

Dentro de la obligaciones de los buzos recae la obligación de cumplir con su matrícula de buceo al día, en donde para obtenerla se requiere cumplir con algunos requisitos básicos, los cuales son nombrado en el Artículo 303, como lo exige el D.S. N° 752, Artículo 301, REGLAMENTO DE BUCEO PARA BUZOS PROFESIONALES, en donde toda solicitud será tomada a cargo de la autoridad marítima local como se señala en el Artículo 302, del mismo Decreto.

Dentro de los requisitos para empezar el curso de obtención de matrícula de buzo profesional, se omite todo examen psicológico, en donde se enfoca en los requisitos físicos y acedemos básicos los cuales menciona el Artículo 303 de D.S. N° 752 del REGLAMENTO DE BUCEO PARA BUZOS PROFESIONALES el cual dice:

“Las solicitudes deben presentarse con los siguientes documentos:

a) Datos personales:

- Nombre y apellidos

- Fecha y lugar de nacimiento

- *Nombre de los padres*

- *Estado Civil*

- *Domicilio particular*

- *Ocupación actual*

- *Carnet de identidad*

- *R.U.N o R.U.T.*

- *Tres fotos tamaño carnet*

b) Certificado de Antecedentes

c) Certificados de Estudios

- *Para Asistente de Buzo, Buzo Mariscador o Contratista de Buzos Mariscadores, Licencia de Enseñanza General Básica.*

- *Para todas las otras categorías, Licencia de Enseñanza Secundaria, Licencia de Enseñanza Media o su equivalente en la enseñanza Técnico Profesional.*

Los postulantes a las matrículas de Asistente de Buzo y Buzo Mariscador Básico, que no cumplan con la escolaridad mínima exigida, podrán postular a la obtención de tales matrículas, mientras se dé cumplimiento al resto de los requisitos reglamentarios y acrediten haber realizado un curso básico de seguridad de buceo bajo condiciones que establezca la Dirección General.

d) Certificado que acredite haber cumplido con la de Reclutamiento.

e) Declaración Notarial en que conste que no ha sido eliminado de los registros de matrículas en ninguna sede de la Autoridad Marítima.

f) Certificado Médico, que acredite estar apto para desempeñarse en la actividad de buceo profesional conforme a lo indicado en la Ficha Médica que figura como Anexo "A" del presente Reglamento.

g) Para los postulantes a Supervisor de Buceo y Contratista de Buceo, el certificado médico debe acreditar una salud compatible con la actividad marítima.

h) Las edades límites para postular a las diferentes categorías de matrícula son las siguientes:

Asistente de Buzo Min. 16 años

Buzo Mariscador Min. 18 años

Buzo Especialista Min. 18 años

Buzo Comercial Min. 18 años

Buzo Instructor Min. 25 años

Contratista de Buzo Min. 18 años

Supervisor de Buceo: Min. 21 años

i) Los postulantes a las matrículas de Buzo Instructor deberán tener como mínimo 5 años de experiencia, lo que se acreditará mediante la matrícula de Buzo Comercial o de Buzo Especialista, la que tendrá que haber estado vigente sin interrupción en este lapso” (Artículo 303, 2015), y en donde D.S. N° 545 le agrega al Artículo 303, e) el siguiente inciso tercero:

“Los postulantes a las matrículas de Asistente de Buzo y Buzo Mariscador Básico, que no cumplan con la escolaridad mínima exigida, podrán postular a la obtención de tales matrículas, mientras se dé cumplimiento al resto de los requisitos reglamentarios y acrediten haber realizado un curso básico de seguridad de buceo bajo condiciones que establezca la Dirección General”.

Al ya saber el responsable de la seguridad de la faena marítima y los requisitos para ser buzo mercante, nos falta mencionar sobre las obligaciones que se tiene en cuanto a la integridad o seguridad de cada buzo a bordo, esto queda especulado en el Artículo 901, del D.S. N° 752 del REGLAMENTO DE BUCEO PARA BUZOS PROFESIONALES el cual nos menciona en dos puntos lo siguiente:

“b) Deberá verificar que los buzos y material a su cargo estén con las matrículas y certificados de inspección vigentes y en adecuadas condiciones físicas, anímicas y de operatividad para ejecutar trabajos submarinos.

c) El presente Reglamento faculta al Supervisor de buceo para suspender de sus labores a la o las personas, que a su juicio no se encuentren en adecuadas condiciones físicas o anímicas para ejecutar trabajos submarinos.” (Artículo 901, El Supervisor de Buceo, 2015)

Con estos puntos podemos ver las obligaciones legales de cuidado y al responsable de seguridad abordado en la faena marítima. Si bien el ámbito psicológico como requisito no se toma en cuenta, pero, si se menciona la el cuidado psíquico de los buzos como bien se mencionó.

Otras normas y folletos relacionados con la prevención y seguridad física en las faenas marítimas son:

- DGTM. Y M.M. ORDINARIO N° 8330/9 VRS. Establece normativa para el empleo de oxígeno normobárico post buceo.
- DGTM. Y M.M. ORDINARIO N° 8330/3 VRS. Aprueba circular de la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, ORD N° A-42/007. Aprueba Programa de Curso de Técnicas de Primeros Auxilios Orientado al Buceo Deportivo y Profesional, dirigido a Instituciones de Educación Reconocidas por el Estado y Organismos Técnicos de Capacitación (OTEC) que cumplan con los requisitos que se indican.
- DGTM. Y MM. ORDINARIO N° 8330/04/6 VRS. Amplía prórroga de plazo para cumplir con exigencia de acumulador de aire fabricado en acero inoxidable, en equipo de buceo semiautónomo liviano, para trabajos de buceo extractivo realizado por buzos mariscadores básicos.
- D.G.T.M. Y MM. ORDINARIO N° 12.600/04/843 VRS. Regula procedimiento para tramitar solicitudes de trabajos de buceo profesional vía Internet.

- D.G.T.M. Y M.M. ORDINARIO N° 12.600/715 VRS. Dicta normas de seguridad para las clases prácticas de buceo profesional efectuadas por organismos de capacitación.
- Resolución A-536 (13) Código de seguridad para sistemas de buceo. Norma aprobada por la organización marítima internacional.

En la Norma 12.600/715 que contiene el “Instructivo que Dicta Normas de Seguridad para Clases Prácticas de Buceo profesional, efectuadas por Organismos de Capacitación en Aguas de Jurisdicción Nacional” nos indica los requisitos que deben cumplir los instructores y los alumnos que participen en los cursos de buceo. Por una parte el instructor debe *“estar en posesión de una Matrícula de Buceo otorgada por la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante, vigente, categoría Instructor, de acuerdo al nivel o grado de Matrícula a la cual están optando los alumnos”*.

Mientras que según esta Norma los alumnos deberán:

“1. Poseer la siguiente escolaridad de acuerdo al tipo de matrícula y una edad

Mínima de 18 años.

- Buzo Mariscador Básico. Licencia de Enseñanza Básica.

- Buzo Mariscador Intermedio. Licencia de Enseñanza Básica.

- Buzo Especialista. Licencia Enseñanza Media o Equivalente.

- Buzo Comercial. Licencia Enseñanza Media o Equivalente.

2. Encontrarse físicamente apto para desarrollar actividades subacuáticas, lo que deberá estar reflejado en la Ficha de Examen Anual Ocupacional Médica para Buceo (Anexo “F”, Circular DGTM. y MM. Ord. N° A-42/002, del 2 de Junio del 2006).”

3.2. SEGURIDAD LABORAL

3.2.1. Constitución Política

La Constitución Política del Estado es la primera en velar por la seguridad de los buceadores como dice en el Artículo 19 *“la Constitución asegura a todas las personas:*

1º El derecho a la vida y a la integridad física y síquica de la personas”. En donde se apoya con el Artículo 5 de la ley N° 16.744 que dice *“Para los efectos de esta ley se entiende por accidente del trabajo toda lesión que una persona sufra a causa o con ocasión del trabajo, y que le produzca incapacidad o muerte. NOTA:*

El Art. 14 de la LEY 19303, publicada el 13.04.1994, incorporó como accidentes del trabajo los daños físicos o síquicos que sufran los trabajadores de las empresas”, para así tener un resguardo total a los buzos trabajadores dentro del territorio Chileno.

3.2.2. Ley N° 16.744

No podemos olvidar que al ser un trabajo con muchos riesgos y peligros también lo es con enfermedades, que atacan a la salud de los buzos para ello tenemos también el D.S. N° 109, de la ley N° 16.744 que los ampara y dice: *“Para que una enfermedad se considere profesional es indispensable que haya tenido su origen en los trabajos que entrañan el riesgo respectivo, aun cuando éstos no se estén desempeñando a la época del diagnóstico.”*, en conjunto con *“Todos los trabajos que expongan al riesgo de tensión psíquica y se compruebe relación de causa a efecto”* para evitar estas enfermedades se tiene que contar con un lugar seguro de trabajo que cumpla ciertas exigencias mínimas y que no deterioren la salud del trabajador o aumenten la tensión psíquica, como se menciona en el D.S. N° 594 Artículo 3 *“La empresa está obligada a mantener en los lugares de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para proteger la vida y la salud de los trabajadores que en ellos se desempeñan, sean éstos dependientes directos suyos o lo sean de terceros contratistas que realizan actividades para ella”*. En caso de estar presente una enfermedad profesional se aplicara también el D.S. N° 101 de 1969, Aprueba reglamento para la aplicación de la Ley N° 16.744, que establece normas

sobre accidentes del trabajo y enfermedades, para ello se tiene que tener ciertas condiciones antes de ser juzgada como enfermedad profesional como lo menciona en el Artículo 7 “*El trayecto directo, a que se refiere el inciso 2° del Artículo 5° de la ley, es el que se realiza entre la habitación y el lugar de trabajo; o viceversa. La circunstancia de haber ocurrido el accidente en el trayecto directo deberá ser acreditada ante el respectivo organismo administrador mediante el respectivo parte de Carabineros u otros medios igualmente fehacientes.*”

Otra herramienta que nos puede ayudar a resguardar la integridad física y psíquica de los buzos es el D.S. N° 40 de 1969, Aprueba reglamento sobre prevención de riesgos profesionales. En donde en el Artículo 20 nos menciona la obligación del empleador o la persona a cargo, que está obligada a informar de forma oportuna toda condición de riesgo que pueda traer la actividad, con el fin de evitar los accidentes y daños físicos y síquicos que pueden ocurrirles a sus trabajadores.

3.2.3. Código Sanitario

Un recurso legal para proteger a los buceadores de los peligros hacia la salud y de factores de riesgo es el Código Sanitario, Decreto con Fuerza de Ley N° 725 que rige todas las cuestiones relacionadas con el fomento, protección y recuperación de la salud de los habitantes de la República.

3.2.4. Protocolo de Vigilancia para Trabajadores y Trabajadoras Expuestos a Condiciones Hiperbáricas

Con la finalidad de detectar precozmente condiciones de salud que puedan contribuir a un accidente de trabajo, y a la vigilancia en salud por la eventualidad de una enfermedad profesional se creó el Protocolo de Vigilancia para Trabajadores y Trabajadoras Expuestos a Condiciones Hiperbáricas que permite entregar directrices para la elaboración, aplicación y control de programas de vigilancia en salud, para disminuir la

incidencia de accidentes laborales y enfermedades profesionales relacionados con la exposición a condiciones hiperbáricas.

3.2.5. Código del Trabajo

Otra forma de evitar deterioros físicos y psíquicos en los trabajadores es realizando capacitaciones que ayuden y eduquen a los trabajadores formando un auto cuidado, en donde el empleador es responsable o la empresa en si como se menciona en el Código del Trabajo Artículo 179 *“La empresa es responsable de las actividades relacionadas con la capacitación ocupacional de sus trabajadores, entendiéndose por tal, el proceso destinado a promover, facilitar, fomentar y desarrollar las aptitudes, habilidades o grados de conocimientos de los trabajadores, con el fin de permitirles mejores oportunidades y condiciones de vida y de trabajo; y a incrementar la productividad nacional, procurando la necesaria adaptación de los trabajadores a los procesos tecnológicos y a las modificaciones estructurales de la economía, sin perjuicio de las acciones que en conformidad a la ley competen al Servicio Nacional de Capacitación y Empleo y a los servicios e instituciones del sector público”*.

Dentro de este mismo código también aclara otra obligación de empleador la cual dice *“El empleador estará obligado a tomar todas las medidas necesarias para proteger eficazmente la vida y salud de los trabajadores, informando de los posibles riesgos y manteniendo las condiciones adecuadas de higiene y seguridad en las faenas, como también los implementos necesarios para prevenir accidentes y enfermedades profesionales.*

Deberá asimismo prestar o garantizar los elementos necesarios para que los trabajadores en caso de accidente o emergencia puedan acceder a una oportuna y adecuada atención médica, hospitalaria y farmacéutica.

Los organismos administradores del seguro de la Ley N° 16.744, deberán informar a sus empresas afiliadas sobre los riesgos asociados al uso de pesticidas, plaguicidas y, en general, de productos fitosanitarios.

Corresponderá también a la Dirección del Trabajo fiscalizar el cumplimiento de normas de higiene y seguridad en el trabajo, en los términos señalados en el Artículo 191, sin perjuicio de las facultades conferidas a otros servicios del Estado en virtud de las leyes que los rigen.”, según el Artículo 184.

3.2.6. SENCE

Otra herramienta que ayuda y menciona sobre la capacitación es el SENCE, el cual ayuda a promover las capacitaciones dentro de una institución o empresa, aumentando las competencias laborales, para así aumentar su nivel como trabajador y empleo, como lo menciona en el Artículo 1.

Para ello necesitamos saber que se entiende como capacitación y lo cual menciona en el Artículo 10 *“Se entenderá por capacitación el proceso destinado a promover, facilitar, fomentar, y desarrollar las aptitudes, habilidades o grados de conocimientos de los trabajadores, con el fin de permitirles mejores oportunidades y condiciones de vida y de trabajo y de incrementar la productividad nacional, procurando la necesaria adaptación de los trabajadores a los procesos tecnológicos y a las modificaciones estructurales de la economía.*

Se considerarán también capacitación, las actividades destinadas a desarrollar las aptitudes habilidades o grados de conocimientos de los dirigentes sindicales, cuando éstas sean acordadas en el marco de una negociación colectiva o en otro momento, y tengan por finalidad habilitarlos para cumplir adecuadamente con su rol sindical.”, ya teniendo claro esto para realizar una capacitación se tiene que cubrir ciertos gastos, los cuales dependiendo del trabajador variaran en valores según lo estipula el Artículo 37 “Con todo, las empresas deberán contribuir con:

a) El cincuenta por ciento de los gastos de capacitación, cuando ésta fuere impartida a trabajadores cuyas remuneraciones individuales mensuales excedan las 25 unidades tributarias mensuales y no superen las 50, y

b) El ochenta y cinco por ciento de los gastos de capacitación, cuando ésta fuere impartida a trabajadores cuyas remuneraciones individuales mensuales superen las 50 unidades tributarias mensuales.

Lo anterior se considerará para efectos de determinar el gasto imputable a que se refiere el Artículo 39 de la presente ley”.

Para evaluar y ayudar a ver el tema de capacitación, el SENCE apoya a la empresa con los Artículos 13 y 16, en donde nos menciona el comité bipartido, el cual será acordar y evaluar el o los programas de capacitación ocupacional de la empresa y menciona los requisitos y cuando se conformará dicho comité.

3.2.7. Ley N° 20.001

Un efecto negativo del buceo es la carga de peso que realizan los trabajadores, en donde el manejo de carga tiene que ser cuidadosamente manejado debido a puede traer un deterioro físico enorme en los trabajadores, para entender mejor algunos conceptos de carga la ley N° 20.001 Artículo 6 nos menciona lo siguiente *“Para efectos del presente Reglamento se entenderá por:*

a) “Carga”: cualquier objeto, animado o inanimado, que se requiera mover utilizando fuerza humana y cuyo peso supere los 3 kilogramos;

b) “Manejo o manipulación manual de carga”: cualquier labor que requiera principalmente el uso de fuerza humana para levantar, sostener, colocar, empujar, portar, desplazar, descender, transportar o ejecutar cualquier otra acción que permita poner en movimiento o detener un objeto.

d) *‘Esfuerzo físico’*: corresponde a las exigencias biomecánica y bioenergética que impone el manejo o manipulación manual de carga;”

Dicho esto también se aplica el Artículo 9 de la misma ley y el cual dice *“El empleador procurará organizar los procesos de forma que reduzcan al máximo los riesgos a la salud o a las condiciones físicas del trabajador derivados del manejo o manipulación manual de carga, y deberá establecer en el respectivo reglamento interno las obligaciones y prohibiciones para tal propósito”*.

3.2.8. OHSAS

Todas estas leyes, Decretos y Artículos son herramientas que nos ayudaran a mantener y resguardar la seguridad de los trabajadores, minimizando su exposición a accidentes o emergencias producidas por una no conformidad. Otra herramienta para la administración de empresas, que puede ayudar a un mejor ámbito administrativo de seguridad es la OHSAS 18.001 la cual es una norma de carácter voluntaria, pero que beneficia la proactividad en ámbitos de seguridad.

Esta norma de carácter internacional fue creada con el fin de ser utilizada y requerida por los clientes para integrar la calidad, medio ambiente y sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional (SySO), siempre y cuando lo requieran y quieran ser guiados por ella.

Dentro de esta norma se definen algunos aspectos importantes para la seguridad, siendo, una de las cosas definidas la enfermedad profesional de la cual dice *“condición física o mental adversa, identificable, originada y/o agravada por una actividad y/o situación relacionada con el trabajo”*, en donde nos recuerda la importancia de la psicología y bien estar síquico de los trabajadores. Si bien en la organización de cada empresa o rubro de trabajo tiene que tener personal competente con la tarea, también es responsable de organización asegurarse de ello con el fin de evitar tareas que puedan impactar sobre SySO, para ello *“debe proporcionar formación o emprender otras*

acciones para cubrir estas necesidades, evaluar la eficacia de la formación u las acciones tomadas y debe mantener los registros asociados”, por lo cual capacitar a los trabajadores es una herramienta de mejoramiento continuo y que ayuda a SySO y la Psicoprevención.

Una parte importante para el buceo es mantener una buena SySO, por lo que la OHSAS 18.001 ayuda mencionando algunos puntos que pueden mejorar los procedimientos para asegurar una conciencia los cuales son:

“a) Las consecuencias S&SO, actuales o potenciales, de sus actividades de trabajo, su comportamiento, y los beneficios que tiene en S&SO el mejoramiento del desempeño del personal;

b) Sus roles y responsabilidades e importancia en alcanzar conformidad con la política y procedimientos S&SO y de los requisitos del sistema de gestión S&SO, incluyendo la preparación en emergencia y los requisitos de respuesta;

c) Las consecuencias potenciales que tiene apartarse de los procedimientos especificados”. ([OHSAS 18.001:2007](#), Punto 4.4.2).

