

MANUAL

GUARDAVIDAS PROFESIONAL RESSA



ED. 2025

Autor:

JAVIER L. ROMERO AVENDAÑO
FORMACIÓN

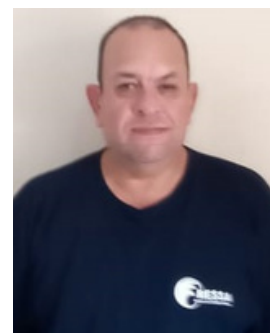
Instructor de Guardavidas RESSA FMAS
Técnico Básico en Gestión Integral de Riesgo TBGIR
Guardacostas nadador de rescate (retirado)
Instructor de Emergency First Response
Tec. en Atención Médica Prehospitalaria Básica
Instructor de Buceo Deportivo Internacional PADI
Instructor en manejo de oxígeno, lesiones por vida marina y daño neurológico por accidentes de buceo.
Operador de Alberca Certificado
Secretaría del Trabajo y Previsión Social
ROAJ720509FJ70005
Protección Civil CRCMPC/099-V/2016

Coautora, diseño y edición de manual 2025:

CAROLINA SILVA HERNÁNDEZ
FORMACIÓN
Lic. Fisioterapia
Guardavidas
Instructora RESSA y FMAS
Operador de Alberca Certificado

Colaboró:

FRANCISCO JIMÉNEZ
FORMACIÓN
Community Manager RESSA



Con el aval de:



CONTENIDO

Capítulo 1. Salud mental y física del Guardavidas

- 1.1 El perfil del guardavidas profesional RESSA.
 - 1.1.1 La Imagen profesional del guardavidas RESSA.
- 1.2 Situaciones de gran estrés.
- 1.3 Manejo del estrés.
- 1.4 Seguridad en la escena.
- 1.5 Salud física y mental.

Capítulo 2. Supervisión de Visitantes en aguas confinadas y aguas abiertas.

- 2.1 Diferentes Zonas de Responsabilidad de los guardavidas.
- 2.2 Reconociendo los signos de distrés (angustia) acuático y ahogamiento.
- 2.3 Control de visitantes en riesgo.
- 2.4 Visitantes con discapacidad.
- 2.5 Técnicas de vigilancia: Escaneo.

Capítulo 3. Cómo mejorar la seguridad acuática en instalaciones acuáticas.

- 3.1 Seguridad acuática.
- 3.2 El servicio y la atención al visitante
- 3.3 La seguridad acuática en Instalaciones Acuáticas
- 3.4 Sistema de seguridad acuática Cero Ahogamientos RESSA.
- 3.5 Acciones preventivas.
- 3.6 Aspectos éticos, legales del guardavidas.
- 3.7 Equipo de Salvamento.

Capítulo 4. El servicio de los guardavidas en los Parques Acuáticos.

- 4.1 ¿Qué se puede considerar como parque acuático?
- 4.2 Recursos materiales
- 4.3 Recursos humanos
- 4.4 Principales atracciones y toboganes.
- 4.5 Señalización en parques acuáticos.
- 4.6 Fenómenos Meteorológicos.
- 4.7 Fauna Marina

Capítulo 5. Habilidades de salvamento acuático en los Parques Acuáticos.

5.1 Salvamento acuático básico.

5.2 Habilidades de salvamento acuático en aguas confinadas y abiertas.

5.3 Manejo de un visitante con posible lesión de columna vertebral en un medio acuático.

5.4 Código de señales manuales y con equipo.

5.5 Salvamento acuático en cavernas abiertas o cerradas.

5.6 Buceo de apnea.

5.6.1 Síndrome de descompresión en buceo SCUBA.

5.6.2 Pautas de salud y seguridad.

Nuestra Misión.

En RESSA centramos todos nuestros esfuerzos día a día en transmitir enseñanzas a través de una capacitación eficiente y eficaz, adaptada a todos los lugares de operación y a todas las personas, preservando en todo momento el trato humano y servicial hacia nuestros aliados.

Por ello todos nuestros temarios, métodos y estrategias para la docencia en adultos se basan en el sistema andragógico de enseñanza, que además adaptamos a cualquier eventualidad que pudiera darse en este campo.

De igual forma, RESSA mantiene un compromiso de seguimiento y refuerzo formativo para nuestros aliados a través de nuestras visorias y/o auditorías periódicas.

“Rescate y Seguridad Acuática RESSA: Somos personas cuidando a personas”

“CADA SEGUNDO CUENTA”

International Aquatic Safety and Risk Management Specialists
Email: jromero@ressainternacional.com
www.ressapro.com

RESSA

Los requisitos físicos mínimos establecidos por Rescate y Seguridad Acuática RESSA y que el participante ha de superar para poder certificarse como Guardavidas, son los que a continuación se especifican:

- **Capacidad de desplazamiento en el agua:** 400 metros de distancia. Nado en estilo crol modificado (100 metros), pecho libre (100 metros), marinera (110 metros) y crol (100 metros) sin interrupción en no más de 10 minutos para acreditar como Guardavidas de Albercas, Parques Acuáticos y Cenotes. Para obtener la certificación de Guardavidas de Bahía (Aguas Abiertas y Lagos), deberá nadar 1000 metros combinando 500 metros de estilo crol, 200 metros de estilo pecho y 300 metros estilo marinera sin interrupción en no más de 22 minutos. En esta prueba el colaborador deberá desplazarse en el agua sin detenerse un tiempo superior a 10 segundos ni agarrarse al borde del espacio acuático donde se realice la prueba.
- **Capacidad de inmersión y desplazamiento subacuático:** Inmersión a una profundidad mínima de 1 metro por debajo de la superficie de la lámina de agua y desplazamiento horizontal a lo largo de una distancia mínima de 15 metros.
- **Capacidad de Apnea Vertical:** Sumergirse 3 metros y llevar a superficie un objeto de 5 kg de peso.
- **Capacidad de flotación estática:** Flotación estática elevando manos por encima de la superficie del agua un tiempo total de 5 minutos.

Serán motivo de NO SUPERACIÓN automática de las pruebas de capacidad las siguientes acciones:

- Detención del nado continuo por un tiempo superior a 10 segundos durante el periodo de ejecución o agarrarse al borde del espacio acuático donde se realice la prueba.
- Incapacidad para sumergirse a una profundidad de 1 metro bajo la superficie de la lámina de agua o flotar a la superficie una vez se haya ya sumergido sin haber alcanzado la distancia mínima de desplazamiento subacuático.
- Agarrarse al borde del espacio acuático durante el periodo de 5 minutos de duración de la prueba de flotabilidad.
- Tener que ser asistido o salvado durante cualquiera de las pruebas anteriores.
- Cualquier actitud impropia dirigida a otros colaboradores, responsables o instructores a lo largo del periodo de pruebas de admisión.

CAPÍTULO 1

SALUD MENTAL Y FÍSICA DEL GUARDAVIDAS

1.1 EL PERFIL DEL GUARDAVIDAS PROFESIONAL RESSA.

1.1.1 LA IMÁGEN PROFESIONAL DEL GUARDAVIDAS RESSA.

1.2 SITUACIONES DE GRAN ESTRÉS.

1.3 MANEJO DEL ESTRÉS.

1.4 SEGURIDAD EN LA ESCENA.

1.5 SALUD FÍSICA Y MENTAL.



1.1 EL PERFIL DE GUARDAVIDAS PROFESIONAL RESSA

El Guardavidas debe ser un profesional capaz de realizar con eficacia salvamentos en un medio acuático y aplicar los protocolos establecidos a todo tipo de situación que se le presente.

Los Guardavidas profesionales RESSA deben tener una preparación que comprenda los CINCO aspectos fundamentales:

- **Disposición:** ser un profesional dispuesto a servir y ayudar a los demás compañeros, supervisores, entrenadores, huéspedes y visitantes. En todo momento con una actitud de gratitud.
- **Preparación Física Adecuada:** Ser un profesional con el compromiso de mejorar sus capacidades físicas para el servicio de la profesión, siendo: velocidad, fuerza, agilidad, entre otras. Sin afectar su desempeño en un día normal de operación.
- **Valores Humanos:** Ser un profesional regido por valores humanos en todo momento para consigo mismo y los que lo rodean, como: honestidad, justicia, respeto y tolerancia.
- **Dominio del Medio Acuático:** Ser un profesional con la capacidad de mantener un autocontrol en el medio acuático, con habilidades natatorias y de salvamentos acuáticos.
- **Conocimientos:** Ser un profesional enriquecido de conocimientos y actualizaciones para poder brindar la mejor atención y poner al servicio los protocolos requeridos. Conocimientos que deberá adquirir: medios y métodos de prevención de accidentes acuáticos, métodos de diagnóstico del PER (persona en riesgo), criterios de establecimiento de prioridades en los accidentes, capacidad para reconocer las señales de peligro; técnicas, métodos y uso adecuado de los materiales necesarios para efectuar los salvamentos de forma más eficiente y eficaz posible; así como, de efectuar los primeros auxilios y el soporte vital básico de alta calidad como un profesional de la salud. Siempre con la apertura de actualizaciones y educación continua.

EL PERFIL DEL GUARDAVIDAS PROFESIONAL RESSA



1.1.1 IMAGEN PROFESIONAL DEL GUARDAVIDAS RESSA

- Uniforme y calzado completo y pulcro.
- Uñas cortas y limpias.
- El uso de cadenas, aretes, pulseras no está permitido por tema de seguridad personal.
- Silbato con correa de safado rápido.
- Gorra y/o gafas colocadas en la posición y dirección correcta.
- Cangurera con mascarilla dona y guantes, colocada en posición correcta y visible.
- Mujeres Guardavidas: maquillaje discreto, cabello recogido.
- Hombres Guardavidas: rasurados, o con barba perfilada, cabello corto y/o recogido.
- Tubo de rescate colocado en posición correcta: el asa deberá estar colocada de un hombro hacia el lado costal contrario, el broche del asa a la altura del lado costal, correa empuñada, toma del tubo de rescate: con dos manos y el tubo de rescate de frente con las letras visibles, con una mano y el tubo de rescate lateral con las letras visibles.





1.2 SITUACIONES DE GRAN ESTRÉS

Mientras trabajas como guardavidas, vas a encontrarte con miembros de la familia, así como pacientes, quienes están sufriendo estrés, sufrimiento mental o sufrimiento físico agudo, ocasionado por la presencia de dolor, ansiedad, fatiga o duelo. Cuando dicho estrés es muy intenso y se vuelve inmanejable, se presenta una crisis emocional. El cuidado de emergencia que tú proveas puede conducir a los familiares y pacientes a una recuperación del equilibrio emocional.

Otras situaciones de gran estrés.

Los pacientes, familiares y transeúntes no son los únicos que experimentan estrés en una situación de emergencia. El guardavidas puede ser afectado. El aceptar y comprender este hecho es el primer paso para aprender a manejar esta situación de manera saludable.

El estrés es cualquier cambio en el balance interno del cuerpo. Ocurre cuando las demandas externas son mayores que los recursos personales para afrontarlas.

Las fuentes principales de estrés para el guardavidas incluyen: largas horas de trabajo, aburrimiento en áreas donde no hay usuarios, trabajo en exceso en el sol, tener que responder de manera instantánea, ser responsable de la vida de alguien, tomar decisiones de vida o muerte, temor a cometer errores, manejar personas en proceso de duelo o moribundos y ser poco reconocidos por su trabajo.

Las situaciones de gran estrés para los trabajadores de rescate incluyen: amputaciones, abuso sexual de menores, personas adultas o cónyuge; muerte de un niño, traumatismo en niños, muerte o lesión de un compañero trabajador o empleado de seguridad pública e incidentes con múltiples lesionados.



1.3 MANEJO DEL ESTRÉS

Muchos Guardavidas están expuestos a un nivel alto de estrés, en su afán de entender las necesidades de los visitantes o pacientes, se sienten totalmente responsables de todo lo que pasa durante la emergencia, incluso situaciones totalmente fuera de su control. Algunos se involucran tanto que su auto imagen está basada en lo que hacen durante su trabajo.

Reconozca los signos de estrés.