Además se indica en esta norma los niveles del entrenamiento que deben recibir los trabajadores de una empresa:

“a) responsabilidad, habilidad, habilidades de lenguaje y cultura; y

b) Riesgo” ([OHSAS 18.001:2007](#), Punto 4.4.2).

Por lo que la organización como bien lo menciona la norma debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos con el fin hacer una participación de los trabajadores en la identificación de peligros, evaluaciones de riesgos y determinación de controles y pudiendo de mejor forma formar un ambiente seguro y poder evitar tanto situaciones de emergencia como enfermedades profesionales, ya que, el buceo en si es un are de trabajo con diversos peligros y de carácter dinámico.

Dentro de esta norma internacional también nos habla a estar preparados frente una situación de emergencia la cual señala con diversos procedimientos y nos pueden servir para:

“ A) para identificar su potencial ante situaciones de emergencia;

B) para responder a tales situaciones de emergencia “.

En donde como bien lo menciona la organización debe responder a situaciones de emergencias que se presente de forma óptima y prevenir o mitigar las consecuencias producidas adversas de SySO.

Dentro una situación de emergencia en el buceo, algunas acciones son limitadas por ser actividades sumergidas y la acciones de rescates se derivan a las fuerzas marítimas de rescate en conjunto con la organización como bien lo menciona en la norma *“En la planificación de su respuesta ante emergencias la organización debe tomar en cuenta las necesidades de las partes interesadas relevantes, por ejemplo servicios de emergencia y vecinos.”*

CAPITULO 4: MARCO TEORICO

4.1. TEORIA DEL BUCEO

Para poder realizar correctamente una capacitación sobre las inmersiones submarinas, debemos entender mejor algunos conceptos con los cuales trabajaremos todo el tiempo, esto con el fin de ser lo más claro y objetivo posible al momento de traspasar conocimiento a los participantes de las capacitaciones.

4.1.1. Definición del Buceo

Según el “Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales” de la Armada de Chile el Buceo es la acción de nadar, desplazarse o permanecer bajo la superficie de un líquido, conteniendo la respiración o con ayuda de aparatos respiratorios, por lo que llamaremos Buzo Profesional, a la persona que posea cualquiera de las matrículas que se indican en los reglamentos y Buzo Mariscador, a la persona que en posesión de su matrícula correspondiente, está dedicada a la extracción, explotación y comercialización de recursos hidrobiológicos y a trabajos de buceo en acuicultura y que cumple con los requisitos que le permiten desempeñarse con seguridad. Existen dos categorías de buzo mariscador:

“1) Básico: Es aquel que está habilitado en el uso de equipos semi-autónomos livianos.

2) Intermedio: Es aquel que está habilitado en el uso de equipos semi-autónomos livianos y medianos.”

La Armada de Chile también nos indica que existen los Buzos Especialistas, que son personas que en posesión de una matrícula correspondiente posee alguna especialidad y además usa equipos de buceo autónomo o semi-autónomo liviano, para sumergirse en aguas poco profundas y realizar trabajos de carácter científico, de investigación, cine televisión y fotografía submarina. Cabe destacar que esta persona no puede suplantar ni efectuar trabajos de buceo comercial.

El Reglamento de la Armada también nos entrega una definición de Buzo Comercial, indicándonos que es la persona que en posesión de la matrícula

correspondiente posee un nivel de preparación que le permite la utilización de cualquier equipo necesario para efectuar trabajos submarinos que estén directa o indirectamente relacionados con su actividad, mientras que un Buzo Instructor, es la persona que en posesión de la matrícula correspondiente está calificada por sus conocimientos en el buceo, para impartir instrucción de buceo a los postulantes a su misma matrícula.

Por otra parte, la Armada de Chile nos dice que un Contratista de Buceo, es la persona que en posesión de la matrícula correspondiente emplea al personal que interviene en los trabajos de buceo y posee los requisitos exigidos para contratar buzos en la ejecución de trabajos submarinos por lo que existen contratistas de buzos mariscadores, buzos especialistas y de buzos comerciales.

4.1.2. Leyes Físicas del Buceo

El aire es el resultado de gases mezclados, incoloros, inodoros e insípidos que conforman la atmósfera que cubre a la Tierra. Está compuesta por:

- 78,13% de Nitrógeno.
- 20,90% de Oxígeno.
- 0,03% de Dióxido de Carbono.
- 0.94% Otros Gases.

El agua es un líquido incoloro, inodoro, insípido y transparente que está compuesto por 1 de oxígeno y 2 partes de hidrógeno. El agua salada tiene una alta densidad y posee una gran cantidad de minerales disueltos a diferencia del agua dulce que es menos densa por la menor cantidad de minerales que esta posee.

La densidad es una relación que existe entre el volumen de una materia y su peso. El cuerpo humano flota más fácilmente en agua de mar que en agua dulce porque el agua salada y nuestro cuerpo tienen casi el mismo nivel de densidad. En comparación a los líquidos y sólidos, los gases como por ejemplo el aire son más ligeros debido a que tienen

menor número de moléculas y por lo tanto tienen menor densidad por lo que se hace más liviano que los líquidos y sólidos. Al nivel del mar el aire se encuentra comprimido por la cantidad de aire que se encuentra encima y como resultado obtiene una densidad superior a la que posee el aire de alturas elevadas.

La presión es una fuerza que está siendo aplicada sobre una superficie determinada en todas las direcciones y de manera pareja. La presión atmosférica es la presión que ejerce una capa de aire que tiene un espesor de 10.000 aproximadamente y un peso de 1,033 gramos/litro.

La presión relativa es la fuerza que se aplica a los cuerpos que estén sumergidos y cuyo valor se verá definido por la profundidad y la densidad del líquido. Esta presión también es conocida como presión hidrostática y al ser ocasionada por el peso del agua aumentara 1 kg/cm^2 . Por otra parte, tenemos la presión absoluta que es la suma de las presiones atmosférica y la relativa así como también existe la presión manométrica que es la presión que podemos encontrar en el interior de los cilindros de buceo. También debemos mencionar el principio de Pascal que nos dice que un líquido en equilibrio siempre transmite la presión que se ejerce sobre él de manera integral a cualquier otra superficie equivalente del mismo líquido.

El principio de Arquímedes o también conocido como Flotabilidad es el empuje que resulta de las fuerzas que actúan sobre el cuerpo sumergido a causa de la presión hidrostática, esta resultante de empuje está aplicada sobre el centro de gravedad poniendo resistencia a la fuerza ejercida por el peso del cuerpo sumergido.

La temperatura baja al subir la profundidad y afecta negativamente en el tiempo de estancia subacuática como consecuencia de la pérdida de calor por exhalación, llevando al cuerpo humano a un aumento en su metabolismo, lo que resulta en un mayor gasto de oxígeno por lo que disminuye el tiempo de permanencia bajo el agua.

El termoclina es un fenómeno originado por debajo de la superficie del agua donde se generan capas de agua en movimiento que crea una interfaz entre las superficies calientes y las frías.

- Leyes de Presión en los Gases:
- ❖ Leyes de los Gases: Cada condición (presión, temperatura y volumen) afectara de manera distinta al comportamiento de un gas.
- ❖ Ley de Boyle-Mariotte: Esta ley indica que si la presión de un gas aumenta también aumentara su densidad pero bajara su volumen.
- ❖ Ley de Charles-Gay Loussac: Cuando el volumen de un gas es constante, su presión es directamente proporcional a su temperatura absoluta.
- ❖ Ley de Dalton: Los gases mantienen su peso aun cuando están mezclados.
- ❖ Ley de Henry: La presión parcial de un determinado gas determinara la cantidad del mismo al ser disuelto en un líquido a temperatura constante.

4.1.3. Fisiología del Buceo

La fisiología hiperbárica es el campo que estudia los cambios inmediatos y crónicos a largo plazo que ocurren en los órganos del cuerpo humano cuando éste se somete a presiones altas, producto de actividades de buceo.

Cuando un buzo se sumerge hacia las profundidades del mar, el agua comienza a ejercer presión en contra de su cuerpo. Si analizamos la física básica del cuerpo humano, según la ley de Boyle cuando el organismo desciende, al aumentar la presión, los gases de sus cavidades corporales se van comprimiendo debido a que el volumen se reduce también. Se debe considerar que durante la sumersión, el aire de los pulmones se comprime la mitad de su volumen original bajo una presión hiperbárica que ocurre a los 10 mts de profundidad y según el organismo continúe descendiendo, aumentara la presión de la columna de agua sobre los pulmones, lo cual provoca que el volumen pulmonar disminuya de forma progresiva.

El principio de Boyle también afecta el organismo cuando se sube hacia la superficie del agua. En esta situación la presión y los volúmenes del cuerpo disminuyen. En el caso del pulmón, si un buceador autónomo mantiene su respiración durante su ascenso, el volumen de gas en los pulmones aumenta progresivamente pero si por el contrario el buceador continúa subiendo sin liberar el aire de sus pulmones, se producirá una sobre expansión del pulmón, la cual puede resultar en una ruptura pulmonar y embolias.

Al momento del ascenso a la superficie, el aire pulmonar se dilata de manera progresiva, debido a la baja en la presión. Para evitar daños en el sistema respiratorio, el buceador deberá subir lentamente respirando de manera normal, evitando en todo momento sostener la respiración o de hacer alguna maniobra de val salva, la cual aumenta peligrosamente la presión al interior de los alveolos pulmonares.

El ambiente hiperbárico también tiene efectos importantes sobre los gases disueltos en los líquidos del cuerpo esto implica un aumento en las presiones parciales, lo cual ocasiona que estos gases se disuelvan en la sangre, lo cual es provocado si durante el ascenso, el buceador sube muy rápido y producto de esto ocurre una reducción abrupta en la presión del agua, de manera que puede que las presiones parciales de los gases en los líquidos sean mayores que la del agua. Si esto ocurriera, entonces los gases disueltos se expanden y producen burbujas, saliéndose de su estado de solución.

La alta presión experimentada durante el buceo afecta las diversas cavidades del cuerpo humano, tales como los pulmones, el tímpano, los senos paranasales y esfenoidales, caries dentales, etc. Para proteger de daño esos espacios, se requiere seguir ciertas medidas de protección y hacer maniobras para equiparar la presión externa con la interna y la igualación de la presión en los espacios corporales del cuerpo durante el descenso.

La presión del agua produce efectos de relajantes en el aparato circulatorio y la respiración bajo presión será más activa de lo normal, como resultado de superar una presión positiva. El aire comprimido que se respira es mucho más denso que el de la superficie y su volumen es más bajo, por lo que se aumenta la viscosidad y turbulencia a

nivel de la tráquea y bronquios. Esto produce que se necesite de un mayor trabajo para respirar y mayor esfuerzo de los músculos respiratorios.

4.2. TEORIA DE LA CAPACITACION

Al realizar una propuesta se debe tener bien en claro en que es lo consiste esta, por lo tanto, debemos profundizar un poco en la definición de la capacitación como herramienta de aprendizaje y ayuda a la hora de generar un cambio en los conocimientos de los equipos de buceo.

4.2.1. Definición de Capacitación

La mejor manera para enfrentar un riesgo o una situación de peligro es por medio del conocimiento y el estudio, para lo cual es necesario que los trabajadores o en este caso los buceadores sepan a lo que se exponen y cómo enfrentarlo, para eso se utiliza el método de la capacitación el cual *“es toda actividad realizada en una organización, respondiendo a sus necesidades, que busca mejorar la actitud, conocimiento, habilidades o conductas de su personal.”* ([Foro de Profesionales Latinoamericanos de Seguridad](#), Prof. Edgardo Frigo).

Existen varias formas de capacitar las cuales se pueden clasificar según su formalidad, por su naturaleza, por el nivel ocupacional y existe una clasificación que es para trabajos nuevos.

“A. POR SU FORMALIDAD

- *Capacitación Informal. Está relacionado con el conjunto de orientaciones o instrucciones que se dan en la operatividad de la empresa, por ejemplo un contador indica a un colaborador de esa área la utilización correcta de los archivos contables o enseña cómo llevar un registro de ventas o ingresos.*

- *Capacitación Formal.* Son los que se han programado de acuerdo a necesidades de capacitación específica Pueden durar desde un día hasta varios meses, según el tipo de curso, seminario, taller, etc.

B. POR SU NATURALEZA

- *Capacitación de Orientación:* Para familiarizar a nuevos colaboradores de la organización, por ejemplo, en caso de los colaboradores ingresantes.
- *Capacitación Vestibular:* Es un sistema simulado, en el trabajo mismo.
- *Capacitación en el Trabajo:* práctica en el trabajo.
- *Entrenamiento de Aprendices:* período formal de aprendizaje de un oficio.
- *Entrenamiento Técnico:* Es un tipo especial de preparación técnica del trabajo.
- *Capacitación de Supervisores:* aquí se prepara al personal de supervisión para el desempeño de funciones gerenciales.
- *Otros Tipos:* cualquier situación poco usual no incluida anteriormente.

C. POR SU NIVEL OCUPACIONAL

- *Capacitación de Operarios*
- *Capacitación de Obreros Calificados*
- *Capacitación de Supervisores*
- *Capacitación de Jefes de Línea*
- *Capacitación de Gerentes*

D. CAPACITACIÓN PARA NUEVOS TRABAJOS

- *Capacitación de pre ingreso.* Se hace con fines de selección y busca brindar al nuevo personal los conocimientos, habilidades o destrezas que necesita para el desempeño de su puesto.
- *Capacitación de inducción.* Es una serie de actividades que ayudan a integrar al candidato a su puesto, a su grupo, a su jefe y a la empresa, en general.
- *Capacitación promocional.* Busca otorgar al trabajador la oportunidad de alcanzar puestos de mayor nivel jerárquico.
- *Capacitación en el trabajo.* Es una serie de acciones encaminadas a desarrollar actividades y mejorar actitudes en los trabajadores. Se busca lograr la realización

individual, al mismo tiempo que los objetivos de la empresa. Busca el crecimiento integral de la persona y la expansión total de sus aptitudes y habilidades, todo esto con una visión de largo plazo. El desarrollo incluye la capacitación, pero busca principalmente la formación integral del individuo, la expresión total de su persona”(Blog de Capacitación, [Bárbara Galván](#), 2011)

4.2.2. Enfoques de Capacitación

Por lo reflejado en las estadísticas de accidentes no cabe duda que las empresas necesitan un cambio respecto de cómo ven y enfrentan las situaciones de emergencias, por lo tanto esta capacitación será preventiva y buscara mantener la salud física y mental, con el fin de prevenir accidentes y otorgar un ambiente seguro y sin sobrecarga de estrés. También desarrollara conductas seguras y actitudes preventivas respecto de los riesgos del buceo y las situaciones de emergencias que este pueda provocar.

- **Adiestramiento:**

Es aquella que se orienta a facilitar la integración del nuevo colaborador, en general como a su ambiente de trabajo, en particular.

Normalmente se desarrolla como parte del proceso de Selección de Personal, pero puede también realizarse previo a esta. En tal caso, se organizan programas de capacitación para postulantes y se selecciona a los que muestran mejor aprovechamiento y mejores condiciones técnicas y de adaptación.

- **Capacitación Preventiva:**

Es aquella orientada a prever los cambios que se producen en el personal, toda vez que su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos.

Esta tiene por objeto la preparación del personal para enfrentar con éxito la adopción de nueva metodología de trabajo, nueva tecnología o la utilización de nuevos equipos, llevándose a cabo en estrecha relación al proceso de desarrollo empresarial.

- Capacitación Correctiva:

Como su nombre lo indica, está orientada a solucionar “problemas de desempeño”. En tal sentido, su fuente original de información es la Evaluación de Desempeño realizada normal mente en la empresa, pero también los estudios de diagnóstico de necesidades dirigidos a identificarlos y determinar cuáles son factibles de solución a través de acciones de capacitación.

- Desarrollo:

Estas actividades se asemejan a la capacitación preventiva, con la diferencia de que se orientan a facilitar que los colaboradores puedan ocupar una serie de nuevas o diferentes posiciones en la empresa, que impliquen mayores exigencias y responsabilidades.

Esta capacitación tiene por objeto mantener o elevar la productividad presente de los colaboradores, a la vez que los prepara para un futuro diferente a la situación actual en el que la empresa puede diversificar sus actividades, cambiar el tipo de puestos y con ello la pericia necesaria para desempeñarlos.

Los enfoques de capacitación enunciados pueden desarrollarse a través de las siguientes modalidades:

- Formación:

Su propósito es impartir conocimientos básicos orientados a proporcionar una visión general y amplia con relación al contexto de desenvolvimiento.

- Actualización:

Se orienta a proporcionar conocimientos y experiencias derivados de recientes avances científico – tecnológicos en una determinada actividad.

- Especialización:

Se orienta a la profundización y dominio de conocimientos y experiencias o al desarrollo de habilidades, respecto a un área determinada de actividad.

- Perfeccionamiento:

Se propone completar, ampliar o desarrollar el nivel de conocimientos y experiencias, a fin de potenciar el desempeño de funciones técnicas, profesionales, directivas o de gestión.

- Complementación:

Su propósito es reforzar la formación de un colaborador que maneja solo parte de los conocimientos o habilidades demandados por su puesto y requiere alcanzar el nivel que este exige.

4.3 TEORIA DE LA PSICOLOGIA DE LA EMERGENCIA LABORAL

Entregar conocimientos sobre la psicología de la emergencia laboral forma parte del objetivo principal de la capacitación, por lo consiguiente entraremos a estudiar y definir el concepto mencionado además de entender cómo funciona en situaciones de inmersión.

4.3.1. Psicología de la Emergencia

La psicología de las emergencias se refiere al estudio del comportamiento humano antes, durante y después de situaciones relacionadas con las emergencias, en donde se entiende que Psicología “es la ciencia que estudia la conducta y los procesos mentales” y Emergencia “Asunto o situación imprevistos que requieren una especial atención y deben solucionarse lo antes posible”. La psicología de la emergencia es una parte de la psicoprevención y sus principios fundamentales son los siguientes:

- Muchas desgracias ocurren por la reacción psicológica de las personas, que por el evento que inicialmente produjo dicha emergencia.
- Pretendemos lograr buenos resultados y sin embargo, tenemos una actitud de indiferencia frente al peligro, hecho que facilita la ocurrencia de accidentes.
- Se ha demostrado que la casi totalidad de los accidentes se producen por fallas humanas.