Una de las mejores formas de prevenir el agotamiento total es el reconocimiento de los signos de alerta del estrés, mientras más pronto se detecten, son más fáciles de remediar:

- Irritabilidad con compañeros de trabajo, la familia y los amigos.
- Incapacidad para concentrarse.
- Problemas para dormir y pesadillas.
- Indecisión.
- Culpabilidad.
- Pérdida del apetito.
- Pérdida por el interés en su trabajo.

Realiza cambios en tu vida.

Los siguientes cambios en tu vida pueden ayudarte a manejar el estrés:

- Revisa tu dieta.
- Haz ejercicio de manera regular, no solo porque en tu trabajo se te exija, trata de que sea por gusto y convicción.
- Aprende a relajarte.
- Evita la automedicación.

Haz cambios en el ambiente de trabajo. Esto puede ayudarte a manejar el estrés relacionado con el trabajo:

- Desarrolla un sistema de amigo con un compañero de trabajo, cuídense uno al otro, sugiriendo tomar un descanso cuando sea necesario.
- Anime y apoye a sus compañeros de trabajo, haz comentarios positivos y resiste la tentación de criticar a la gente o tomar actitudes negativas.
- Periódicamente toma un descanso para hacer algún tipo de ejercicio.
- Solicita trabajar en los turnos que te permitan estar más tiempo con tu familia y amigos si es posible.
- Solicita un cambio de actividades o transferencia a otra área si es posible.

1.4 SEGURIDAD EN LA ESCENA

La seguridad personal en la escena de un accidente o enfermedad incluye la toma de medidas apropiadas para protegerse de enfermedades infecciosas, adopción de procedimientos de rescate apropiados y conocer el manejo de situaciones violentas, especialmente en la escena de un crimen.

PROTEGIÉNDOSE A SI MISMO DE ENFERMEDADES.

¿Cómo se propagan las Enfermedades?

Las enfermedades son producidas por patógenos o microorganismos como virus y bacterias, estos patógenos pueden transmitirse de varias maneras, incluyendo a través de la sangre (patógenos sanguíneos) o por el aire (patógenos aéreos). Una enfermedad infecciosa es aquella que se transmite de persona a persona.

Se puede transmitir directamente por el contacto de sangre con sangre, contacto con heridas abiertas y exposición de tejido, y por el contacto de las membranas mucosas de los ojos y la boca.

También puede transmitirse indirectamente por medio de la contaminación de un objeto, como es el caso de una aguja.

Los patógenos aéreos se transmiten al respirar las microgotas infectadas hacia el interior del tracto respiratorio.



1.5 SALUD FÍSICA Y MENTAL

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), lograr el máximo grado de salud es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición socioeconómica. La salud física y mental están relacionadas de forma bidireccional y compleja.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como un estado de bienestar físico, mental y social, y no solo como la ausencia de enfermedad o debilidad.

¿Qué es salud física y salud mental?

Salud física: es el conjunto de actividades, posturas y funciones que se debe tener para mantener un estado óptimo a nivel fisiológico.

Salud mental: es el estado en el que el ser humano comprende la necesidad de identificar factores que le permiten pensar, sentir y actuar frente a la vida, esto incluye el bienestar emocional, psicológico y social.

La salud mental y física se relacionan debido a que cada una de ellas influye en el ser humano en una mayor o menor medida. Una mente saludable hace que el cuerpo funcione mejor y a su vez un cuerpo sano genera bienestar emocional para evitar enfermedades. La salud física y mental están interrelacionadas, y una mala salud mental puede tener consecuencias físicas. Por ejemplo, las personas con enfermedades físicas son más propensas a sufrir trastornos mentales.

Algunos factores que pueden afectar la salud mental son:

- Factores biológicos, como los genes o la química del cerebro.
- Experiencias de vida, como trauma o abuso.
- Antecedentes familiares de problemas de salud mental.
- Estilo de vida, como la dieta, actividad física y consumo de sustancias.

Para cuidar la salud mental, es importante tener una red de apoyo segura con personas de confianza. La soledad y el aislamiento social están relacionados con un mayor riesgo de enfermedades físicas y mentales.

Enfermedades físicas y mentales.

Se considera enfermedad a cualquier estado de alteración o deterioro de la salud, por causas usualmente conocidas, que puedan estar relacionadas con procesos fisiológicos o mentales.

Enfermedades físicas:

Son aquellas que afectan al cuerpo y pueden ser producidas por agentes externos como virus o bacterias; genéticos o hereditarios; estilos de vida estresantes o por consumos excesivos, las cuales pueden presentar infinidad de síntomas que pueden ser de mayor o menor impacto en el cuerpo humano.

- Enfermedades cardiovasculares y respiratorias.
- Enfermedades del riñón y urológicas.
- Enfermedades digestivas.
- Enfermedades endocrinas y genéticas.
- Enfermedades neurológicas.
- Enfermedades de la mujer y pediátricas.
- Tipos de cáncer.

Algunos de los síntomas que son causa de alerta para una enfermedad de este tipo pueden ser:

- Dolor de cabeza, estómago, dolor muscular o en cualquier parte del cuerpo.
- Cansancio crónico, debilidad o náuseas.
- Sangrado sin ninguna explicación.
- Alteraciones en hábitos alimenticios, respiratorios, de evacuación entre otros.

Enfermedades mentales:

Son padecimientos que afectan de manera superficial o profunda el comportamiento, pensamiento y actuar de la persona, pueden llegar al punto de alterar la capacidad de relacionamiento con los demás o hasta la funcionalidad.

Estas enfermedades son tan comunes como las físicas y requiere de la misma atención:

- Ansiedad, depresión y crisis de pánico.
- Deterioro cognitivo leve.
- Esquizofrenia.
- Hiperactividad.
- Anorexia y bulimia.
- Trastorno bipolar.
- Trastorno obsesivo compulsivo.

Algunas señales de que existe un problema o enfermedad mental:

- Cambios en hábitos alimenticios o de sueño.
- Distracciones cognitivas.
- Pérdida de la motivación.
- Estrés.
- Aislamiento social.
- Cambios de humor severos que causan problemas en sus relaciones.
- Pensamientos rumiantes de preocupación o tristeza.
- Dolores y molestias inexplicables.

Cuando se habla de un síntoma hay que tener presente que es la manifestación de un problema mental o físico existente en el cuerpo humano.

¿Cómo se pueden prevenir enfermedades tanto físicas como mentales?

Realizando técnicas de autocuidado a nivel físico, cognitivo, emocional y social, así como prevenir el uso de actividades que afecten la salud.

- Hábitos de higiene, alimentación y sueño.
- Practicar ejercicio físico.
- Revisiones médicas regularmente.
- Hacer ejercicios de correcta respiración.
- Expresar emociones y establecer límites sanos.
- Reconocer emociones y pensamientos.
- Establecer estrategias de afrontamiento ante situaciones presentadas, la terapia cognitiva puede ayudar a tener herramientas para hacer cambios, enfrentar y superar las dificultades que tenga.
- Asistir a terapia psicológica (tener una persona capacitada que lo oriente a solucionar problemas como la ansiedad, estrés u otro tipo de enfermedad mental, puede ser de gran ayuda para tener un bienestar no solo mental sino físico).

Realizar **actividad física** o ejercicio es fundamental para promover un estilo de vida sana y evitar factores de riesgo en enfermedades físicas y mentales. Está comprobado que durante el ejercicio el cerebro secreta sustancias como la endorfina y dopamina, que actúan en los receptores opiáceos del cerebro lo que genera una sensación de bienestar, y contrarresta los niveles de cortisol que es el encargado de responder ante el estrés, uno de los factores para desarrollar enfermedades del corazón, por ejemplo.

En pacientes con enfermedades físicas, al hacer ejercicio el cuerpo libera sustancias llamadas “ejercinas”, que actúan dependiendo al sitio de acción mejorando las funciones cardíacas, pulmonares y musculares ayudando a la persona a rehabilitarse con mayor rapidez.

En RESSA promovemos la importancia de tener hábitos de vida saludable para cualquier persona no solamente a los guardavidas tanto física como mentalmente para disfrutar de bienestar y calidad de vida.

Entrenamos de corazón por lo que realmente importa, LA VIDA.

Psicología de la Clínica Shaio y el Dr. Juan Manuel Sarmiento, médico especialista en medicina del deporte.



Repaso de conocimientos Capítulo 1.

Contesta las siguientes preguntas y lleva este repaso de conocimientos resuelto a tu próxima sesión de curso.

1.- Verdadero o Falso. El guardavidas debe ser una persona capaz de realizar con eficacia un salvamento acuático y aplicar los primeros auxilios como primer respondiente.

2.- El Perfil del Guardavidas Profesional RESSA es:

3.- Marca cada frase que mencione los conocimientos que debe adquirir un Guardavidas.

- Medios y modos de prevención de accidentes acuáticos.
- Métodos de diagnóstico del accidentado.
- Criterios de establecimiento de prioridades en los accidentes.
- Capacidad para reconocer señales de peligro.
- Técnicas, métodos y materiales necesarios para efectuar los primeros auxilios, imaginación, creatividad (recursos) del guardavidas: pues no todos los salvamentos son adaptables a la misma fórmula y puede que estas cualidades nos ayuden a mejorar la eficacia y rapidez del rescate.

4.- Verdadero o Falso. Los pacientes, familiares y transeúntes no son los únicos que experimentan estrés en una situación de emergencia. El guardavidas puede ser afectado. El aceptar y comprender este hecho es el primer paso para aprender a manejar esta situación de manera saludable.

_____.

5.- Menciona 5 signos de estrés del guardavidas al desempeñar su trabajo:

6.- Menciona los cambios en tu vida que pueden ayudarte a manejar el estrés:

7.- Verdadero o Falso. Las enfermedades mentales son padecimientos que afectan de manera superficial o profunda el comportamiento, pensamiento y actuar de la persona, pueden llegar al punto de alterar la capacidad de relacionamiento con los demás o hasta la funcionalidad.

_____.

Nombre: _____

Fecha: _____

CAPÍTULO 2

SUPERVISIÓN DE VISITANTES EN AGUAS CONFINADAS Y AGUAS ABIERTAS

2.1 DIFERENTES ZONAS DE RESPONSABILIDAD DE LOS GUARDAVIDAS.

2.2 RECONOCIENDO LOS SIGNOS DE DISTRÉS (ANGUSTIA) ACUÁTICO Y AHOGAMIENTO.

2.3 CONTROL DE VISITANTES EN RIESGO.

2.4 VISITANTES CON DISCAPACIDADES

2.5 TÉCNICAS DE VIGILANCIA: ESCANEEO



2.1 DIFERENTES ZONAS DE RESPONSABILIDAD DE LOS GUARDAVIDAS.

Rescate y Seguridad Acuática RESSA, reconoce las diferentes maneras de operar de las instalaciones acuáticas, la evolución en la capacitación y sistema de operación para satisfacer las gestiones de riesgo.

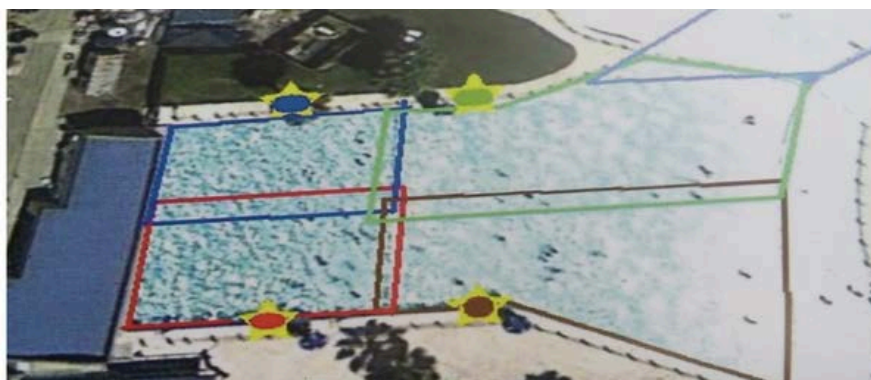
Nos basamos en un programa dinámico y proactivo que tiende a adaptarse a los cambios que se presenten dentro de las instalaciones acuáticas y que pudieran presentar un riesgo para los usuarios, donde RESSA en base a su experiencia profesional y perspectiva, elabora y proporciona un programa de seguridad acuática y Plan de Acción de Emergencia que funcione y evolucione a la par de las actividades acuáticas.