Dentro de algunas herramientas útiles para poder ayudar a proteger la integridad tanto física como psicológica de un trabajador es la “Psicoprevención de la Emergencia”, la cual nos menciona sobre la importancia que tiene la preparación psicológica para poder tomar decisiones frente una emergencia o una situación de alto riesgo. Entiéndase como psicología de la emergencia *“aquella rama de la Psicología General que estudia los distintos cambios y fenómenos personales, presentes en una situación de peligro, sea esta natural o provocada por el hombre de forma causal o intencional”* (Cristian Araya, Psicoprevención y Psicología de la Emergencia, 1992), en donde queda como un comportamiento humano antes, durante y después de una acción no esperadas y fuera de lo común, como lo mencionaba Marín Humberto.

Una fuente clara y fidedigna que nos puede hablar sobre este tema es el libro de “Psicoprevención y Psicología de la Emergencia”, el cual se enfoca en la labor de brigadistas de emergencia. Si bien no menciona el buceo como tal, pero si habla de traumas o shock producidos por una situación de peligro en un trabajador, como lo menciona en el libro *“Para los empleados que les toca sufrir una emergencia, sin estar preparados para ello, se traduce en shock y traumas de difícil superación que en algunos casos los limitan en forma definitiva para su desempeño laboral.”* (Molina, 1999), lo que nos lleva a la importancia que tiene una buena preparación para actividades que pueden ser de alto riesgo, debido a alta probabilidad de un accidente grave.

Un ámbito importante que influencia en la seguridad es la riqueza cultural y su nivel de desarrollo y saber cómo utilizarlo a favor para el mejoramiento de la seguridad o SySO, en donde este libro nos da una idea clara de que hacer con esos dos factores y es que la psicología de la emergencia recomienda a las empresas o empleadores a formar una cultura organizacional vinculada a la seguridad, formando un cambio en el ambiente del

trabajo del buceo o acciones de peligro obteniendo una reacción que no agrave dicha situación.

Cuando uno forma habla con los trabajadores de situaciones de riesgos y seguridad, pueden tener comportamientos iniciales óptimos pero que a la larga no dará buenos resultados un ejemplo de esto es cuando los niños no saben discriminar y es lógico. La mamá le dice a su hijo “no le abras la puerta a nadie”. El niño lo toma al pie de la letra toca el timbre su tío y no le abre; la moral del niño es heterónoma, no puede discriminar.

En las empresas infantiles donde recién se empieza un programa de psicología, los trabajadores usan permanentemente sus elementos de seguridad; desde la realización de su faena habitual, el egreso y pasando por la colación. Por esto mismo se recomienda la formación de una cultura preventiva en los trabajadores, ya que, como prevencioncitas buscamos un cambio perdurable en el tiempo, por lo mismo tiene etapas que van de la Psicoprevención, que tiene como objetivo cambiar actitudes y modificar conductas auto destructivas, a la psicología de la emergencia que tiene como objetivo el actuar adecuadamente frente al peligro.

El libro Cristian Araya Molina, “Psicoprevención y Psicología de la emergencia”, no solo nos habla de conceptos, también nos aclara los objetivos generales de la psicología de la emergencia los cuales son:

- “1 Describir y explicar fenómenos psicológicos presentes en una emergencia.*
- 2. Identificar los cambios personales que facilitan el miedo, la angustia y el temor.*
- 3. Aplicar técnicas psicológicas en situaciones de emergencia.*
- 4. Seleccionar personal para integrar grupos de rescate y trabajos de riesgo.*
- 5. Capacitar psicológicamente a la comunidad para afrontar accidentes y así evitar consecuencias mayores una vez producida una emergencia.”*

Un factor importante que afecta en las situaciones de emergencia es el miedo, el cual puede presentarse de distintas etapas, la cual dependiendo su gravedad podrás reaccionar bien o mal frente una situación de emergencia, estos tipos de miedo son:

“1. El miedo como prudencia. La persona está consciente del peligro y cualquier acción que emprenda estará siendo controlada, psicológicamente por el sujeto.

2. El miedo como precaución. La persona toma todas las providencias del caso para enfrentar el peligro. Mantiene una actitud serena y su conducta es apropiada a la situación.

3. El miedo como prevención o alarma. La persona está nerviosa y vacilante. Este estado del miedo presenta inconvenientes para la labor de rescate.

4. El miedo como angustia aguda. La persona pierde el control de sí mismo y genera una nueva emergencia. En este caso, se le debe atender inmediatamente y sacar del lugar, ya que su conducta puede ser el punto de partida para el pánico.

5. El miedo como espanto. La persona es dominada por los actos reflejos, la cual es prácticamente incapaz de emprender alguna acción adecuada frente a la situación.

6. El miedo como terror. La persona se paraliza por el miedo, es incapaz de darse cuenta de lo que sucede, experimentando, por lo general, relajación de esfínteres. No olvidemos que la descarga de adrenalina, en sobredosis, puede tener efectos letales. En el terremoto de abril de 1992 en Alemania murió una sola persona, y no murió por lesión física sino que por miedo.”

Debido a esto y a una mala acción se puede producir una reacción en cadena la cual puede empeorar mucho más la situación de emergencia produciendo un miedo frente al equipo de trabajo y un mal actuar, por esto se tiene que realizar una preparación psicológica adecuada y una selección de personal rigurosa para la labor de buceo en donde tanto el estado físico como psíquico este aptos para este rubro de alto peligro.

En respaldo del cuidado psicológico en el buceo y que ayuda a mostrar que no es menos en ámbitos de la seguridad es mencionado en el D.S. N°752, de 1982, del ministerio de Defensa Nacional, Artículo 901 letra b) y c), los cuales mencionan las obligaciones del cuidado psíquico del buzo, entre otras leyes las cuales son:

- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO, D. 100 Artículo 19, 1.
- NORMAS SOBRE ACCIDENTES DEL TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES, 16.744, Artículo 5, nota de ley 19303, Artículo 14.

4.3.2. Psicología en Condiciones Hiperbáricas y de Estrés

Un aspecto importante dentro del buceo, es la psicología la cual rige la capacidad de mantener bajo control tu cuerpo en condiciones de presión extremas, en donde la estabilidad mental del buzo es un rol importante para evitar todo desastre que pueda ocurrir producto de una mala maniobra bajo estas condiciones.

Si bien hiperbárica es “Híper mayor de lo normal, Bárica, relativo a presión. Presión mayor a la normal” (medicina hiperbarica), en donde esta condición es totalmente normal para un buzo profesional.

Para poder trabajar bajo esta condición es necesario un tipo de personalidad las cuales son como resistentes (*stayers*), débiles (*printers*) y mixtos, los cuales van dependiendo por el tiempo que les lleva su proceso de adaptación a este medio.

Dentro del trabajo del buceo son necesarias ciertas actitudes psíquicas para un desempeño óptimo en la actividad, las cuales entendemos como:

- *“La percepción: es el proceso psíquico mediante el cual se refleja integralmente en la conciencia los objetos, fenómenos y acontecimientos en forma de imágenes concretas e inmediatos.*
- *La eficiencia del buzo está determinada por un amplio rango de actividades de vigilancia visual relacionadas con la exploración y reconocimiento submarinos: misiones de búsqueda, localización y rescate, inspección de daños, detección e identificación de distintos objetos.*
- *La memoria: es la capacidad del hombre de memorizar, almacenar y ulterior reproducción de la experiencia.*

- *Al buceador se le exige la evocación de información a corto y largo plazos, recibe instrucciones sobre el trabajo a realizar a profundidad o realiza una inmersión para obtener información rutinaria, utiliza conocimientos aprendidos meses o años antes y durante la realización de su trabajo, tiene que retener datos que debe usar segundos o minutos después; a esta última algunos autores la han clasificado como memoria operativa, en esencia la definen como la conservación de una información por corto tiempo, necesaria para la solución de una tarea.*
- *Orientación espacial: ella se refiere a la apreciación de la percepción propia y la orientación en el espacio en la categoría de navegación.*
- *El buzo se encuentra en un medio "aparentemente" circunferencial muy pobre de puntos de referencia, le es indispensable tener bien claro dónde está la superficie del mar y su profundidad.*
- *Elaboración de información: este proceso implica la capacidad de adquirir, evaluar y transmitir información con la precisión, claridad y discriminación suficientes para asegurar su máxima utilidad. Ella está relacionada con las capacidades intelectuales y comunicativas.*
- *Toma de decisiones: la valoración de una situación y la selección de una respuesta entre varias opciones se realiza a veces de la forma habitual y casi automática cuando ese proceso se desarrolla en situaciones de emergencia, como agotamiento de aire o enredo, en las que la reacción instintiva tiene la mayor probabilidad de error en cualquier caso, se realiza una selección entre varios procedimientos ya aprendidos o se tiene que improvisar uno nuevo.*
- *Aptitudes psicomotoras: en tal sentido se refiere al procesamiento de la información o del estímulo, el cual desencadena una actividad motriz; lo que es una referencia a las respuestas en que el hombre aplica sus fuerzas a herramientas, equipos, o sistemas de control, tratándose en los casos de actos discretos en los que el tiempo es el factor principal (abrir o cerrar una válvula), y en otras ocasiones de acciones continuas y que implican retroinformación auditiva, visual, cinestésicas o táctil (manejo de un vehículo submarino) una vez seleccionada la respuesta adecuada.” ([Pedro Cabrera Daniel](#), 1999)*

Cumpliendo con estos puntos un buzo puede estar bien capacitado para trabajar de manera óptima bajo el agua, manteniendo una sincronización física psicológica.

4.3.3. Aportes a la Formación de Buceadores

La psicología de la emergencia es un fuerte pilar de la prevención de riesgos para enfrentar situaciones de pánico por lo que sus aportes serán en pos de la seguridad de los buceadores, para lo cual ante una situación de emergencia se pueden mitigar sus riesgos con medidas como:

- La selección psicológica de buceadores.
- El entrenamiento individual del autocontrol.
- La repetición de tareas.
- El entrenamiento físico necesario para el desempeño del buceo.
- Desarrollar el proceso de comunicación entre parejas y el de la creatividad.
- El aprendizaje de las consecuencias y enfoque integral.
- La interiorización de respeto y cumplimiento de las reglas del buceo.

Aun así, la reacción de pánico en un riesgo complejo y difícil de comprender por lo que se deben utilizar algunos mecanismos como son:

- *“Control de la respiración haciéndola rápida pero profunda, lo que actúa contra el ansia de aire y facilita la flotabilidad.*
- *Reevaluación de la situación o determinando la(s) causa(s) del problema, forma de superarlo y de terminar la inmersión con seguridad.*
- *Mejora la flotabilidad, lo que reduce el esfuerzo de ascenso o el mantenimiento en superficie y permite la recuperación.*
- *Tranquilización por parte de la pareja: su efecto sobre la calma del afectado puede ser vital, aunque sólo sea la mera presencia.*

- *Flotación de espalda y respiración directa del aire atmosférico, si se está en superficie, con ello se facilita el descanso, la recuperación y el intercambio de O₂ y CO₂.*” ([Pedro Cabrera Daniel](#), 1999)

La prevención de riesgos en buceo debe ser más rigurosa y estricta que en otros trabajos por que lleva a la persona a condiciones ambientales en la que su cuerpo sufre cambios y está bajo mucha presión donde existen una serie de factores que afectan en el rendimiento y la eficiencia del trabajador.

El buceador en condiciones hiperbáricas ve su cuerpo afectado en procesos psicomotores y perceptivos, pero es el proceso intelectual el que más se ve afectado de manera negativa. Por lo que cabe destacar que cualidades como personalidad, experiencia y temperamento son determinantes en la eficiencia y rendimiento laboral, por lo tanto los accidentes en condiciones hiperbáricas pueden tener como causas o como agravantes agentes del tipo psicológicos que pueden causar situaciones de pánico.

CAPITULO 5: MARCO METODOLOGICO

5.1. DISEÑO DE PROPUESTA DE CAPACITACION

La propuesta se presentará como un programa de capacitación cuyo objetivo será abordar diferentes temáticas las cuales permitan a los participantes crear la habilidad de responder ante una emergencia en actividades de buceo, para lograr esto se deben cumplir con una serie de pasos y requerimientos que están incluidos en el programa de capacitación.

5.1.1. Programa de Capacitación

El programa de capacitación constara de:

- Una propuesta de capacitación con costos incluidos.
- Cuatro actividades de capacitación.
- Cuatro presentaciones en power point.
- Una prueba de entrada.
- Cuatro pruebas de salida.

La capacitación buscara crear conciencia sobre la seguridad además de preparar al buceador para enfrentar situaciones de riesgo desde el punto de vista psicológico por lo que la capacitación constara de cuatro partes:

- Prevención de Riesgos en Buceo Comercial.
- Cultura de Autocuidado y Trabajo en Equipo.
- Enfermedades Asociadas al Buceo Comercial.
- Psicología de la Emergencia en Buceo Comercial.

5.1.2. Propuesta de Capacitación

La propuesta de capacitación incluye también un DNC o también llamado Detección de Necesidades de Capacitación el cual permite fundamentar y establecer una base para cada una de las cuatro partes de la capacitación.

Además, este documento incluye un presupuesto y un cronograma para poder ofrecer a las empresas la información del costo y la duración del programa de capacitación.

Los oradores o instructores serán aquellos que cumplan con lo solicitado por la armada de Chile, pero por otro ámbito no se exigirán requisitos a los alumnos, ya que si la empresa lo desea cualquier trabajador de esta puede ir como oyente a fin de prepararlo para futuras labores de inmersión, además las horas de practica se realizaran en condiciones seguras en la sede de capacitación la cual se será con la aprobación de la empresa.

5.1.3. Actividades de Capacitación

Durante las Actividades de Buceo se utilizará un material de apoyo el cual consta de presentaciones en formato Power Point, las cuales el relator podrá usar de guía y a la vez servirá de muestra y apoyo visual que ayude a los participantes y oyentes a entender mejor el contenido que se está enseñando.

En las actividades de capacitación se indican los costos, los contenidos y objetivos de las capacitaciones además del material didáctico, también se incluyen los datos de los oradores y del lugar donde se realizará la capacitación.

5.1.4. Pruebas de Entrada y Salida

Se realizarán pruebas a los participantes tanto de entrada como también de salida, para poder conocer el grado de conocimiento inicial y también para lograr comprobar si realmente los oyentes aprendieron y comprendieron lo enseñado durante la capacitación, esto permitirá certificar que los participantes tienen aptitudes preventivas, habilidades de autocuidado y trabajo en equipo, conocimiento de enfermedades de buceo y también están capacitados para trabajar bajo condiciones de emergencia.

La prueba de entrada o también llamada prueba de diagnóstico nos permitirá saber el nivel de conocimiento con el que los oyentes ingresan a la capacitación y así poder trabajar mejor con ellos para lograr que aprendan los contenidos a enseñar. La prueba de entrada será una sola y constará de 4 Ítems.

Las pruebas de salida serán cuatro y cada una estará destinada a evaluar una de las cuatro partes de la capacitación, para aprobar la capacitación se deberá aprobar las cuatro pruebas donde se exigirá un 60% de respuestas correctas en cada una de ellas.

5.2. CONCLUSION

Las capacitaciones laborales son para que los trabajadores adquieran conocimientos y habilidades necesarias para desempeñarse mejor en su función en la organización, pero cuando de habilidades psicológicas se habla el tema de capacitar es más complejo debido a que en una situación de emergencia cada trabajador reacciona de manera diferente y es vulnerable a distintos miedos o situación de estrés producto del riesgo por lo tanto la mejor herramienta que se puede entregar al equipo de buceo son métodos para enfrentar el miedo, superar traumas y trabajar en equipo.

Lo ideal es que el buceador pueda cuidarse a sí mismo para después poder proteger o auxiliar a su compañero, debido a que para ayudar a otros primero uno mismo debe estar

bien y en aptas condiciones para guiar al compañero a superar traumas, pánicos o dudas sobre cómo actuar en una emergencia.

Al realizar este programa de capacitación se descubrió que lo ideal es que cada buceador tenga una actitud de liderazgo donde sea capaz de cuidarse constantemente a diario y también velar por el cuidado de sus pares, debido a que la cultura preventiva es asunto de todos en la empresa lo ideal es que estos líderes sean ejemplares y pro-activos.

En relación a años anteriores las estadísticas de buceo reflejan que hubo un aumento en la cantidad de accidentes que ocurrieron en Chile, durante el desarrollo del material de apoyo para las capacitaciones se fue descubriendo las causas del aumento de accidentes.

- Cambio Climático y Desastres Naturales.
- Cambio en el Ecosistema.
- Mala Alimentación.
- Mala Condición Física.

Estos cuatro aspectos son los que más han cambiado en el paso del tiempo desde los inicios del buceo y que en la actualidad son responsables de muchos accidentes y enfermedades producidas en actividades marítimas.

El océano es un lugar hostil que con el paso de los años ha sufrido grandes cambios producto de la contaminación y el calentamiento global, los cuales están involucrados en fenómenos climáticos como tsunamis, marejadas, tormentas en el mar además también se debe considerar desastres naturales como la emisión de cenizas de volcanes activos, como por ejemplo lo sucedido en el volcán Calbuco en el sur de Chile, donde debido a los grandes lahares calientes y flujos piroclásticos de gran magnitud afectaron centros de cultivos de salmones donde los equipos de buceo no pudieron seguir trabajando debido al riesgo de la situación.

Este cambio climático sumado a la intervención del hombre ha producido que el hábitat de las especies marinas se vea afectado y dañado, por lo tanto muchas especies se ven obligadas a migrar o buscar nuevos lugares para vivir como es el ejemplo de los lobos

de mar, que se meten en los centros de cultivo a buscar comida metiéndose en las redes de los peces. Una de las recomendaciones para poder mejorar este aspecto es agregar a la propuesta de capacitación la temática de los riesgos medio-ambientales y como trabajar con el eco-sistema.

Por otra parte en la actualidad la manera en que la sociedad se alimenta es muy poco saludable debido a que se consumen muchos alimentos que perjudican la salud y calidad de vida de las personas, un claro ejemplo es como muchos buceadores sufren sobrepeso debido a la mala las capacidades alimentación a la que están acostumbrados, sin mencionar vicios como el alcohol y cigarrillos que también afectan y dañan para bucear de una persona.

Es natural pensar que existen buceadores por problemas como la obesidad y mala condición física debido a que los problemas de alimentación y sedentarismo son también un problema nacional como indica el Mapa Nutricional 2015 de la Junaeb donde se indica que actualmente más de un 50% de los alumnos de 1° básico en Chile tiene sobrepeso u obesidad, lo que refleja que desde pequeños los chilenos presentan una mala alimentación.