Reconociendo que hay diferentes maneras de comenzar y determinar unas políticas de seguridad, Rescate y Seguridad Acuática RESSA ha desarrollado un programa de educación continua y supervisión de entrenamientos a los guardavidas que son certificados para mantener los estatus de calidad educativa y operativa.

La relación entre Rescate y Seguridad Acuática RESSA y nuestros aliados forma una asociación que dará beneficios a ambas partes. Para ello nuestro compromiso es llevar una continuidad mostrando ejemplos de entrenamientos visorias y auditorías acuáticas de calidad para los guardavidas que dará como resultado un excelente servicio aplicando un sistema de seguridad acuática CERO AHOGAMIENTOS RESSA.

Independientemente del tipo de instalación y sus características, para que la supervisión de guardavidas o gerente de la instalación acuática funcione debemos tener en cuenta dos importantes puntos:

- **Principios básicos de cobertura.**
- **La zona de responsabilidad.**



PRINCIPIOS BÁSICOS DE COBERTURA.

Cabe mencionar que estos principios básicos de cobertura pueden cambiar dependiendo del tamaño y tipo de instalación, y por supuesto de los tipos de zonas de riesgo, así como las condiciones climatológicas.

Una vigilancia adecuada garantizará un mayor control sobre la aparición de accidentes.

En un aspecto básico de la prevención, debe abarcar los siguientes principios:

- Dar cobertura a la mayor superficie de zona de los cuerpos de agua.
- Que se realice con el mayor número de medios auxiliares: prismáticos, walky-talky, silbato, tubos de rescate, kit de oxígeno, DAE, oxímetro, tabla rígida.
- Que se realice en una zona que disponga de fácil acceso al cuerpo de agua y a los medios auxiliares para ello.

Los factores negativos más frecuentes para cubrir estos principios básicos de cobertura son:

- Carencia de recursos humanos.
- Escasa o nula preparación de las personas que realizan esta función.
- Cansancio debido al horario laboral excesivo de los guardavidas.
- Carencia de medios y materiales.
- Inadecuada o inexistente labor de supervisión en relación a la vigilancia.



ZONA DE RESPONSABILIDAD.

Una Zona de Responsabilidad es un área específicamente definida a la que se asigna un Guardavidas y donde él es responsable de brindar vigilancia a los nadadores. Las Zonas de Responsabilidad se establecen evaluando la capacidad de respuesta de un guardavidas para cumplir con la Regla de Vigilancia 10/20 y 30/2 al escanear.

La Regla de Vigilancia 10/20 significa que un guardavidas tiene 10 segundos para poder reconocer que un huésped/visitante está en riesgo en una alberca y 20 segundos adicionales para llegar al huésped/visitante y comenzar a brindarle ayuda.

La regla de Vigilancia 30/2 significa 30 segundos para poder reconocer que un huésped/visitante está en riesgo en una playa y tiene 2 minutos como máximo adicionales para llegar al huésped/visitante y comenzar a brindarle ayuda.

En otras palabras, la regla general de práctica para los guardavidas es que escaneen su Zona de Responsabilidad con una total visión de su zona asignada y en un tiempo de respuesta de acuerdo con la regla de vigilancia 10/20 y la de 30/2.



CARACTERÍSTICAS DE LAS CALETAS Y BAHÍAS (AGUAS ABIERTAS)

Las Caletas se caracterizan por ser simultáneamente una entrada de agua de mar al continente y la desembocadura de varios canales de agua dulce.

Las Bahías constituidas por playas se forman con sedimentos acumulados no consolidados, que han sido transportados a la costa y moldeados en formas características mediante la acción de las olas, las playas están localizadas entre el nivel de marea más bajo hacia el mar, y el límite terrestre donde llega el promedio de olas más altas. Ambas por ser cuerpos de agua en algunas instalaciones acuáticas o de servicio hotelero y tener flora y fauna marina, es necesario mantener una vigilancia constante y preventiva, para llevar esto a cabo, elaboré un resumen de lo que considero factores importantes que al conocerlos te ayudará a vigilar tu zona de protección.

CORRIENTE DE RESACA (ZONA DE SUCCIÓN)

Una corriente de resaca o corriente de retorno es una fuerte corriente superficial de agua, que retrocede desde la costa hacia el mar.

Se genera principalmente por vientos fuertes, playa con arena o tierra, el rompimiento irregular de las olas a lo largo de la cresta, llega bruscamente a la playa con un índice elevado de energía, desvaneciéndose luego sobre el fondo para, posteriormente regresar hacia el mar por un canal a través de las olas.

Su intensidad depende de la altura de las olas y de las características topográficas de la orilla, siendo además reforzadas por las corrientes de marea, por lo que se hacen más peligrosas en bajamar. Estas corrientes pueden no ser visibles dependiendo de la intensidad de la corriente y del tipo de sedimento que se encuentra en la playa.

¿CÓMO IDENTIFICAR LAS CORRIENTES DE RESACA?

Las corrientes de resaca tienen características muy peculiares que pueden ser identificadas mediante la observación cuidadosa desde tierra o más fácilmente desde un punto alto. Estas corrientes tienen el aspecto de "un río corriendo que se aleja de la costa"; el color de dicho río es ligeramente diferente y contiene burbujas; si dentro del mar hay algunos objetos sueltos como ramas o basura estas corrientes rápidamente las atraen y las alejan de la costa.

¿CÓMO ESCAPAR DE LAS CORRIENTES DE RESACA?

- No luches contra la corriente: ni siquiera los nadadores y rescatistas expertos son capaces de escapar de una corriente de resaca.
- Nada en paralelo y luego hacia la orilla. Aún cuando sientas que te alejas demasiado al nadar horizontalmente, la prioridad es salir de la corriente que te aleja de la costa.
- Si no logras escapar, mantente a flote pataleando: conserva tus energías y busca una solución.

Las mareas: Son movimientos del agua del mar como consecuencia de factores como la rotación de la tierra, la trayectoria gravitacional solar y la tracción gravitacional de la luna.

Tipos de mareas: mareas vivas, mareas muertas.

Las olas: Son ondulaciones del agua producidas por el viento que sopla sobre su superficie, basta que existan vientos superiores a 3 km/h, para que se generen pequeñas olas. Mueve al agua en cilindro, sin desplazarla hacia adelante, pero cuando llegan a la costa y el cilindro roza con el fondo inician una rodadura que acaba desequilibrando la masa de agua produciéndose la rompiente o rotura de la ola.

Topografía del fondo marino: Esta puede presentar diferentes irregularidades como rocas, socavones, canales, pozos, estructuras artificiales, etc. Además la fuerza del agua provoca continuos cambios en el mismo. Hay que tener en cuenta que las pendientes del fondo marino no son siempre regulares, sino que varían, por lo tanto, en una misma zona en función del nivel del agua debido a las mareas, las rompientes de las olas, y por consiguiente los peligros de las mismas, varían a lo largo del día.



Los vientos: Es importante conocer la dirección y fuerza del viento ya que pueden crear situaciones y lugares de riesgo, así podrás vigilar y señalar dichos lugares. También hay que tener en cuenta que los vientos cambian de intensidad y dirección constantemente y por ello te recomiendo estar atento a cualquier cambio.

CARACTERÍSTICAS DE UN CENOTE

Distribuidos a lo largo de la jungla maya estos ojos naturales de agua dulce tienen acceso directo a los ríos subterráneos, los cuales forman un conjunto de redes fluviales debajo de la tierra existiendo alrededor de 7000 en toda nuestra península.

Estas maravillosas cavernas se formaron durante la era glaciár, cuando el nivel del mar era más bajo.

La Península de Yucatán es una tierra plana y calcárea, hace millones de años el nivel del mar bajó dejando la misma emergida, debido a esto estas tierras son porosas y ricas en carbonato de calcio. No hay ríos, la lluvia atraviesa la piedra caliza llevando consigo los minerales que forman las cavernas.

Al debilitarse la piedra caliza, nace el cenote o el ojo que da entrada a la caverna, para los antiguos Mayas eran considerados como sagrados, “La puerta al inframundo” y eran utilizados para sacrificios humanos. La palabra "cenote" proviene del maya D'zonot y significa cavidad subterránea que contiene agua.



Dependiendo de la profundidad, el agua salada puede juntarse con el agua dulce, aún cuando los cenotes se encuentran ubicados a muchos kilómetros de la costa.

Al unirse aguas de diferentes densidades se forma una haloclina, dando como resultado un singular efecto visual. La lenta formación de las estalagmitas, estalactitas y columnas es posible cuando el agua de lluvia pasa a través de la tierra disolviendo los minerales como el calcio.

Entre los cenotes y cavernas más conocidos para bucear en la Riviera Maya podemos mencionar Chac-mool, Dos Ojos, Taj-Mahal, Gran Cenote, Carwash, Ponderosa, Angelita, ubicados al sur de Playa del Carmen, Quintana Roo, México. Mientras uno se adentra por el interior de estas cavernas o cenotes, se disfruta de formaciones geológicas originadas durante la última era glacial, sin lugar a duda una invaluable riqueza histórica, el mágico y mítico entorno de cenote los deleitara con su claridad y visibilidad así como también con sus formaciones y entradas de luz.

La temperatura del agua durante todo el año es de 24 °C (75°F).

Los Cenotes son básicamente sistemas de ríos subterráneos, y algunos tienen conexión con el mar.



2.2 RECONOCIENDO LOS SIGNOS DE DISTRÉS (ANGUSTIA) ACUÁTICO Y AHOGAMIENTO.

El guardavidas muchas veces mira pero no sabe que busca, el tener conocimiento de las características de un nadador contra alguien que no sabe nadar o comienza a tener problemas en el agua, permitirá que el guardavidas reaccione a tiempo previniendo o entrando al agua para un salvamento.

Podemos distinguir cuatro patrones de comportamiento en el agua; saber identificarlos nos permitirá ayudar rápidamente a los visitantes que tienen problemas en el agua e iniciar inmediatamente la acción de ayuda oportuna.

Conocerlos y tenerlos siempre presentes aumenta la efectividad de nuestro sistema de seguridad acuática CERO AHOGAMIENTOS RESSA, ya que constituyen patrones universales que indican independencia o deficiencia en el agua.

1. Respiración. (Cómo respira en el agua).
2. Movimiento de las extremidades. (Cómo mueve o coordina el movimiento de piernas y brazos).
3. Posición del cuerpo. (Es acuadínámico o no lo es).
4. Desplazamiento. (Su movimiento es fácil o con dificultad en el agua).

COMPORTAMIENTO	NADADOR	DISTRÉS ACUÁTICO	PER ACTIVO	PER PASIVO
RESPIRACIÓN	Rítmica	Agitada Pide ayuda	NO puede pedir ayuda	Vías aéreas sumergidas. Aspira agua
MOVIMIENTO DE LAS EXTREMIDADES	Coordinación	Descoordinación Usa para mantenerse a flote	Patada y brazada ineficaz	Inmóvil
POSICIÓN DEL CUERPO	Horizontal	Horizontal Vertical Diagonal	Vertical	Flota boca abajo o Sumergido
DESPLAZAMIENTO	Avance evidente	Escaso o nulo Se hundirá de 20 a 60 segundos.	Nulo Hundiéndose	Inmóvil

1.NADADORES

Aunque los estilos de natación son personales y muy heterogéneos, en general, tienen características comunes. Las piernas y los brazos se mueven de forma coordinada y su efecto es propulsor, la posición del cuerpo tiende a ser horizontal y hay control de la respiración. Este patrón habitual puede ser modificado, especialmente, por las disminuciones físicas de las extremidades, si observamos a estas personas durante cierto tiempo podremos ver que, independientemente de la peculiaridad de su estilo, son independientes en el agua, controlan la respiración y avanzan al nadar.

2.DISTRÉS (ANGUSTIA) ACUÁTICO

Es un nadador angustiado y/o cansado que no puede salir del agua, por cansancio, frío, espasmos musculares, miedo o patología súbita (enfermedades previas). Su habilidad le permitirá, en mayor o en menor grado, mantenerse a flote y pedir ayuda. Normalmente, controlan su respiración para no tragar y/o aspirar agua, incluso sumergiéndose en el agua para relajarse, y pueden agarrarse a objetos flotantes cercanos o que le lancen. Si la situación progresa y la ansiedad le domina, puede llegar a transformarse en una persona en riesgo.