Finalmente el último factor es la mala condición física del equipo de buceo, debido a la falta de actividades de acondicionamiento físico se produce una especie de sedentarismo que los lleva a no entrenar su cuerpo y ni sus capacidades para estar listos para sumergirse lo que aumenta el riesgo de sufrir un accidente.

5.3. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1) Departamento de Salud Ocupacional, División de Políticas Públicas Saludables y Promoción, Ministerio de Salud. Protocolo de Vigilancia para Trabajadores y Trabajadoras Expuestos a Condiciones Hiperbáricas. Chile, 2014.
- 2) Víctor Iván Cárdenas Leiva, Prevención de Riesgos en la Actividad de Buceo en Centros de Cultivo de Salmon. Talcahuano. Chile, 1998.
- 3) Manuel Antonio Inzunza Barrios, Gestión para Incorporar a los Buzos Artesanales a un Seguro Obligatorio contra Accidentes Derivadas del Buceo. Talcahuano. Chile, 1999.
- 4) Armada de Chile, Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante, Reglamento de Buceo para Buzos Profesionales. Chile, 2006.
- 5) Cristian Araya Molina, Psicoprevencion y Psicología de Emergencia. Chile, 1992.
- 6) <https://www.bcn.cl/> (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile). Revisado 01/05/2016.
- 7) <http://www.achs.cl> (Asociación Chilena de Seguridad). Revisado 01/05/2016.
- 8) Curso de Buceo Deportivo, Club Imperio Juniors, Argentina.
- 9) <http://www.biobiochile.cl> (Radio Bío Bío Chile). Revisado 14/05/2016.
- 10) <http://www.soychile.cl> (Diario La Estrella). Revisado 01/05/2016.
- 11) <http://www.scielo.cl> (SCIELO Chile). Revisado 01/05/2016.
- 12) OHSAS Project Group, Serie de Evaluación en Seguridad y Salud Ocupacional, OHSAS 18.001:2007. Colombia, 2007.

CAPITULO 6: ANEXOS

ACCIDENTES DE BUCEO													
POR MATRÍCULA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BUZO MARISCADOR BASICO	47	94	77	40	27	34	33	40	52	31	34	49	15
BUZO MARISCADORINTERMEDIO	0	0	0	1	5	3	2		4	1		1	1
BUZO ESPECIALISTA	0	0	0	0	0	0							
BUZO COMERCIAL	5	3	6	4	7	3	1	2	2	2		2	
BUZO DEPORTIVO AUTÓNOMO								1	3	1			
SIN MATRÍCULA	14	19	9	11	7	7	12	12	10	9	6	8	1
TOTAL	66	116	92	56	46	47	48	55	71	44	40	60	17

1.-

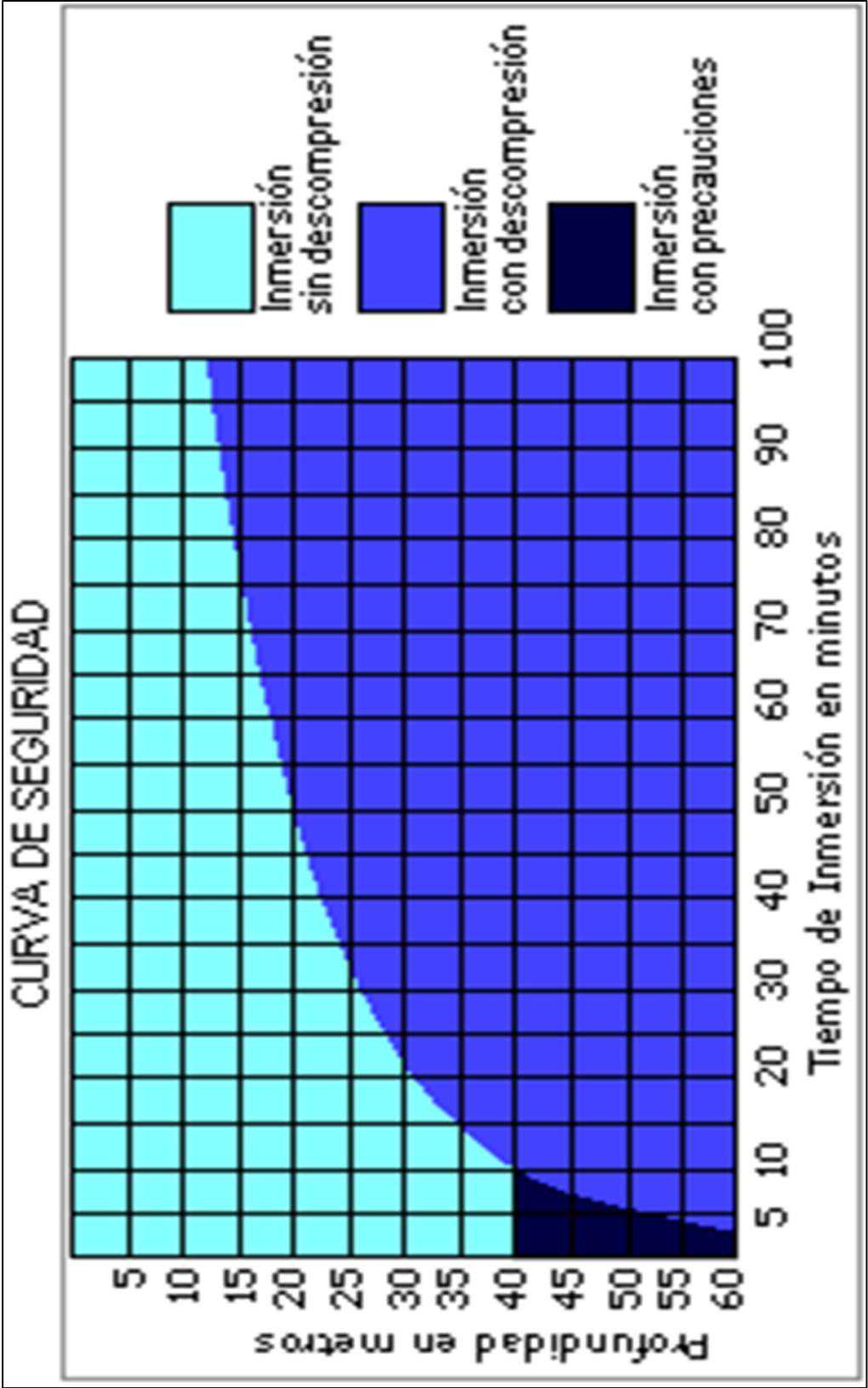
POR GOBERNACIONES MARITIMAS	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ARICA	1	0	0	0	1	0		1		0			
LIQUIQUE	2	2	2	2	0	2	2	4	1	1	1	2	1
ANTOFAGASTA	6	8	5	9	4	9	7	9	11	1	4	5	5
CALDERA	3	7	6	3	2	1	1	2	1	2	1	4	1
COQUIMBO	12	8	8	9	5	9	15	10	10	8	15	21	8
VALPARAISO	0	2	2	3	2	6	3	5	2	3	3		
HANGA ROA	0	2	0	0	0	0	0	0					
SAN ANTONIO	1	0	0	0	0	0	3		1				
TALCAHUANO	14	62	42	12	0	0	0	0		3			
VALDIVIA	3	0	0	0	0	0	1	1			2	3	1
PTO. MONTT		8	4	0	7	9	3	11	17	1	3	6	
CASTRO	13	13	18	7	8	8	9	7	14	12	3	5	1
AYSEN	2	4	3	9	15	2	3	4	12	10	6	13	
PTA. ARENAS	1	0	1	2	2	1		1	1	2	2	1	
PTO. WILLIAMS	0	0	1		0	0	1		1	1			
TOTAL	58	116	92	56	46	47	48	55	71	44	40	60	17

2.-

POR GRAVEDAD	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
LEVES	12	42	30	14	15	13	18	19	29	15	18	20	7
GRAVES	43	61	47	35	17	23	22	30	33	18	19	35	9
MUERTES	11	13	15	7	14	11	8	6	9	11	3	5	1
TOTAL	66	116	92	56	46	47	48	55	71	44	40	60	17

3.-

6.2. TABLA DE DESCOMPRESION



6.3. PROPUESTA DE CAPACITACION

PROPUESTA PLAN DE CAPACITACION

PRESENTACIÓN

Los trabajadores de las empresas siempre han presentado la necesidad de superarse y de estar al día en temas de seguridad desarrollando una actitud de constante desarrollo de aprendizaje y como es bien sabido uno de los mecanismos que permite al trabajador cumplir sus necesidades de aprendizaje son las capacitaciones.

Las capacitaciones buscan integrar al trabajador hacia un conocimiento, habilidad o actitud que antes no tenía provocando un cambio que es necesario para el futuro de la empresa como para la del mismo trabajador. Esta propuesta busca presentar las prioridades del buceo hoy en día a nivel nacional y luego satisfacer dicha necesidad de capacitación.

I. ACTIVIDAD DE LA EMPRESA

Se busquen empresas que realicen actividades de buceo comercial.

II. JUSTIFICACIÓN

Según la ley 16.744, artículo 5, nota agrega el artículo 14 de la ley 19.303, que un daño psíquico es considera un accidente de trabajo y por lo cual recae en la responsabilidad del empleador.

En el caso de los buzos según la jurisdicción marítima D.S. N°752 menciona que el responsable de una faena será el empleador o el supervisor de buceo, que estará a cargo del bienestar físico de sus tripulantes, en donde una mala acción en una situación de emergencia, producto de una no preparación psicológica, podría agravar o empeorar la situación, poniendo en riesgo al mismo buzo como también a sus compañeros.

III. ALCANCE

Este plan de capacitación está destinado para el equipo de buceo de buzos mariscadores básicos certificados en Chile enfocándose en el área de la seguridad, el autocuidado, el trabajo en equipo, la emergencia, las enfermedades y la psicología.

IV. FINES DEL PLAN DE CAPACITACION

El principal fin de este plan de capacitación es la fortaleza psicológica del equipo de trabajo para evitar que caigan en situaciones de pánico que puedan empeorar una situación de riesgo por accidentes. Para esto se debe:

- Mejorar el trabajo en equipo y promover el autocuidado de sus integrantes.
- Crear una cultura preventiva con amplios conocimientos en seguridad marítima.
- Crear conciencia sobre las enfermedades profesionales y su consecuencia en la salud.
- Proteger la salud física y psíquica de los buceadores a corto y largo plazo.
- Ayudar a los buceadores a resolver sus problemas de estrés, miedo y pánico.

V. OBJETIVOS DEL PLAN DE CAPACITACION

5.1 Objetivos Generales

- Preparar al equipo de buceo ante situaciones de emergencia.

5.2 Objetivos Específicos

- Promover el autocuidado personal y colectivo apoyando el trabajo en equipo.
- Entregar conocimientos sobre consecuencias de malas prácticas en actividades de inmersión.
- Enseñar las medidas de seguridad adecuadas para evitar accidentes y enfermedades así como también cualquier tipo de trauma que se pueda ocasionar en una situación de alto riesgo.
- Educar al equipo sobre cómo encarar una situación de emergencia donde se esté expuesto a altos riesgos y además de miedo y pánico, entregando herramientas para poder tomar decisiones oportunas y correctas buscando resguardar la salud de los afectados.

VI. METAS

Capacitar al 100% del equipo de buceo.

VII. ESTRATEGIAS

Las estrategias a emplear son.

- Desarrollo de trabajos prácticos que se vienen realizando cotidianamente.
- Presentación de casos de enfermedades, accidentes y situaciones de emergencias.
- Realizar talleres y cursos.
- Metodología de exposición y diálogo grupal.

VIII. TIPOS, MODALIDADES Y NIVELES DE CAPACITACION

8.1 Tipos de Capacitación

Capacitación Preventiva: Es aquella orientada a prever los cambios que se producen en el personal, toda vez que su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos.

Esta tiene por objeto la preparación del personal para enfrentar con éxito la adopción de nuevas metodología de trabajo, nueva tecnología o la utilización de nuevos equipos, llevándose a cabo en estrecha relación al proceso de desarrollo empresarial.

8.2 Modalidades de Capacitación

Los tipos de capacitación enunciados pueden desarrollarse a través de las siguientes modalidades:

Especialización: Se orienta a la profundización y dominio de conocimientos y experiencias o al desarrollo de habilidades, respecto a un área determinada de actividad.

Perfeccionamiento: Se propone completar, ampliar o desarrollar el nivel de conocimientos y experiencias, a fin de potenciar el desempeño de funciones técnicas, profesionales, directivas o de gestión.

8.3 Niveles de Capacitación

Tanto en los tipos como en las modalidades, la capacitación puede darse en los siguientes niveles:

Nivel Avanzado: Se orienta a personal que requiere obtener una visión integral y profunda sobre un área de actividad o un campo relacionado con esta. Su objeto es preparar cuadros ocupacionales para el desempeño de tareas de mayor exigencia y responsabilidad dentro de la empresa.

IX. ACCIONES A DESARROLLAR

Las acciones para el desarrollo del plan de capacitación están respaldadas por la DNC que permitirán tener una guía sobre los contenidos y aprendizajes que se le pide al equipo de buceo.

TEMAS DE CAPACITACIÓN:

1. Aplicación de medidas de seguridad en actividades de buceo.
2. Autocuidado y trabajo en equipo.
3. Enfermedades producidas por exposición a condiciones hiperbáricas.
4. Acciones en una situación de emergencia.

FICHA PARA REALIZAR DIAGNÓSTICO DE NECESIDADES DE CAPACITACIÓN

Alcance – Nivel de análisis: Proceso de Buceo.

Equipo: Carlos Gamonales y Sergio Sánchez.

Parte 1: Selección de Necesidades relevantes

1. Poseer una cultura de autocuidado y de trabajo en equipo.
2. Conocer los riesgos a la salud en condiciones hiperbáricas.
3. Tener conocimientos en prevención de riesgos en actividades de buceo.
4. Tener la capacidad de responder adecuadamente ante una situación de emergencia desde el punto de vista psicológico.

Parte 2: Análisis de Necesidades relevantes

Necesidad de poseer una cultura de autocuidado y de trabajo en equipo.
Descripción: Es necesario que el equipo de buceo pueda cuidarse a sí mismo y también cuidarse entre sí unos a otros, trabajando en equipo de manera eficiente buscando la integridad física y psicológica de cada miembro del equipo de buceo.
Cuándo: Se necesita en todo momento, los buceadores y los supervisores deben cuidarse y estar alertas a riesgos en todo momento, así como también trabajar siempre en equipo.
Dónde: En todos lados sea en la embarcación, puerto, mar, etc.
Riesgo asociado al no mejoramiento: Si el equipo de buceo no se cuida correctamente estará expuesto a agentes de alto riesgo sin tener medidas de protección, además, de aumentar las posibilidades de sufrir enfermedades a largo plazo y accidentes por causas humanas.

Necesidad de conocer los riesgos a la salud en condiciones hiperbáricas.
Descripción: Es necesario que el equipo de buceo conozca las enfermedades y riesgos a los que están expuestos al realizar sus actividades de inmersión de manera incorrecta sin tener los cuidados correspondientes.
Cuándo: Se debe tener este conocimiento al realizar actividades de buceo, también se necesitan antes y después de dicha actividad.
Dónde: En el mar o embarcación donde este el equipo de trabajo.
Riesgo asociado al no mejoramiento: No poder detectar enfermedades profesionales a tiempo provocando su aparición a largo plazo y también poder tomar mejores decisiones en caso de emergencia al conocer las consecuencias que estas tendrán.

Necesidad de tener conocimientos en prevención de riesgos en actividades de buceo.
Descripción: Es necesario que el equipo de buceo conozca las medidas preventivas correspondientes para realizar una actividad de inmersión y tener la capacidad de aplicar las medidas de seguridad para proteger la integridad del equipo.
Cuándo: Las 24 horas del día, debe estar constantemente mostrando una cultura preventiva.
Dónde: En todo lugar debe ser un conocimiento aplicado como un modo de vida.
Riesgo asociado al no mejoramiento: Sufrir accidentes o enfermedades producto de estar vulnerable a agentes de riesgo que amenazan el bienestar del equipo de buceo, además de sufrir sanciones y multas por no cumplir con las medidas de seguridad correspondientes.

Necesidad de tener la capacidad de responder adecuadamente ante una situación de emergencia desde el punto de vista psicológico.
Descripción: Entregar al equipo de buceo la capacidad y habilidad de responder bien ante una emergencia eliminando las debilidades psicológicas que puedan sufrir.
Cuándo: En el momento en que ocurra una situación inesperada de emergencia.
Dónde: En el mar o embarcación con las personas involucradas en la situación de emergencia.
Riesgo asociado al no mejoramiento: Al actuar mal frente a una emergencia se puede empeorar la situación provocando que aumenten los riesgos y se multipliquen los daños y pérdidas.

Asignación de importancia relativa

Orden	Necesidad Identificada	Ponderación Importancia
1	Tener conocimientos en prevención de riesgos en actividades de buceo.	4
2	Tener la capacidad de responder adecuadamente ante una situación de emergencia desde el punto de vista psicológico.	3
3	Conocer los riesgos a la salud en condiciones hiperbáricas.	2
4	Poseer una cultura de autocuidado y de trabajo en equipo.	1

Caracterización de actuaciones exitosas implicadas

1	Poder aplicar medidas de seguridad en actividades de buceo.
2	Responder correctamente en situaciones de emergencia.
3	Detectar causas y síntomas de enfermedades producidas por exposición a condiciones hiperbáricas.
4	Cuidarse a uno mismo frente a los riesgos y también cuidar a los demás miembros del equipo de buceo, trabajando en conjunto.

Validación de recursos

Recursos			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes
1	Conocer las medidas de prevención de riesgos en actividades de buceo.	Poder detectar riesgos y prevenirlos antes de que ocurra un daño.	Debe tener una cultura preventiva cumpliendo con los procedimientos de trabajo seguro.
2	Conocer el plan de emergencias y como aplicarlo además de saber enfrentar el miedo y pánico.	Poder mantenerse calmado y actuar rápido tomando decisiones correctas para controlar la emergencia.	Debe tener una actitud de calma y de trabajo en equipo.
3	Conocer enfermedades producidas por exposición a condiciones hiperbáricas.	Detectar síntomas y evaluar situaciones de riesgo.	Actitud preventiva tomando medidas para asegurar su buen estado de salud.
4	Saber cómo cuidarse de manera personal y colectiva fomentando el trabajo en equipo.	Ser capaz de trabajar en equipo de manera eficiente para cuidar a cada uno de sus integrantes.	Tener una actitud de autocuidado y compañerismo evitando correr riesgos innecesarios.