3. PERSONA EN RIESGO ACTIVO (PER)

El Dr. Frank Pía describió en 1974 lo que denominó la RESPUESTA INSTINTIVA AL AHOGAMIENTO “R.I.A.”. Basándose en ciertos casos reales, filmados por él mismo durante cuatro años, demostró que la “R.I.A.” tiene cuatro características comunes a todas las personas que padecen de una situación de ahogamiento:

1. Incapaz de pedir ayuda.
2. Brazos separados y a los lados del cuerpo, no sobresalen de la superficie del agua mucho más de los codos, movimiento de piernas intentando subir.
3. Cuerpo en posición vertical.
4. Incapacidad para avanzar y hundiéndose.

4. PERSONA EN RIESGO INCONSCIENTE (PER)

Puede ser un PER activo que ha quedado inconsciente, o personas que han padecido un accidente o una patología súbita en el agua. Las podemos encontrar sumergidas, flotando a media agua o flotando boca abajo en la superficie, son casos extremadamente urgentes y el tiempo para actuar es mínimo, ya que si se ha instaurado el paro respiratorio tenemos no más de cinco minutos para evitar las lesiones cerebrales o la muerte.

BARRERAS QUE IMPIDEN EL RECONOCIMIENTO DE LOS GUARDAVIDAS DE UN DISTRÉS ACUÁTICO.

Varios factores pueden afectar la capacidad de los guardavidas para reconocer a una persona en riesgo debajo de la superficie. Un distrés acuático puede aparecer visualmente exactamente como un cuerpo colocado en el fondo de la piscina o un distrés acuático puede verse simplemente como una mancha, pintura pelada, camiseta, pila de hojas u otros desechos.

Algunos ejemplos de barreras o factores que pueden afectar el reconocimiento son:

- La visión de los guardavidas.
- Turbidez de atracción.
- Poca claridad del agua.
- Bañistas / asistencia y acción en la piscina.
- Factores ambientales: temperaturas extremas, lluvia, resplandor solar.
- Oclusiones físicas: estructuras, tematización, características del agua, tubos /balsas.



2.3 CONTROL DE VISITANTES EN RIESGO.

Aunque todos los visitantes deben ser igualmente controlados, determinados grupos de población están más expuestos a padecer accidentes en zonas concretas de la instalación, como rompientes, cambios bruscos de profundidad, corrientes, rocas u otras zonas de dificultad. Los siguientes grupos deben ser especialmente vigilados, por considerarse de riesgo en el medio acuático:

- Extremos de edad. El desarrollo psicomotriz de los niños especialmente menores de 5 años, y la pérdida de fuerza y habilidad de las personas mayores, puede implicar que una caída en aguas poco profundas signifique no poderse levantar fácilmente.
- Extremos de peso. Personas muy obesas o extremadamente delgadas pueden tener los mismos problemas por falta de fuerza o habilidad.
- Visitantes intoxicados por drogas o alcohol. Están expuestos a accidentes en cualquier parte de la instalación ya que estas sustancias afectan el equilibrio, la percepción de la realidad y las facultades físicas.
- Visitantes con flotadores. Debemos asegurarnos de que son independientes en el agua sin ellos, si la persona no sabe nadar, deberá usarlos donde toque el piso o plataforma y preferiblemente, supervisada por otra persona.
- Visitantes con equipos inadecuados para la actividad que realizan. Visitantes que se bañan vestidos pueden tener dificultades al nadar, tablas de surf pueden golpear a otros visitantes o usar gafas de buceo en rompientes.
- Grupos no organizados. Especialmente de adolescentes, por sus características sociológicas, sobre todo en el sexo masculino, son propensos a la competición y demostraciones de valor, por lo que se sobreexponen a riesgos.
- Extranjeros o foráneos. El desconocimiento de la instalación puede llevarles a ponerse en peligro.

2.4 VISITANTES CON DISCAPACIDADES

Las instalaciones acuáticas son visitadas a diario por un elevado número de personas con distintos tipos de discapacidad. Lo primero que debemos tener en cuenta en el trato con visitantes con discapacidad, en nuestro trabajo como guardavidas es lo siguiente:

“Las personas con discapacidad no quieren recibir un trato especial, desean pasar inadvertidos”.

CONSIDERACIONES PREVIAS:

Para clasificar a los visitantes con discapacidad dentro de la categoría de “personas en riesgo” se ha partido de algunas consideraciones previas que no siempre se cumplen, pero que debes valorar previamente a tu actuación.

CONSIDERACIONES EN LOS SALVAMENTOS ACUÁTICOS DE VISITANTES CON DISCAPACIDAD:

Las técnicas de salvamento y el sistema de seguridad acuática CERO AHOGAMIENTOS RESSA que aprenderás en este curso sirven para asistir a la mayoría de estas personas, pero debes tener en cuenta las siguientes consideraciones obvias:

DISCAPACIDAD	CONSIDERACIONES EN EL SALVAMENTO
FÍSICA	Es posible que no puedan agarrarse del equipo de rescate ofrecido.
MENTAL	Es posible que se rehúsen a tomar el equipo de rescate ofrecido, o no comprendan las indicaciones.
SENSORIAL	Es posible que no vean el equipo de rescate ofrecido, o no escuchen las indicaciones.

2.5 TÉCNICAS DE VIGILANCIA: ESCANEO

Los estudios de monitoreo al guardavidas en funciones reflejaron que a excepción de los ahogamientos de PER pasivos, indetectables hasta que el PER no flota boca abajo, todos los demás se debían a lo que se denominó factor

R. I. D. E. C.:

- Fallo del guardavida al no **Reconocer** los signos universales de ahogamiento.
- **Intromisión** de otras tareas secundarias a la vigilancia y que la interfieren.
- **Distracción** del trabajo de vigilancia por causas ajenas al servicio.
- Falta de **Entrenamiento** y **Conocimientos**.

La vigilancia de las personas en una instalación acuática no es una simple observación pasiva de la actividad general (visión de túnel). Localizar a una persona en riesgo requiere una técnica activa de ver los cambios de su comportamiento, esta técnica se denomina **escaneo** y consiste en observar rápidamente a cada uno de las personas o grupos de personas en busca de los signos de distrés acuático y personas en riesgo descritos.