X. RECURSOS

10.1 HUMANOS: Lo conforman los participantes, facilitadores y expositores especializados en la materia, como en este caso serían médicos especializados en enfermedades de buceo, un prevencionista de riesgos experto en seguridad marítima y un psicólogo especializado en psicología de la emergencia.

10.2 MATERIALES:

INFRAESTRUCTURA: Las actividades de capacitación se desarrollaran en ambientes adecuados proporcionados por la gerencia de la empresa.

MOBILIARIO, EQUIPO Y OTROS: Está conformado por carpetas y mesas de trabajo, sillas, pizarra, plumones, equipo multimedia, proyector y ventilación adecuada.

DOCUMENTOS TÉCNICO – EDUCATIVO: Está formado por material de apoyo como un protocolo de exposición a condiciones hiperbáricas, una lista de chequeo para buceo, un procedimiento de trabajo seguro para actividades de buceo y también un manual sobre cómo actuar en una situación de emergencia o pánico.

XI. FINANCIAMIENTO

El monto de inversión de este plan de capacitación, será financiado con ingresos propios presupuestados de la institución.

XIII. PRESUPUESTO

Cada parte de la capacitación tendrá un sistema de costos incluido basado en precios que se obtendrán de una cotización de precios de mercado en el momento de realizar la propuesta de capacitación, esto con el fin de entregar un valor económico lo más exacto posible.

XIII. CRONOGRAMA

El cronograma se realizara a partir de los horarios de disponibilidad que presenten los trabajadores de la empresa, en dichos horarios se realizaran las clases de capacitación, donde se distribuirán las horas teóricas y prácticas, con el fin de trabajar en conjunto con la empresa sobre el desarrollo de su equipo de buceo.

6.4. ACTIVIDADES DE CAPACITACION

6.4.1. Actividad de Prevención de Riesgos en Buceo Comercial

Capacitación sobre "Prevención de Riesgos en Buceo Comercial"	
Información de la Solicitud de Actividad	
Modalidad de Instrucción	Presencia Grupal
Tipo Actividad de Capacitación	Curso
Sede	
Área-Especialidad	Prevención de Riesgos
Fundamentación Técnica	Este Curso está orientado a proporcionar conocimientos sobre las medidas de seguridad a tomar antes, durante y después de bucear.
Objetivos Generales	Al finalizar el curso los participantes podrán llevar a cabo los programas y medidas de prevención de riesgos que se instauren en la empresa, que exige la ley o la Directemar.
Participantes	Supervisor de buceo, Asistente de Buceo y Buceadores.
Población Objetivo	Buceadores Mariscadores Básicos
Requisitos de Ingreso	Ningún requisito previo.
Técnicas Metodológicas	Las técnicas serán de Práctica y Vivencial. Buscamos que el alumno ponga en práctica lo aprendido.
Material Didáctico	Una presentación power point. Plumón. Borrador.
Material Didáctico para los participantes	También se le dará a cada uno un cuadernillo, un lápiz y una goma, además, de un cofee break.
Infraestructura	La sala debe contar con mesas, sillas, pizarra y buena iluminación.
Equipamiento	Un notebook y un proyector.
Evaluación	
Asistencia	100%
Costos	
Personal de Instrucción	\$0
Materiales de Consumo	\$0
Material Didáctico	\$0
Utilidad Local	\$0
Utilización equipos	\$0
Viáticos	\$0
Gastos Generales	\$0
Utilidad	\$0
Total Actividad	\$0
Efectivo por Participante	\$0
Imputable por Participante	\$0

Capacitación sobre "Prevención de Riesgos en Buceo Comercial"

Objetivos Específicos					
N° Objetivo	Objetivo	Contenido	Hora Teórica	Hora Practica	Horas Elearning
Recomendaciones para bucear	Saber todo lo que se debe hacer para poder bucear de manera segura	-Medidas antes del buceo. -Medidas durante el buceo. -Medidas después del buceo.	3	1	0
Equipo de rescate	Conocer el equipo necesario a tener para casos de emergencias	-Botiquín. -Camillas. -Mascara de bolsillo. -Oxígeno de emergencia.	1		0
Equipo de trabajo	Poder cumplir perfectamente con el rol correspondiente de cada miembro del equipo	-Supervisor de buceo. -Asistente de buceo.	1		0

Relatores					
Rut	Nombre	Profesión	Experiencia Docente	Experiencia Laboral	Perfeccionamiento Laboral Docente

6.4.2. Actividad de Cultura de Autocuidado y Trabajo en Equipo

Capacitación sobre "Cultura de Autocuidado y Trabajo en Equipo"	
Información de la Solicitud de Actividad	
Modalidad de Instrucción	Presencia Grupal
Tipo Actividad de Capacitación	Curso
Sede	
Área-Especialidad	Prevención de Riesgos
Fundamentación Técnica	Este Curso está orientado a proporcionar conocimientos sobre como tener una cultura de autocuidado y entrega consejos a la hora de realizar trabajos en conjunto con otras personas.
Objetivos Generales	Al finalizar el curso los participantes podrán trabajar en equipo y también ser capaces de cuidarse de manera personal y colectiva.
Participantes	Supervisor de buceo, Asistente de Buceo y Buceadores.
Población Objetivo	Buceadores Mariscadores Básicos.
Requisitos de Ingreso	Ningún requisito previo.
Técnicas Metodológicas	Las técnicas serán de Práctica y Vivencial. Buscamos que el alumno ponga en práctica lo aprendido.
Material Didáctico	-Presentación power point. -Plumón. -Borrador.
Material Didáctico para los participantes	También se le dará a cada uno un cuadernillo, un lápiz y una goma, además de un cofee break.
Infraestructura	La sala debe contar con mesas, sillas, pizarra y buena iluminación.
Equipamiento	-Notebook -Proyector.
Evaluación	
Asistencia	100%
Costos	
Personal de Instrucción	\$0
Materiales de Consumo	\$0
Material Didáctico	\$0
Utilidad Local	\$0
Utilización equipos	\$0
Viáticos	\$0
Gastos Generales	\$0
Utilidad	\$0
Total Actividad	\$0
Efectivo por Participante	\$0
Imputable por Participante	\$0

Capacitación sobre "Cultura de Autocuidado y Trabajo en Equipo"

Objetivos Específicos					
Nº Objetivo	Objetivo	Contenido	Hora Teórica	Hora Practica	Horas Elearning
Importancia de Autocuidado	Saber porque es importante cuidarse a uno mismo	-Concepto de Autocuidado. -Importancia de Autocuidado. -Riesgos de NO cuidarse. -Beneficios de cuidarse. -Como eliminar costumbres.	1	0	0
Recomendaciones de Autocuidado	Tener bien claro lo que se debe hacer para poder cuidar de la salud de manera efectiva	-Método 511. -Descanso. -Alimentación. -Hidratación. -Estado de Salud. -Acondicionamiento de Salud. -Consumo de Medicamentos. -Control e Inspección de los Vehículos y Elementos de Trabajo.	1	0	0
Maneras de Promover el Trabajo en Equipo	Tener la habilidad de trabajar en equipo buscando metas en común y cuidándose unos a otros	-Confianza -Objetivos -Identidad -Opinar -Empatía -Responsabilidad -Comunicación -Diversidad -Celebrar -Liderazgo	1	1	0

Relatores					
Rut	Nombre	Profesión	Experiencia Docente	Experiencia Laboral	Perfeccionamiento Laboral Docente

6.4.3. Actividad de Enfermedades Asociadas al Buceo Comercial

Capacitación sobre "Enfermedades Asociadas al Buceo Comercial"	
Información de la Solicitud de Actividad	
Modalidad de Instrucción	Presencia Grupal
Tipo Actividad de Capacitación	Curso
Sede	
Área-Especialidad	Prevención de Riesgos
Fundamentación Técnica	Este Curso está orientado a proporcionar conocimientos sobre enfermedades provocadas por exposición a condiciones hiperbáricas en el mar.
Objetivos Generales	Al finalizar el curso los participantes podrán conocer las enfermedades a las que están expuestos y poder detectar las situaciones que pueden provocarlas.
Participantes	Supervisor de buceo, Asistente de Buceo y Buceadores.
Población Objetivo	Buceadores Mariscadores Básicos
Requisitos de Ingreso	Ningún requisito previo.
Técnicas Metodológicas	Las técnicas serán de Práctica y Vivencial. Buscamos que el alumno ponga en práctica lo aprendido.
Material Didáctico	Una presentación power point. Protocolo de Condiciones Hiperbaricas. Plumón. Borrador.
Material Didáctico para los participantes	También se le dará a cada uno un cuadernillo, un lápiz y una goma.
Infraestructura	La sala debe contar con mesas, sillas, pizarra y buena iluminación.
Equipamiento	Un notebook y un proyector.
Evaluación	
Asistencia	100%
Costos	
Personal de Instrucción	\$0
Materiales de Consumo	\$0
Material Didáctico	\$0
Utilidad Local	\$0
Utilización equipos	\$0
Viáticos	\$0
Gastos Generales	\$0
Utilidad	\$0
Total Actividad	\$0
Efectivo por Participante	\$0
Imputable por Participante	\$0

Capacitación sobre "Enfermedades Asociadas al Buceo Comercial"

Objetivos Específicos					
Nº Objetivo	Objetivo	Contenido	Hora Teórica	Hora Practica	Horas Elearning
Protocolo de Vigilancia	Conocer y saber implementar el protocolo	-Protocolo. -Concepto de condición hiperbárica.	15 Min.	0	0
Presión	Tener conciencia de los riesgos de presión	-Barotraumas. -Enfisema subcutáneo. -Alteraciones al oído medio. -Enfermedad descompresiva. -Lesiones pulmonares. -Osteonecrosis disbarica.	1	0	0
Frio	Tener conciencia de los riesgos del frio	-Hipotermia. -Síndrome de Raynaud. -Pie de inmersión.	1	0	0
Vapores y Gases	Tener conciencia de los riesgos de los vapores y gases	-Intoxicación. -Narcosis nitrogenada. -Hipoxia. -Hiperoxia. -Hipercapnia. -Embolia gaseosa arterial.	1	0	0
Traje de Buceo	Tener conciencia de los riesgos del traje de buceo	-Dermatitis.	30 min.	0	0
Agentes Biológicos	Tener conciencia de los riesgos del agente biológico	-Otitis externas. -Lobos Marinos. -Pez Águila. -Fragata Portuguesa.	30 min.	0	0

Relatores					
Rut	Nombre	Profesión	Experiencia Docente	Experiencia Laboral	Perfeccionamiento Laboral Docente

6.4.4. Actividad de Psicología de la Emergencia en Buceo Comercial

Capacitación sobre "Psicología de la Emergencia en Buceo Comercial"	
Información de la Solicitud de Actividad	
Modalidad de Instrucción	Presencia Grupal
Tipo Actividad de Capacitación	Curso
Sede	
Área-Especialidad	Prevención de Riesgos
Fundamentación Técnica	Este Curso está orientado a proporcionar los medios necesarios para que el equipo de buceo esté en condiciones de responder ante una emergencia.
Objetivos Generales	Al finalizar el curso los participantes podrán ser capaces de responder ante una situación de emergencia estando preparados ante riesgos de pánico o desesperación.
Participantes	Supervisor de buceo, Asistente de Buceo y Buceadores.
Población Objetivo	Buceadores Mariscadores Básicos.
Requisitos de Ingreso	Ningún requisito previo.
Técnicas Metodológicas	Las técnicas serán de Práctica y Vivencial. Buscamos que el alumno ponga en práctica lo aprendido.
Material Didáctico	Una presentación power point. Plumón. Borrador.
Material Didáctico para los participantes	También se le dará a cada uno un cuadernillo, un lápiz y una goma, además, de un coffee break.
Infraestructura	La sala debe contar con mesas, sillas, pizarra y buena iluminación.
Equipamiento	Un notebook y un reflector.
Evaluación	
Asistencia	100%
Costos	
Personal de Instrucción	\$0
Materiales de Consumo	\$0
Material Didáctico	\$0
Utilidad Local	\$0
Utilización equipos	\$0
Viáticos	\$0
Gastos Generales	\$0
Utilidad	\$0
Total Actividad	\$0
Efectivo por Participante	\$0
Imputable por Participante	\$0

Capacitación sobre "Psicología de la Emergencia en Buceo Comercial"

Objetivos Específicos					
Nº Objetivo	Objetivo	Contenido	Hora Teórica	Hora Practica	Horas Elearning
Requisitos Previos	Saber que se necesita para poder entrar a un equipo de buceo desde el punto de vista psicológico	-Requisitos. -Comunicación. -Toma de decisiones.	1	0	0
Estrés, miedo y pánico	Comprender las consecuencias y la conexión de problemas psicológicos	-Estrés. -Miedo. -Pánico.	1	0	0
Como enfrentar el miedo	Estar preparado para enfrentar el miedo y superar traumas	-Ejercicio y dieta. -Relajación. -Desensibilización Sistemática. -Pantalla Mental. -Psicoterapia grupal.	2	1	0
Rescate	Saber evaluar una situación de emergencia y poder enfrentarla de la mejor manera	-Situaciones. -Preparación. -Modalidades. Respuesta.	1	1	0

Relatores					
Rut	Nombre	Profesión	Experiencia Docente	Experiencia Laboral	Perfeccionamiento Laboral Docente

6.5. PRESENTACIONES DE CAPACITACION

6.5.1. Prevención de Riesgos en Buceo Comercial



Prevención de Riesgos en Buceo Comercial

OBJETIVO



- Preparar a los buceadores en normas y medidas de prevención de riesgos para mejorar su capacidad de respuesta ante una emergencia, entregando el conocimiento en seguridad necesario ante emergencias.



ANTES DE BUCEAR



- Planifique la profundidad y el tiempo de buceo con el asistente u otro buzo.
- Cumpla la planificación de profundidad y tiempo.
- Conozca el trabajo que deberá realizar.
- Tenga su equipo de buceo completo, revisado y en perfectas condiciones según la norma.
- Coloque la bandera alfa.



ANTES DE BUCEAR

- Analice las condiciones del tiempo y el estado del mar.
- No se arriesgue más de lo necesario.
- No bucee si tiene fiebre, si está resfriado, con dolor de oídos o con tos.
- Tenga el examen médico y la licencia de buzo al día.



ANTES DE BUCEAR



- Registrar en la bitácora los antecedentes requeridos además de las novedades.
- Utilice tapones de oído.
- Desinfectar el traje de buceo sobre todo si entrara a una jaula de peces.
- No consuma drogas o tranquilizantes.
- Evite bebidas gaseosas o comidas flatulentas.



ANTES DE BUCEAR

- Asegúrese de tener una buena condición física evitando el sobrepeso.
- Evite bucear si tiene depresión, tensión o problemas emocionales.
- Evite bucear si no ha dormido bien.
- No beba alcohol.
- Hidrátese correctamente.

¿Por qué NO beber alcohol?

El alcohol incrementa el riesgo de accidente de descompresión al deshidratar el cuerpo.



ANTES DE BUCEAR



- Revisar la orientación adecuada de la toma de aire del compresor, a barlovento de la contaminación que expulsa el propio compresor.



¿Por qué revisar la orientación?

El aire que respira el buzo viene de un compresor, si dicha fuente de aire recibe material contaminado en su toma de aire, el buzo recibirá ese material directamente. Algunas sustancias como por ejemplo aceites combustibles e hidrocarburos pueden causar grandes daños en el buceador.

DURANTE EL BUCEO



Ascienda si usted siente cualquiera de estos síntomas:

- Mareos.
- Visión borrosa.
- Sensación de debilidad o fatiga.
- Náuseas o ganas de vomitar.
- Comezón en la piel.
- Adormecimiento de las manos o piernas.
- Movimientos o tiritones en todo el cuerpo, manos o piernas.
- Sensación de frío y falta de fuerza en las manos.
- Dolor de cabeza.
- Dolor en el pecho.
- Dolor de estómago.

DURANTE EL BUCEO



- Ascienda si se ha cumplido el tiempo planificado.
- Ascienda si observa burbujeo anormal en relación a su equipo.
- Ascienda si el regulador está muy duro o sale mucho aire.
- Utilice máscara de buceo ya que mejora la visión y protege la vista.



DURANTE EL BUCEO



- Procure que el cinturón de lastre tenga hebilla con escape rápido y que lo mantenga con boyantez neutra.
- Utilice regulador de aire.
- Utilice arnés de afirme.
- Lleve siempre un profundímetro.
- Utilice un traje protector del frío.
- Lleve siempre un cuchillo de buceo.



DURANTE EL BUCEO



- Respetar la tabla de descompresión.
- Nunca aguante la respiración mientras bucea, ya que debe respirar normalmente para evitar la hiperventilación o mareos.
- Durante la inmersión compruebe con frecuencia el suministro de aire.
- No bucear a más de 20 mt. de profundidad, según límite establecido por la autoridad.



DESPUÉS DEL BUCEO



Avise de inmediato a la persona responsable y diríjase de a un hospital o cámara hiperbárica según indicación médica, si luego de algunas horas usted siente:

- ❖ Comezón en el cuerpo, brazos o piernas.
- ❖ Manchas rojas en la piel.
- ❖ Dolor en las articulaciones o coyunturas.
- ❖ Adormecimiento de las piernas, brazos o alguna otra parte del cuerpo.
- ❖ Pérdida de fuerza o debilidad en las piernas o brazos.
- ❖ Dificultad para orinar.
- ❖ Pérdida de visión o de audición total o parcial.
- ❖ Dificultad para hablar o para respirar.
- ❖ Dolor en el pecho o tos con sangramiento.
- ❖ Angustia y mareos.
- ❖ Cansancio exagerado en relación al trabajo realizado.
- ❖ Pérdida de equilibrio o pérdida de conciencia.

DESPUÉS DEL BUCEO



- Luego de bucear, no vuele mínimo 24 horas después, debido a que puede terminar con el síndrome de descompresión o "fenómeno del buzo".
- Después de la inmersión debe hidratarse correctamente, con agua si el día es caluroso y con una bebida caliente en caso de haber pasada por temperaturas bajas.

¿Por qué es importante hidratarse?

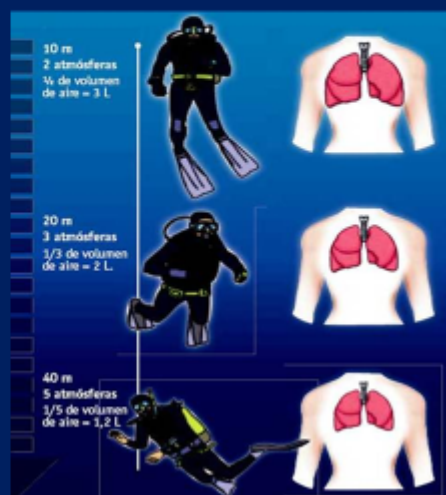
La deshidratación, aumenta la posibilidad de sufrir calambres mientras se bucea. Los calambres de pierna a menudo se dan en la pantorrilla, tendón y cuádriceps.



FISIOLOGÍA DEL BUCEO



- El aire de los pulmones se comprime la mitad de su volumen original bajo una presión hiperbárica que ocurre a los 10 metros de profundidad y según el organismo continúe descendiendo, aumentara la presión de la columna de agua sobre los pulmones, lo cual provoca que el volumen pulmonar disminuya de forma progresiva.



Agente	Lesión
Agua	✧ Ahogamiento ✧ Cuasi-ahogamiento
Presión	✧ Barotraumas ✧ Enfisema subcutáneo ✧ Alteraciones de oído ✧ Enfermedad descompresiva ✧ Lesiones pulmonares ✧ Osteonecrosis disbárica
Frio	✧ Hipotermia ✧ Síndrome de Raynaud ✧ Pie de inmersión
Vapores y Gases	✧ Intoxicación ✧ Narcosis nitrogenada ✧ Hipoxia ✧ Hiperoxia ✧ Hipercapnia ✧ Embolia gaseosa arterial
Traje de Buceo	✧ Dermatitis por sensibilización al material de buceo
Agentes Biológicos	✧ Lesiones por organismos marinos ✧ Otitis externas

BOTIQUIN DE RESCATE



Se debe contar con un botiquín de emergencias adaptado para buceo, empaquetarlo en un estuche durable, no corrosivo y resistente al agua y capaz de ser desplegado en la arena y a la intemperie, debe contener:

- ✓ Guantes de látex
 - ✓ Vendajes absorbentes
 - ✓ Vendajes adhesivos
 - ✓ Gasas estériles
 - ✓ Vendajes triangulares
 - ✓ Vendas elásticas
 - ✓ Algodón
 - ✓ Aplacadores de algodón
- ✓ Tijeras
 - ✓ Termómetro
 - ✓ Vinagre
 - ✓ Alcohol
 - ✓ Analgésicos
 - ✓ Medicamento nausea
 - ✓ Descongestionante nasal

CAMILLA DE RESCATE



MASCARA DE BOLSILLO



Es una mascara diseñada para facilitar la respiración de rescate, tiene 4 ventajas:

1. Simplifica el logro de un sello eficaz.
2. Reduce la posibilidad de contagio de enfermedades.
3. Es una de las maneras mas eficaces para aplicar respiraciones de rescate en al agua a un buceador.
4. Puede conectar una mascara de bolsillo al oxigeno de emergencia.



OXIGENO DE EMERGENCIA



- El sistema de oxigeno de emergencia es uno de los pasos mas importantes para un buceador de quien se sospeche que sufre de la enfermedad de la descompresión.
- Los primeros auxilios inmediatos con oxigeno pueden marcar una diferencia dramática en la condición del buceador y la eficacia de un tratamiento subsiguiente.



EQUIPO DE TRABAJO



Supervisor de Buceo



Ayudante de Buceo

SUPERVISOR DE BUCEO



- El supervisor de buceo controla desde la superficie las operaciones de buceo que ejecutan buzos.
- El Supervisor de Buceo, efectuara la inspección de los equipos de buceo de acuerdo a la Lista de chequeo "SCUBA EQUIPMENT CHECKLIST" y la Circular A-42/008, además de planificar la faena.

Limitaciones

Los supervisores deben trabajar con:

- Máximo ocho buzos.
- Hasta una profundidad de 20 metros.
- Área común de trabajo con radio no superior a 120 metros.



ASISTENTE DE BUCEO



- Según la Circular A-42/008 en el personal mínimo que debe participar en el buceo que se realice, debe haber a un "Buzo de Emergencia", el que debe encontrarse en la superficie, equipado y listo para actuar en caso sea requerido, por lo tanto no debe haber buceado anteriormente.
- El asistente o también denominado Buzo de Emergencia debe poseer conocimientos teórico y práctico de:
 - ✓ Equipos de asistencia liviano.
 - ✓ Sistemas alternativos de aire.
 - ✓ Planes de emergencia.
 - ✓ Primeros auxilios básicos.

FIN...





Cultura de Autocuidado y Trabajo en Equipo

OBJETIVO



- Enseñar y crear en los integrantes del equipo de buceo una cultura preventiva y de seguridad que se refleje en una conducta de autocuidado y en un excelente trabajo en equipo.



¿QUÉ ES EL AUTO CUIDADO EN EL TRABAJO?



- Es la capacidad de mantenerse seguro por propia voluntad, en donde de forma racional se detecta peligros y riesgos que puedan afectarlo y toma decisiones preventivas automáticamente.



Papá a su hijo:

- Hijo, ten cuidado por donde caminas.

Respuesta del hijo a su padre:

- Ten cuidado tú, recuerda que yo sigo tus pasos.

¿DE QUE NOS SIRVE EL AUTO CUIDADO?



La toma de mejores decisiones evitando accidentes, con la ayuda de la reflexión, ya que, la mayoría de los accidentes que ocurren en Chile son causado por malas decisiones. El autocuidado provoca la disminución de:

- Exposición a riesgos.
- Accidentes laborales.
- Enfermedades profesionales.
- Malas decisiones.
- Problemas emocionales.

EL AUTO CUIDADO



Se puede considerar como una actitud, ya que, posee un conjunto de:

- **Pensamientos:** "Uno controla su propio destino".
- **Conocimientos:** "Mientras más me cuide".
- **Creencias:** "Mejor será mi calidad de vida".
- **Emociones:** "Quiero disfrutar la vida a pleno".
- **Afectos:** "Mi bienestar y el de mi familia son lo más importante".
- **Conductas:** Manejo defensivo, uso de EPP, controlar el peso corporal, alimentarse sanamente, realizar pausas activas en el trabajo, etc.

¿PARA QUE CORRER RIESGOS?



- Ganar algo de tiempo.
- Ahorrar esfuerzo.
- Sentirse admirado.
- Sentirse aceptado por el grupo.
- Impresionar a otros.
- Sentirse hábil o mas "pillo".



¿PARA QUE CUIDARME?



- Mantenerse saludable.
- Asegurar el bienestar personal y familiar.
- Progresar en el trabajo.
- Lograr las metas y proyectos.



MALAS COSTUMBRES



- Cuando se realizan cambios de conductas en adultos, hay momentos que las viejas costumbres se sobreponen a las nuevas, dado eso una tiene que trabajar con la parte "racional" de ellos.

Mito
← VS →
Realidad

MÉTODO 511



- Un método efectivo de auto cuidado es recordar el numero de aun cuidado, el cual nos ayudara a recordar que hacer para auto cuidarse.



5: Use sus 5 sentidos para detectar peligros que puedan afectar en su salud.

1: Tome 1 decisión correcta según los peligros encontrados.

1: Ejecute 1 acción razonable evitando daños a su persona.

RECOMENDACIONES DE AUTO CUIDADO



- **Descanso:** Garantizar un periodo efectivo de descanso entre jornadas laborales, con el fin de lograr la recuperación vital y necesaria para el organismo.



RECOMENDACIONES DE AUTO CUIDADO



- **Alimentación:** Adoptar una dieta balanceada y variada, de acuerdo al estado de salud de cada trabajador. Deben evitar ingerir exceso de alimentos durante la jornada laboral, al igual que largas abstinencias.



RECOMENDACIONES DE AUTO CUIDADO



- **Hidratación:** Beber suficiente agua potable durante todo el día, preferentemente agua fresca, o para preparar infusiones. Si hace mucho calor, debe aumentar la cantidad de líquidos a ingerir, recuerde que la sed es un indicador tardío, cuando sentimos la "boca seca", ya existe deshidratación.



RECOMENDACIONES DE AUTO CUIDADO



- **Estado de Salud:** Realizar exámenes médicos periódicos para determinar el estado general de salud, atender de esta forma a las recomendaciones médicas.



RECOMENDACIONES DE AUTO CUIDADO



- **Acondicionamiento Físico:** Realizar estiramientos antes y después de cada actividad y realizar pausas en actividades largas para oxigenar los músculos.



RECOMENDACIONES DE AUTO CUIDADO



- Consumo de Medicamentos: No auto medicarse, conocer los posibles efectos de las sustancias que se consumen, acudir al consejo de un medico.



RECOMENDACIONES DE AUTO CUIDADO



- Controle e Inspeccione los Vehículos y Elementos de Trabajo: Revise los equipos que utiliza y reporte fallas y sugerencias para el uso seguro de los elementos, sea oportuno.



TRABAJO EN EQUIPO



Los equipos de trabajo están formados por personas, que aportan a los mismos una serie de características diferenciales que van a influir decisivamente en los resultados que obtengan esos equipos, estas características pueden ser:

- Experiencia.
- Formación.
- Personalidad.
- Aptitudes.

Para promover el trabajo en equipo existen varias formas que mejoran el rendimiento del equipo.



1.~ CONFIANZA



- **Construye confianza:** La confianza es el elemento principal del trabajo en equipo. Impulsa un ambiente donde todos los participantes conozcan las habilidades de los demás, entiendan sus roles y sepan cómo ayudarse mutuamente.



2.~ OBJETIVOS



- **Establece objetivos comunes:** Para que tus empleados trabajen en equipo deben perseguir las mismas metas. Por ello, es importante que comuniques la misión de la empresa de manera uniforme y que definas cómo cada miembro y departamento puede contribuir a cumplirla.



3.~ IDENTIDAD



- **Crea un sentido de pertenencia:** Los seres humanos necesitamos sentirnos parte de algo; por eso, el factor más poderoso en la creación de equipos es el desarrollo de una identidad común. Define qué identifica a tus equipos, fija valores y haz que cada miembro esté consiente de su impacto en el equipo.



4.~ OPINAR



- **Involucra a tu gente en las decisiones:** Nada afecta más un trabajo en equipo que el hecho de que las decisiones sean tomadas por un líder autócrata. Para evitarlo, impulsa la generación de ideas, abre tu mente y motiva a cada empleado a compartir su opinión. Si tienes esta retroalimentación, será más fácil implementar cualquier cambio o estrategia.



5.~ EMPATÍA



- **Haz que haya un entendimiento entre las partes:** Es muy fácil criticar o subestimar el trabajo de los demás cuando uno no lo conoce o no lo ha ejecutado. Para crear empatía entre tus trabajadores, realiza ejercicios de rotación entre áreas. Así cada miembro sabrá en qué consiste la labor del otro y cómo puede contribuir a hacerlo mejor.



6.~ RESPONSABILIDAD



- **Motiva la responsabilidad y el compromiso mutuo:** Cuando una persona es parte de un equipo, sabe que los logros o fracasos son responsabilidad de todos y cada uno de los miembros. No fomentes la mentalidad de "éste no es mi problema"; haz que los problemas y los aciertos sean compartidos.



7.- COMUNICACIÓN



- **Impulsa la comunicación:** La única manera de que todos los miembros trabajen como una orquesta es que existan los canales de comunicación adecuados. Los verdaderos equipos se escuchan y retroalimentan. Están dispuestos a cambiar de opinión y a crear estrategias en conjunto.



8.- DIVERSIDAD



- **Aprovecha la diversidad:** Un equipo de trabajo homogéneo puede operar con eficiencia pero sin mucha innovación. Al momento de crear tus equipos procura que haya personalidades e intereses distintos, pero que se compartan valores y un compromiso con la empresa.



9.- CELEBRAR



- **Celebra los éxitos grupales:** Aunque es importante también reconocer el trabajo individual, es clave que las recompensas se den por resultados en equipo. Cuando algo sale bien, reúne a todos los implicados y agradéceles su trabajo. Procura destacar el papel de cada uno, pero celebrar el resultado grupal.



10.~ LIDERAZGO



- **Sé un líder:** Todo equipo de trabajo necesita un líder que guíe y reúna los esfuerzos individuales. No te "laves las manos" y sé parte del equipo. Como líder tendrás que llegar a consensos y tomar decisiones, con base en las ideas y opiniones de tu equipo.



FIN...



No soy producto de
mis circunstancias,
soy producto de
mis decisiones.

-Steven Covey

La actitud
es una pequeña cosa
que marca
una gran diferencia

WINSTON CHURCHILL

6.5.3. Enfermedades Asociadas al Buceo Comercial



Enfermedades Asociadas al Buceo Comercial

OBJETIVO



- Entregar al equipo de buceo conocimientos sobre las enfermedades y riesgos a la salud provocadas por realizar actividades en condiciones hiperbáricas.



PROTOCOLO DE VIGILANCIA



El 2014 se lanzó el "PROTOCOLO DE VIGILANCIA PARA TRABAJADORES Y TRABAJADORAS EXPUESTOS A CONDICIONES HIPERBÁRICAS" del Departamento de Salud Ocupacional de Chile. El protocolo pretende entregar directrices nacionales sobre control de condición de salud pre ocupacional y seguimiento ocupacional, para tener un mayor control en salud de las trabajadoras y trabajadores expuestos.



CONDICIONES HIPERBÁRICAS



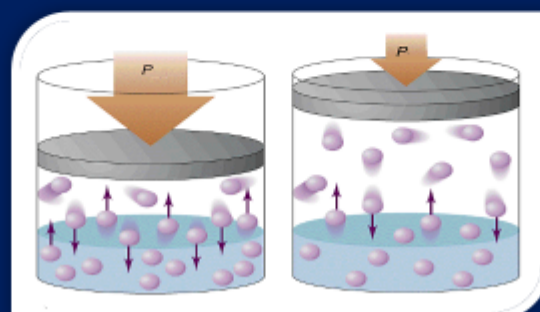
Condición a la que está expuesto un organismo cuando está sumergido en el agua y por lo tanto está expuesto a una gran presión que afecta a los gases del cuerpo.



PRESIÓN



Es la fuerza aplicada de un cuerpo sobre otro, ya sea aire o agua, en donde en algunos casos el exceso de esa fuerza puede producir deterioro en la salud o la muerte. Esta fuerza se mide frecuentemente en atmósferas.

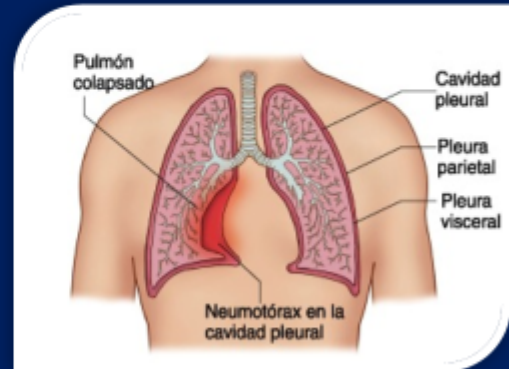


BAROTRAUMAS



Lesión producida en un tejido, a consecuencia de la variación del volumen de los gases contenidos en un espacio determinado, secundaria al aumento o disminución de la presión ambiental.

Cuando ocurre a nivel pulmonar se puede presentar como neumotórax y/o neumomediastino, enfisema subcutáneo o embolia gaseosa arterial.



ENFISEMA SUBCUTÁNEO



Es una condición en la que el gas médico o aire queda atrapado en la capa subcutánea de la piel.

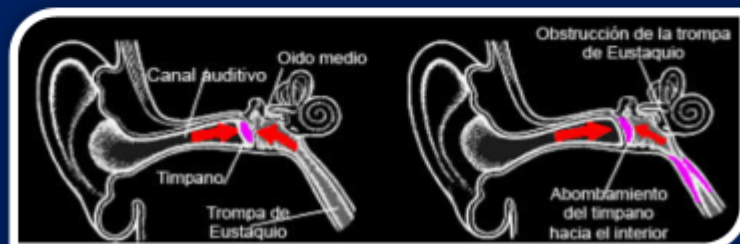
Los síntomas aparecen inmediatamente y el más llamativo es el cambio de voz que se produce al acumularse el aire alrededor de la faringe. La voz suena como si nos tapáramos la nariz, no en vano otro de los síntomas es el de tener la sensación de nariz tapada.



ALTERACIONES AL OÍDO MEDIO



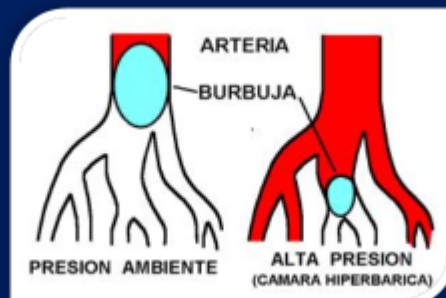
El odio medio es una cavidad hueca ubicada entre el tímpano y el oído interno, el cual cumple la función de conducir vibraciones al tímpano por medio del aire. Al estar expuesto a diversos cambios de presión puede producir un bloqueo de este y como consecuencia una ruptura del tímpano o daños permanentes.



ENFERMEDAD DESCOMPRESIVA



Estas enfermedades son producidas por burbujas de nitrógeno dispersas por el organismo a través del torrente sanguíneo, en donde se ven alterada mayormente las grandes articulaciones y huesos largos.



LESIONES PULMONARES



Se producen por una gran presión ejercida en los pulmones, produciendo un barotrauma en la cavidad pulmonar y trayendo consigo una embolia de aire (o burbujas de nitrógeno).



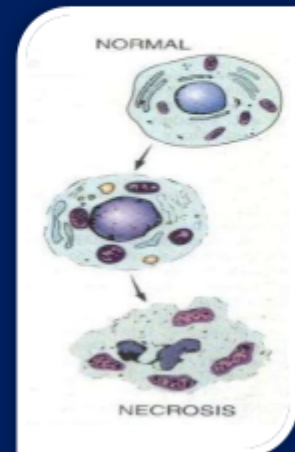
OSTEONECROSIS DISBARICA



La osteonecrosis se caracteriza por la necrosis celular, tanto del hueso como de la médula ósea, debido a fenómenos isquémicos.

En los casos asociados a exposición a aumentos de presión ambiental, están afectadas principalmente las grandes articulaciones y huesos largos.

En términos generales las lesiones metafisiarias no producen incapacidad funcional, lo que sí puede suceder con las lesiones yuxtaarticulares, que pueden terminar afectando la forma y función de la respectiva articulación.



FRIO



Dentro de los factores perjudiciales importantes que afectan a la salud del buzo, esta la exposición a bajas temperaturas por un tiempo prologando con presencia de humedad, la cual facilita la aparición de enfermedades.



HIPOTERMIA



Es producida por la disminución de la temperatura corporal interna, la cual esta por debajo de los 35 °C, algunos síntomas que presentan son:

- Somnolencia.
- Debilidad y pérdida de coordinación.
- Piel pálida y fría.
- Confusión.
- Temblor incontrolable.
- Frecuencia cardíaca y respiratoria lenta.



SÍNDROME DE RAYNAUD



Consiste en la disminución excesiva de temperatura en donde se ve afectado dedos tanto de pies como de manos, la cual puede traer consecuencias a la vida cotidiana.



PIE DE INMERSIÓN



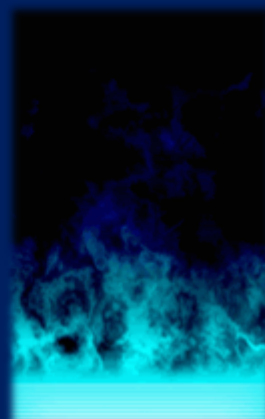
Es producido por la exposición a bajas temperaturas de 14°C en un tiempo prolongado, el cual consiste en la perdida rápida de temperatura, lo que trae como consecuencia un cierre de los vasos sanguíneos para evitar la baja de temperatura interna del cuerpo y trayendo muerte celular en los tejidos del pie.



VAPORES Y GASES



La mezcla correcta de gases varia dependiendo de la presión a la que el buzo se encuentra expuesta, ya que, cualquier exceso no controlado puede traer consigo una enfermedad o mas de una.



INTOXICACIÓN



El Monóxido de Carbono es un gas tóxico, producto de la combustión incompleta de carbón, madera, hidrocarburos y gases de escape de motores, frecuentemente infravalorada debido a que el gas no tiene sabor ni olor. Los más habituales son cefalea, mareos, náusea, vómitos, confusión mental y sensación de opresión frontal.

El CO se une a la hemoglobina, formando Carboxihemoglobina, dado que la afinidad de la hemoglobina por el CO es de 200 a 300 veces mayor que por el Oxígeno. Al ser desplazado el O₂, se produce Hipoxia Tisular.



NARCOSIS NITROGENADA



Es un estado de euforia y/o excitación, que se produce, para el caso del Nitrógeno, cuando este se respira en una mezcla de gases bajo una presión de 4 ATA o mayor. Junto con lo anterior se altera severamente el juicio y las habilidades cognitivas y la consciencia, pudiendo llegar hasta ser completamente incapacitante para el buzo. Sus síntomas principales son:

- La pérdida de habilidades para efectuar tareas simples.
- Mal juicio.
- Sensación exagerada de bienestar.
- Torpeza motora.
- Despreocupación por las tareas encomendadas.
- Risa sin sentido y sensación de adormecimiento de labios, encías y piernas.

HIPOXIA



Es la falta de Oxígeno en los diversos tejidos del cuerpo, debido a una mal manejo de administración de él, lo que trae como consecuencia cefalea , falta de concentración, pérdida de control de juicio, mala coordinación psicomotora, etc.



HIPEROXIA



Es lo contrario a la hipoxia, produciendo una saturación de Oxígeno en el cuerpo, producto de una mala administración de él, algunos afectados por factores como el estado físico (cansancio, hipotermia u otras dolencias) y mental (angustia, excitación, etc.) de la persona. La hiperoxia puede producir lesiones pulmonares de tipo inflamatorio.

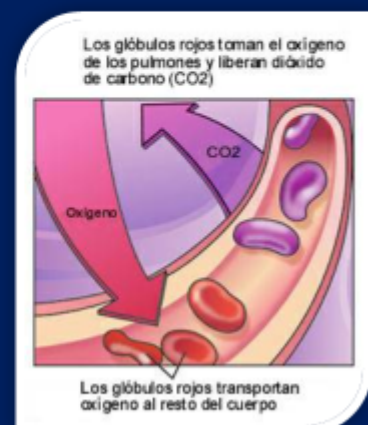


HIPERCAPNIA



Se produce cuando aumenta la concentración de CO_2 en la mezcla que se respira. En la práctica del buceo sus causas más habituales son ventilación inadecuada del casco o máscara facial completa, exceso de CO_2 en el aire generado por un compresor, falla del absorbente de CO_2 en los equipos que lo utilizan o inadecuada ventilación pulmonar.

Se caracteriza por aumento de la frecuencia respiratoria, disnea, confusión, dificultad para concentrarse, aumento de la sudoración, mareos, cefalea, pérdida de la consciencia y convulsiones.

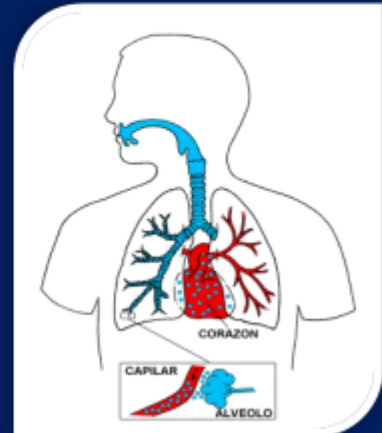


EMBOLIA GASEOSA ARTERIAL



Se trata de gas en la circulación arterial, en el caso particular del buceo, se trata de una condición que ocurre a consecuencia del paso de gas contenido en el espacio alveolar, por ruptura de las estructuras anatómicas pulmonares, a las venas pulmonares y luego a la circulación sistémica, como fenómeno secundario a una sobrepresión a nivel del pulmón.

Cuando una persona, que ha respirado de algún equipo de buceo bajo el agua, emerge inconsciente, o pierde la conciencia o tiene signos neurológicos evidentes dentro de los primeros diez minutos de salir a superficie, se debe asumir que se trata de una embolia gaseosa arterial, a menos que haya evidencias objetivas e indudables de lo contrario.



TRAJE DE BUCEO



Es una medida de protección frente cambio de temperatura y agentes externo. El cual debe ser cómodo y no evitar ni perjudicar la movilidad del buzo.



DERMATITIS



El neopreno es una goma sintética que se utiliza para confeccionar trajes de buceo. El contacto del neopreno con la piel puede ocasionar una alergia o mejor dicho una dermatitis alérgica por contacto. Los síntomas pueden tardar varias horas en manifestarse.

La zona de contacto con el neopreno enrojece y aparece una erupción acompañada de picores. No hay que confundirlo con un enfisema subcutáneo que es la acumulación de aire bajo la piel como consecuencia de una sobre expansión pulmonar, cuyo aspecto es más opaco y suele aparecer en la base del cuello.



AGENTES BIOLÓGICOS



Un miembro importante de los agentes de riesgo son los agentes biológicos que pueden dañar a buzos a través de lesiones por organismos marinos como mordidas o envenenamientos.



PEZ ÁGUILA



Esta raya posee un aguijón venenoso, ubicado en el primer tercio de la cola. Su punta es sumamente afilada y tiene los lados aserrados. En el caso de los seres humanos el veneno no llega a ser mortal, sin embargo dicha premisa no siempre se cumple y existen casos de personas asesinadas por este animal.



LOBOS DE MAR



Siendo el lobo de mar una especie conspicua y abundante en el sistema marino, es susceptible de interaccionar con las pesquerías a través del consumo de presas comunes con la pesquería.

Si bien no es venenoso una mordida de un ejemplar puede dejar secuelas irreversibles.



FRAGATA PORTUGUESA



Se ha identificado que al contacto con la piel sus tentáculos generan serios daños en la salud, ya sea con ejemplares vivos o muertos. Los síntomas descritos corresponden a un intenso dolor, problemas respiratorios e incluso paros cardíacos.

En caso de picadura lave inmediatamente con agua de mar y retire restos de tentáculos, evitando tomar contacto directo con ellos para poder dirigirse al centro de salud mas cercano y jamás limpiar con agua dulce.



OTITIS EXTERNA



La otitis externa es una inflamación del conducto auditivo externo, debida generalmente a una causa infecciosa.

Nadar en aguas sucias puede llevar a que se presente oído de nadador. Las pseudomonas y otras bacterias que comúnmente se encuentran en el agua pueden causar infecciones del oído. En raras ocasiones, la infección puede ser causada por un hongo.



FIN...



Salud
Eso que cuando se
tiene, no se valora y
que se valora solo
cuando no se tiene.

- David Fishman

www.facebook.com/DavidFishman1

"Cuida a tu cuerpo,
es el único lugar
que tienes para vivir"

Jim Rohn

6.5.4. Psicología de la Emergencia en Buceo Comercial



Psicología de la Emergencia en Buceo Comercial

OBJETIVO



- Preparar psicológicamente a los buceadores en técnicas y maniobras para poder responder de manera eficiente y correcta frente a una emergencia sin cometer errores de origen humano.



REQUISITOS



- La percepción.
- Vigilancia visual relacionadas con la exploración y reconocimiento submarinos.
- La memoria.
- Evocación de información a corto y largo plazos.
- Orientación espacial.



REQUISITOS



- Claridad de profundidad.
- Elaboración de información.
- Toma de decisiones.
- Aptitudes psicomotoras.



COMUNICACIÓN



TOMA DE DECISIONES



- ❖ **Decisivo:** Directo, eficiente y rápido. Se apeg a al plan y usa la claridad y brevedad.
- ❖ **Flexible:** Se basa en velocidad y adaptabilidad. Usa información Justa.
- ❖ **Jerárquico:** Decisión altamente analítica y que resiste la prueba del tiempo.
- ❖ **Integrador:** Utiliza aportes de muchas fuentes.

ESTRÉS



El estrés se define como una tensión física o mental, que da como resultado cambio físicos, químicos y psicológicos.

Estrés Físico: Se produce por frío y calor y provoca enfermedades o lesiones, mareo, fatiga, incomodidad o impide realizar ciertas funciones ocasionando fallas y errores.



ESTRÉS



Estrés Psicológico: Se debe a la reacción del buceador ante las "amenazas" percibidas en el medio ambiente, el factor estresante puede ser imaginado o real por lo consiguiente cualquier percepción de que algo amenaza el bienestar de un buceador ocasionara este tipo de estrés.



MIEDO



El miedo es una emoción caracterizada por una intensa sensación desagradable provocada por la percepción de un peligro, real o supuesto, presente, futuro o incluso pasado.

- Desde el punto de vista biológico: Es un esquema adaptativo, y constituye un mecanismo de supervivencia y de defensa, surgido para permitir al individuo responder ante situaciones adversas con rapidez y eficacia. En ese sentido, es normal y beneficioso para el individuo.



MIEDO



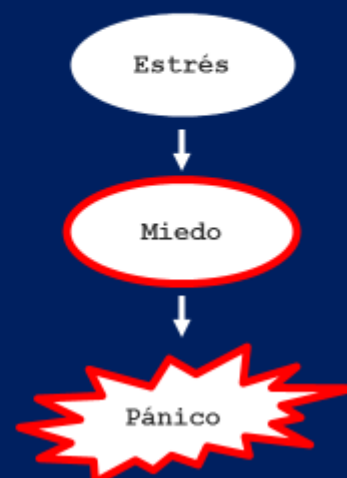
- Desde el punto de vista neurológico: Es una forma común de organización del cerebro primario de los seres vivos, y esencialmente consiste en la activación de la amígdala, situada en el lóbulo temporal.
- Desde el punto de vista psicológico: Es un estado afectivo, emocional, necesario para la correcta adaptación del organismo al medio, que provoca angustia y ansiedad en la persona, ya que la persona puede sentir miedo sin que parezca existir un motivo claro.



PÁNICO



Los ataques de pánico son períodos en los que el individuo sufre de una manera súbita un intenso miedo con una duración variable de minutos a horas. La persona que sufre episodios de pánico se siente súbitamente aterrorizada sin una razón evidente para sí misma o para los demás.



PÁNICO



- Durante el ataque de pánico se producen síntomas físicos muy intensos: Taquicardia, dificultad para respirar, hiperventilación pulmonar, temblores o mareos.
- El miedo extremo produce cambios fisiológicos inmediatos: Se incrementa el metabolismo celular, aumenta la presión arterial, la concentración de la glucosa en sangre y la actividad cerebral, así como la coagulación sanguínea.



¿CÓMO AFRONTAR EL MIEDO?



Para que el afrontamiento sea efectivo se debe saber que:

1. La exposición ha de ser larga: El tiempo debe ser suficiente para observar la disminución del miedo. En la práctica se considera que la angustia ha de haber disminuida como mínimo un 50% antes de dar por terminado el ejercicio.
2. La exposición ha de ser completa: No se pueden permitir engaños y se debe enfrentar el miedo su totalidad.

¿CÓMO AFRONTAR EL MIEDO?



3. Las exposiciones han de ser repetidas: Los ejercicios se han de repetir de forma regular. No olvide que ha de enseñar a su cerebro emocional que no hay peligro y que, como todos los aprendizajes, necesita tiempo y esfuerzo.
4. La exposición ha de ser progresiva: Se recomienda realizar exposiciones progresivas a situaciones de dificultad creciente.

Estos ejercicios pueden calmar el sistema límbico, gracias a lo que hoy denominamos neuroplasticidad neuronal, fenómeno que nos explica que el cerebro evoluciona continuamente en función de las experiencias que vivimos.

TRATAMIENTOS DEL MIEDO



Los ejercicios que se presentaran pueden ser usados como tratamiento único (en caso de miedos específicos) o ser complementarios a otras formas de terapia para problemas psicológicos más complejos.

Han resultado de gran utilidad en el tratamiento de la reacción por estrés agudo y en el trastorno por estrés postraumático la combinación de terapia cognitivo-conductual focalizada en el trauma con alguno de los ejercicios a presentar. La sintomatología que presentaban los pacientes estaba asociada al miedo con conductas de evitación al estímulo fóbico.

1.~ REALIZAR EJERCICIO Y DIETA



El ejercicio regular y moderado junto a una dieta adecuada libre de toxinas (tabaco y exceso de alcohol) siempre le serán beneficiosos. También ha de saber que el café incrementa la sensibilidad al miedo. Si consume mucho café, experimentará aumentos de miedo más violentos y difíciles de controlar.



1.~ REALIZAR EJERCICIO Y DIETA



- Durante el ejercicio físico activamos adrenalina, cortisol y endorfinas u opiáceos internos, hormonas que también son activadas cuando el organismo se enfrenta a un peligro real.
- Cuando el ejercicio termina, el organismo vuelve de forma natural a su estado habitual. A través del ejercicio físico el organismo modula biológicamente el mismo «sistema de alarma» que interviene en la respuesta ante una situación de peligro real.



2.- UTILICE LA RELAJACIÓN



Cualquier ejercicio psicológico gana en efectividad si cuando lo realiza usted se encuentra relajado. Entonces se cumple el principio de «condicionamiento», en el que se asocia una situación a un estado de relajación. No se preocupe por si sabe o no relajarse. Usted sabe relajarse. El estado de relajación es una sensación de tranquilidad y sosiego.



2.- UTILICE LA RELAJACIÓN



1. Elija un lugar que le agrade para tener un momento de soledad que conste de 15 minutos aproximadamente.
2. Asegúrese de que nadie le va a molestar en esos minutos.
3. Siéntese cómodamente y centre su atención en la respiración.
4. Respire lenta y plácidamente.
5. Puede acompañarlo de música relajante.
6. Cierre los ojos si le apetece.



2.- UTILICE LA RELAJACIÓN



Cuando note una sensación de tranquilidad, ya se encuentra relajado. No hace falta más. En esos momentos:

1. Coloque en su mente el suceso que quiere desensibilizar (su miedo o su problema) y «juegue» con él en ese estado.
2. Véalo y asócielo tal como le gustaría que fuera.
3. Afróntelo mentalmente.
4. Mire en la pantalla de su mente lo que usted quiere que pase y compórtese como le gustaría comportarse.
5. Disfrute viéndolo.
6. Repita el ejercicio las veces que quiera, pero intente «disfrutar». Puede hacerlo mientras se duerme (es un buen momento de relajación), pero sin agobios. Y recuerde que, tarde o temprano, tendrá que afrontarlo realmente.

3.- DESENSIBILIZACIÓN SISTEMÁTICA



La DS sigue las mismas pautas que la relajación. La principal diferencia es que en este caso asociamos, al estado de relajación, aspectos visuales e instrucciones verbales de afrontamiento positivo. Por ejemplo, si estamos desensibilizando una fobia al buceo, en estado de relajación y en nuestra pantalla mental nos veremos sumergidos en el agua, relajados y nadando tranquilamente.



3.- DESENSIBILIZACIÓN SISTEMÁTICA



Al mismo tiempo oiremos nuestra voz que nos traslada instrucciones tipo: «Me encuentro relajado y tranquilo», «Es un buceo placentero», «El día es maravilloso y estoy disfrutando». Estamos «dominando» a nuestro cerebro emocional siguiendo su mismo juego. El pensamiento negativo produce un estado fisiológico y emocional de estrés que nos hace creer que "pensamiento y situación real" es lo mismo.



3.- DESENSIBILIZACIÓN SISTEMÁTICA



Esta técnica se hace por fases. Por ejemplo: escriba en una hoja de papel las situaciones que le provocan miedo en orden creciente:

1. Saber que se va a bucear.
2. Buceo con mal clima.
3. Acercamiento de animal en el buceo.
4. Contacto con animal bajo el agua.



Comience la desensibilización por el primer punto y, cuando lo maneje visualmente con tranquilidad, pase al segundo, y así sucesivamente. La desensibilización es un proceso de aprendizaje que requiere esfuerzo y paciencia, pero vale la pena. Y recuerde que tarde o temprano tendrá que afrontar sus miedos realmente.

4.~ LA PANTALLA MENTAL



La efectividad de esta técnica radica en el proceso de disociación que rápidamente produce. Recuerde el siguiente principio «No puedo cambiar un suceso, pero sí la interpretación que hace la mente». La disociación es «la capacidad de la persona de distanciarse emocionalmente del suceso que le provocó el trauma o el miedo».



4.~ LA PANTALLA MENTAL



El sujeto adquiere una perspectiva objetiva y su cerebro emocional deja de activarse patológicamente ante un estímulo o suceso angustioso que pertenece al pasado. El ejercicio suele durar entre 15 y 20 minutos y puede realizarlo unas dos o tres veces por semana. Su ritmo siempre lo marca usted.



4.~ LA PANTALLA MENTAL



Para llevar a cabo esta técnica haga lo siguiente:

- ✓ En estado de relajación, imagine que se encuentra en una sala de cine. En su pantalla mental usted se está viendo sentado en una de las butacas.
- ✓ Observe la pantalla que tiene delante e intente que lo imaginado tenga la mayor dosis de realismo posible. En la pantalla esta usted mismo viviendo el suceso que le ocasionó el trauma , pero con la edad o el aspecto que tenía cuando ocurrió.



4.~ LA PANTALLA MENTAL



- ✓ Mírese cómo era entonces y en qué situación se encontraba. Hágalo lo más realista posible, pero sobre todo recuerde que usted, ahora, en este momento, está sentado en la butaca y la persona que hay en pantalla es otra persona, usted mismo pero en otro momento evolutivo anterior. Mire cómo esa otra persona está sufriendo y proceda a ayudarla desde el sitio donde se encuentra usted: «aquí-ahora».



4.~ LA PANTALLA MENTAL



- ✓ Usted dispone de un pequeño dispositivo imaginario y puede empequeñecer la pantalla, alejarla, agrandarla, detener la película del suceso, cambiar su brillo, intensidad, color o movimiento. Puede incluso visualizar el suceso y que el protagonista lo afronte positivamente en esta ocasión. Utilice el dispositivo siempre que lo crea oportuno. Además proceda, desde «aquí-ahora», a dar ánimos e instrucciones a la persona del celuloide, pero hágalo como si se dirigiera a otra persona. Recuerde que le habla a su «yo anterior».



4.~ LA PANTALLA MENTAL



- ✓ Al final puede dirigirse hacia la pantalla y ayudarlo aún más. Entre en la película, abrácele o acompañele para darle seguridad, y vuelva a dejarlo solo, asegurándole que posee la capacidad adecuada para afrontar sus temores. Al final, felicítele por el esfuerzo realizado y despídase de él hasta otra ocasión. Apague la pantalla y abra los ojos. Respire profundamente y alégrese por él y por usted mismo, por los dos.



5.- DEBRIEFING, DEFUSING Y PSICOTERAPIA GRUPAL



Debriefing: Se basa en diferenciar hechos de pensamientos o interpretaciones, y de emociones. Reconstruirlos de forma coherente y ordenada, tomar conciencia de ellos, nombrarlos, reconocerlos y acotarlos, para impedir que invadan a la persona que ha vivido el acontecimiento potencialmente traumático, y aprenda a gestionar sus recuerdos y emociones, dejándolos en el pasado y continuando con su vida hacia adelante.



5.- DEBRIEFING, DEFUSING Y PSICOTERAPIA GRUPAL



Defusing: Es una técnica que consiste en una sesión informal, que tiene lugar tan pronto como es posible después del incidente crítico en las primeras 24 horas. Es conducido con apoyo mutuo, en la cual los participantes describen sus sentimientos y reacciones al suceso.

El objetivo es crear una atmósfera positiva y de apoyo en la cual las inquietudes y preocupaciones puedan ser expresadas. No se deben permitir las críticas destructivas, se debe alentar la aceptación y contener el humor negro excesivo.



5.- DEBRIEFING, DEFUSING Y PSICOTERAPIA GRUPAL



Psicoterapia Grupal: La psicoterapia de grupo es una forma especial de terapia en la cual un grupo pequeño se reúne, guiado por un/a psicoterapeuta profesional, para ayudarse individual y mutuamente.

La psicoterapia de grupo ayuda a la persona a conocerse a sí misma, y también a mejorar sus relaciones interpersonales. Puede centrarse en los problemas de la soledad, depresión y ansiedad. Nos ayuda a realizar cambios importantes para mejorar la calidad de la vida.

Ayudan en casos de:

- Dificultades en las relaciones con otras persona.
- El impacto de las enfermedades crónicas o de gravedad.
- La depresión y la ansiedad.
- Las pérdidas.
- Los traumas.
- Trastornos de la personalidad.

5.- DEBRIEFING, DEFUSING Y PSICOTERAPIA GRUPAL



Deben ser empleadas por personal preparado en el manejo de grupos humanos. El grupo sobre el que se aplican suele ser homogéneo (mismo trauma). Sus objetivos son:

1. Aliviar la carga de estrés-miedo asociada a la misión.
2. Generar un espacio en donde se puedan expresar de forma libre y segura los sentimientos y pensamientos relacionados con lo vivido.
3. Favorecer el apoyo intragrupal.
4. Anticiparse a los problemas y prevenir posibles secuelas psicopatológicas en los miembros del grupo.
5. Normalizar en cada participante las reacciones que está teniendo, evitando que se sienta diferente al resto del grupo.
6. Detectar a las personas más afectadas, facilitándoles la ayuda y el seguimiento que precisen.

5.- DEBRIEFING, DEFUSING Y PSICOTERAPIA GRUPAL



El desarrollo de estas técnicas tiene las siguientes fases:

1. **Introducción:** Presentación del terapeuta y los participantes.
2. **Relato de los hechos:** Los participantes comentan lo ocurrido y cómo se han desarrollado los hechos. Los temas pueden ser: ¿qué pasó y cómo ocurrió?; ¿qué le resultó más difícil ese día?; ¿qué percepciones sensoriales tuvieron?; ¿qué sensaciones y sentimientos les ha ocasionado?, etc. Es importante que entre todos consigan una descripción detallada y real de lo sucedido.
3. **Reacciones:** En esta fase se pretende que los participantes expresen aquellos pensamientos y sentimientos que la misión o el suceso les ha generado. Ayúdeles a verbalizar sus miedos y a enfrentarse a ellos de forma natural.

5.- DEBRIEFING, DEFUSING Y PSICOTERAPIA GRUPAL



4. **Normalización y educación:** Los pasos de esta fase se concretan en:
 - Resumir los aspectos más significativos de la sesión.
 - Normalizar las reacciones que han surgido (es decir, situar las emociones y pensamientos en un marco de normalidad).
 - Explorar las estrategias de afrontamiento que han puesto en marcha o animar a que lo hagan, proporcionándoles herramientas cognitivas que les ayuden a procesar la experiencia vivida de forma positiva. Recuerde el principio de «son reacciones normales ante una situación anómala o de alto estrés».
5. **Finalización:** Antes de dar por finalizada la reunión, se les dará la posibilidad de realizar preguntas o de aportar lo que consideren necesario.

SITUACIONES DE RESCATE



- **Signos y conductas:** Que indican que el buceador tiene un problema en la superficie son; levantar los brazos, gritar, chiflar, esforzarse por mantener flotabilidad, rechazar el equipo.
- **Buceador cansado:** Buceadores con un problema pero que manejan adecuadamente el estrés, estos piden ayuda y responden a las indicaciones o preguntas.
- **Buceador con pánico:** Los buceadores con pánico son buceadores que tienen un problema y quedan abrumados por el estrés y el miedo, tienden a rechazar el equipo, sus ojos están muy abiertos y no responden a comandos ni a preguntas.

PREPARACIÓN



- **Preparación Física:** Tener buena condición física lo prepara para cualquier situación de emergencia que se encuentre.
- **Preparación Mental:** Involucra confianza y una sensación de bienestar respecto a la inmersión.
- **Preparación del Equipo:** Familiaridad con el uso de su equipo de buceo y de emergencias, mantenerlo en buenas condiciones dándole servicio periódicamente.
- **Preparación en Conjunto:** Practicar la respuesta ante situaciones adversas de distinto tipo junto a todo el equipo de trabajo.



MODALIDADES DE RESCATE



RESPUESTA



1. **Evalúe la situación:** Deténgase. Respire, piense, actúe. ¿Quién está involucrado?, ¿Dónde? Y ¿Qué tiene disponible que le sirva de ayuda?. Piense en una solución e implémtela.
2. **Implemente su plan:** Si nadie se hace cargo, hágalo usted e implemente un plan de acción, dirigiendo a los demás de manera tranquila y considerada.
3. **Delegue:** Usted puede acelerar las cosas si asigna responsabilidades con rapidez, claridad y de manera concisa, lo que delegue o a quien delegue depende de cuántas personas tiene disponible, sus aptitudes y la naturaleza del rescate.

RESPUESTA



4. **Atender lesiones:** Una vez que la víctima está fuera del agua, siga los protocolos de primeros auxilios.
5. **Controle la situación:** Si usted es el único con entrenamiento en primeros auxilios, tal vez tenga que dedicar atención directa al paciente, pero si tiene suficiente ayuda disponible, su mejor función sería coordinar las actividades.
6. **Evacue:** Haga preparativas para la evacuación a la atención médica.

FIN...



"La prueba del líder es la capacidad de reconocer un problema antes de que se convierta en una emergencia".

"Nadie es tan poderoso como para no necesitar ayuda, ni tan débil como para no poder prestarla"

6.6. PRUEBAS DE ENTRADA Y DE SALIDA

6.6.1. Prueba de Entrada

Prueba de Diagnostico

Nombre: _____

Fecha : _____

Ítem 1: Referente al Cuidado Personal

1.- ¿Qué entiende por auto cuidado? (explique)

2.- ¿Para qué cree que le sirve el auto cuidado? ¿Por qué?

3.- Referente al clima laboral ¿Cómo cree usted que debe trabajar un equipo de buceadores?

4.- Nombre 3 formas de auto cuidarse

1)

2)

3)

134

Ítem 2: Referente a la Seguridad Laboral

- 1.- ¿Qué entiende por prevención de Riesgos?
- 2.- Nombre 4 riesgos a los que puede estar expuesto el buzo
- 3.- ¿Qué medidas preventivas puede aplicarse en el buceo?
- 4.- ¿Qué leyes protegen a los trabajadores?
- 5.- ¿Quién es el responsable legal de la salud y seguridad de los buzos?

Ítem 2: Referente a la Seguridad Laboral

- 1.- ¿Qué entiende por prevención de Riesgos?
- 2.- Nombre 4 riesgos a los que puede estar expuesto el buzo
- 3.- ¿Qué medidas preventivas puede aplicarse en el buceo?
- 4.- ¿Qué leyes protegen a los trabajadores?
- 5.- ¿Quién es el responsable legal de la salud y seguridad de los buzos?

Ítem 4: Referente a la Psicología de la Emergencia

1.- ¿Qué entiende por psicología?

2.- ¿Qué entiende por emergencia?

3.- Defina miedo, estrés y pánico.

4.- ¿Cree que la psicología ayuda a la prevención de riesgos?

5.- ¿Cree que podría mantener la calma en una emergencia? ¿Por qué?

6.6.2. Pruebas de Salida

Prueba de Evaluación en Prevención de Riesgos en Buceo

Prevención de Riesgos

Nombre:

Fecha :

1.- ¿Para qué sirve la máscara de bolsillo?

2.- ¿Cuáles son las limitaciones del supervisor de buceo?

3.- ¿Para qué nos sirve tener un plan de trabajo? Explique.

4.- ¿La tabla de descompresión nos ayuda a la prevención de riesgos? ¿Por qué?

5.- ¿Por qué es importante hidratarse?

Prueba de Evaluación en Prevención de Riesgos en Buceo

6.- ¿Es necesario tener un botiquín de rescate? ¿Por qué?

7.- Nombre 4 cosas que tiene que tener un botiquín de rescate:

-
-
-
-

8.- Nombre los agentes que causan daños y riesgos en la salud del buzo

9.- Explique porque no se debe beber alcohol antes de bucear.

10.- ¿Cuál es el deber del supervisor de buceo?

11.- Dentro del grupo de trabajo el ayudante de buceo ¿Qué función cumple?

Prueba de Evaluación en Prevención de Riesgos en Buceo

12.- ¿Explique la fisiología del buceo en los pulmones?

13.- ¿Qué se debe revisar en el compresor?

14.- ¿Qué pasa si el equipo de buceo empieza a burbujear?

15.- Mencione 4 recomendaciones antes de bucear

-
-
-
-

16.- Mencione 3 recomendaciones mientras se bucea

-
-
-

17.- Mencione 3 recomendaciones después del buceo

-
-
-

Autocuidado y Trabajo en Equipo

Nombre:

Fecha :

I.-Encierre la alternativa correcta.

1.- Entendemos como autocuidado en el trabajo:

- A) La capacidad de mantenerse seguro en el trabajo o en una actividad
- B) La capacidad de mantener la calma ante cualquier situación de riesgo
- C) La capacidad racional para identificar peligros
- D) Ninguna de las anteriores

2.- El autocuidado nos ayuda a toma de mejores decisiones disminuyendo:

- I. Exposición a riesgos
- II. Enfermedades profesionales
- III. Malas decisiones
- IV. Acciones imprudentes

A) I, II y IV B) II, III y IV C) I, II, y III D) todas las anteriores

3.- El autocuidado nos ayuda a:

- A) Resolver las propias necesidades de desarrollo
- B) Mejoramiento de nuestro bien estar
- C) Arreglar problemas que no puedan surgir
- D) Todas las anteriores

4.- En cuanto al autocuidado se puede considerarse una actitud, ya que, posee un conjunto de:

- I. Pensamiento, conocimiento y creencias
- II. Emociones y afectos
- III. Conductas
- IV. Reflejos y percepción

A) I, II y IV B) II, III y IV C) I, II y III D) Todas las anteriores

Prueba de Evaluación de Autocuidado y Trabajo en Equipo

5.- Según la capacitación de autocuidado ¿para qué correr riesgos?

- I. Ganar algo de tiempo y Ahorrar esfuerzo
 - II. Sentirse admirado y Sentirse aceptado por el grupo
 - III. Impresionar a otros
 - IV. Sentirse Hábil, diestro o mas "pillo"
- A) I, II y III B) II, III y IV C) I, III y IV D) Todas las anteriores

6.- ¿Que beneficios trae tener un buen auto cuidado en el trabajo?

- I. Mantener saludable
 - II. Asegurar el bienestar personal y familiar
 - III. Progresar en el trabajo
 - IV. Lograr las metas y proyectos
- A) I, II y III B) II, III y IV C) todas las anteriores D) ninguna de las anteriores

7.- Que método nos ayuda con el auto cuidado

- A) 521
- B) 512
- C) 511
- D) 151

II.- Responder las preguntas con letra clara y legible.

1.- ¿Qué entiende cómo autocuidado?

2.- Según lo aprendido en la capacitación ¿El autocuidado lo beneficia a usted solo o a su grupo de trabajo y usted? ¿Por qué?

3.- ¿El autocuidado se puede formar?

Prueba de Evaluación de Autocuidado y Trabajo en Equipo

4.- ¿Cree que cuidando de su salud ayuda a otros? ¿Por qué?

5.-Nombre 3 consejos de autocuidado

6.- ¿Qué gana con autocuidarse?

7.- ¿Encuentra que el autocuidado ayuda a la prevención de riesgos en su trabajo? ¿Por qué?

8.- ¿Para qué nos sirve los canales de comunicación? Explique.

9.- ¿En que nos ayuda la biodiversidad y la tolerancia en el trabajo? Explique.

Prueba de Evaluación de Autocuidado y Trabajo en Equipo

10.- ¿Es bueno realizar un grupo de trabajo sin un líder? Fundamente su respuesta.

III.- Escriba una V si la oración es verdadera y una F si es falsa.

1.- ____ El auto cuidado es la capacidad de mantenerse seguro por propia voluntad.

2.- ____ Esta bien correr riesgos para ganar tiempo , ya que, nos ayuda a realizar metas y proyectos en el tiempo.

3.- ____ Un consejo para el auto cuidado es comer grandes cantidades de comida y descansar ratos prolongados.

4.- ____ La confianza es el elemento principal del trabajo en equipo.

Enfermedades Profesionales

Nombre:

Fecha :

1.- ¿Qué es una enfermedad profesional?

2.- ¿En qué consiste una condición hiperbarica?

3.- ¿Qué es presión en un cuerpo? Explique.

4.- ¿Qué es un barotrauma y que afecta al cuerpo?

5.- ¿Es posible que el aire queda almacenado en la parte superior de la piel? ¿Por qué?

6.- La presión afecta partes del cuerpo como el oído medio ¿De qué forma lo hace y que produce?

Prueba de Evaluación sobre Enfermedades Profesionales

7.- ¿En qué consiste una enfermedad descompresiva? Explique.

8.- ¿Debido a que se producen las lesiones pulmonares? Explique.

9.- ¿La osteonecrosis disbarica que partes del cuerpo ataca?

10.- ¿El frio se considera un factor de riesgos para el buceo, porque?

11.- ¿El Síndrome de Raynaud por que se produce y que partes del cuerpo ataca?

12.- ¿Porque que es importante tener una mezcla apropiada de gases cuando buceas?

13.- ¿El traje de buceo puede afectar en la salud del buzo? ¿Por qué?

Prueba de Evaluación sobre Enfermedades Profesionales

14.- Mencione 3 agentes biológicos que afecten el trabajo del buzo:

-
-
-

15.- Escriba una V si la oración es verdadera y una F si es falsa. Justificar las falsas.

1_____ Una enfermedad es profesional cuando ocurre por factores presentes en la actividad laboral.

2_____ No existe ninguna ley o protocolo que ayude a controlar las enfermedades profesionales.

3_____ Los barotrauma se puede considerar como neumotórax.

4_____ Las enfermedades descompresoras son producidas por burbujas de oxígeno y nitrógeno en la sangre.

5_____ Se usa la tabla de descompresión la mayoría del tiempo para evitar enfermedades de presión.

6_____ Al tener falta de oxígeno en los suministros de aire para el buzo se produce una hiperoxia.

Psicología de la Emergencia

Nombre:

Fecha :

1.- ¿Qué es el estrés y que efectos tiene en el cuerpo?

2.- ¿Cuáles son los dos tipos de estrés y por qué se producen?

3.- ¿Qué se entiende como miedo? Explique.

4.- ¿Qué se entiende por pánico y que cambios produce?

5.- ¿Cómo se puede enfrentar el miedo?

6.- ¿En que afecta el café en el tratamiento del miedo?

Prueba de Evaluación en Psicología de la Emergencia

7.- ¿En que nos beneficia el ejercicio para la superación del miedo?

8.- Nombre 3 puntos mencionados en la capacitación para una correcta relajación.

a)

b)

c)

9.- ¿Para que nos sirve afrontar ficticiamente los miedos?

10.- ¿En qué consiste la DS o Desensibilidad sistemática?

11.- ¿De qué nos sirve la DS para el buceo?

12.- ¿De qué sirve la pantalla mental?

13.- ¿En qué consiste la pantalla mental?

14.- ¿Cuál es la condición para realizar una terapia grupal?

Prueba de Evaluación en Psicología de la Emergencia

15.-Nombre 3 de las 6 fases que tiene la terapia grupal y explique cada una de las que mencione

- 1.
- 2.
- 3.

16.-Explique según las situaciones de rescate vistas en que consiste:

- A. Signo y conducta:
- B. Buceador cansado:
- C. Buceador con pánico:

17.- Escriba una V si la oración es verdadera y una F si es falsa.

- 1.- ____ Se entiende como "Decisivo" cuando se apega al plan y usa la claridad y brevedad.
- 2.- ____ En el buceo esta el estrés físico, psíquico y biológico.
- 3.- ____ El estrés miedo y pánico están ligados en una cadena continua según como se mencionaron.
- 4.- ____ El Miedo no se puede superar y siempre estará presente.