En el escaneo tendremos en cuenta:

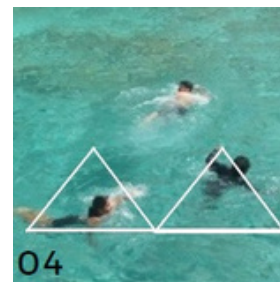
- Vigilar la totalidad de nuestra zona de responsabilidad, de forma sistemática y de lado a lado. Es importante ser sistemático para evitar olvidar alguna parte de la zona o reiterarnos en otras.
- Detenernos a valorar cualquier comportamiento que nos sugiera problemas y continuar el escaneo si detectamos que no es una situación de peligro.
- Si una persona en riesgo se acerca a la zona de responsabilidad de otros guardavidas, debemos avisarle para que esté alerta.
- El fondo de la superficie del agua debe ser observado periódicamente.



PATRONES DE RASTREO

No importa si identificas tu zona de responsabilidad como rectángulo o semicírculo, si tu playa, cenote o alberca se presta para hacer un patrón rectangular está bien, el punto importante es no dejar descubierta ninguna porción y desarrollar una técnica de rastreo que te funcione, los siguientes son algunos patrones de rastreo:

01 De arriba a abajo 02 De lado a lado 03 Patrón geométrico 04 Triángulo doble



Cuando estás haciendo un rastreo lo que estás buscando es:

Ubicación, hay una persona en riesgo en la superficie, ¿A nuestro alcance o no?

Condición, ¿La persona en riesgo está consciente o inconsciente?

La persona en riesgo en el agua se ve diferente a los demás:

- Sus **ojos** pueden estar muy abiertos o los tiene cerrados.
- Su **cuerpo** está rígido o muy tenso.

Es también importante adaptar el sistema de seguridad acuática a las características de la instalación básicamente se utilizan 2 sistemas de seguridad acuática:

- **Vigilancia Dinámica:** consiste en caminar por la zona de responsabilidad, lo más cerca posible de la lámina de agua. Fomenta el contacto con los visitantes y permite reforzar constantemente las normas de seguridad, pero el contacto visual con la lámina de agua puede ser interferido.
- **Vigilancia Estática:** se realiza desde lugares elevados por encima de la lámina de agua y de los visitantes, normalmente en torres o sillas que se sitúan en el centro de la concentración sobre la zona de responsabilidad y lo más cerca al agua posible. Permite una gran concentración sobre la zona de responsabilidad y excelente visibilidad en instalaciones muy concurridas, pero aleja al guardavidas del visitante y, muchas veces, dificulta la comunicación entre ambos, es muy práctica en zonas de responsabilidad de pequeñas o medianas dimensiones y precisa relevar al guardavidas frecuentemente.

Repaso de conocimientos Capítulo 2.

Contesta las siguientes preguntas y lleva este repaso de conocimientos resuelto a tu próxima sesión de curso..

1. Independientemente del tipo de instalación y sus características, para que la supervisión de guardavidas o gerente de la instalación acuática funcione debemos tener en cuenta dos importantes puntos:

2. Estos principios básicos de cobertura pueden cambiar dependiendo: marca aquellos que aparezcan a continuación.

- a. Tamaño y tipo de la instalación.
- b. Las zonas de riesgo.
- c. Condiciones climatológicas.
- d. Los bonos por la puntualidad.

3. Verdadero o Falso. La palabra "cenote" proviene del maya D'zonot y significa cavidad subterránea que contiene agua.

_____.

4. Menciona las características de un Cenote.

5. Son las características de un Distrés acuático, marca aquellas que aparezcan a continuación:

- a. Continúa respirando y pide ayuda.
- b. Usa las extremidades para mantenerse a flote relativamente, pide ayuda.
- c. Su posición puede ser horizontal, diagonal o vertical.
- d. Su movimiento es escaso o nulo.

Repaso de conocimientos Capítulo 2.

Contesta las siguientes preguntas y lleva este repaso de conocimientos resuelto a tu próxima sesión de curso..

6. Menciona 5 visitantes en riesgo más comunes en las instalaciones acuáticas.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

DISCAPACIDAD	CONSIDERACIONES EN EL SALVAMENTO
FÍSICA	
MENTAL	
SENSORIAL	

7. Completa la siguiente frase:

Se denominó como factor R. I. D. E. C.:

Fallo del guardavidas al no_____ los signos universales de ahogamiento. _____ de otras tareas secundarias a la vigilancia y que la interfieren. _____ del trabajo de vigilancia por causas ajenas al servicio. Falta de _____ y _____.

8. Hay varios patrones de rastreo para vigilar nuestra zona de responsabilidad, marcas aquellas que aparezcan a continuación:

- a. Patrón de rastreo hacia arriba y hacia abajo
- b. Patrón de rastreo de lado a lado
- c. Patrón de búsqueda invertida.
- d. Patrón de rastreo triángulo doble.

Repaso de conocimientos Capítulo 2.

Contesta las siguientes preguntas y lleva este repaso de conocimientos resuelto a tu próxima sesión de curso..

9. Elige una. Es también importante adaptar el sistema de seguridad acuática a las características de la instalación básicamente se utilizan 2 sistemas:

- a. Vigilancia estática o avanzada.
- b. Vigilancia dinámica o intermedia
- c. Vigilancia estática o dinámica.
- d. Vigilancia dinámica o negativa.

Declaración del estudiante de guardavidas: He completado este repaso de conocimientos lo que mejor he podido y me han explicado todas las preguntas que había contestado incorrectamente o de forma incompleta, por lo que ahora entiendo lo que fallé.

Nombre: _____

Fecha: _____

CAPÍTULO 3

CÓMO MEJORAMOS LA SEGURIDAD ACUÁTICA EN INSTALACIONES ACUÁTICAS.

3.1 SEGURIDAD ACUÁTICA.

3.2 EL SERVICIO Y LA ATENCIÓN AL VISITANTE.

3.3 LA SEGURIDAD ACUÁTICA EN INSTALACIONES ACUÁTICAS.

3.4 SISTEMA DE SEGURIDAD ACUÁTICA CERO AHOGAMIENTOS.

3.5 ACCIONES PREVENTIVAS.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS LEGALES DEL GUARDAVIDAS.

3.7 EQUIPO DE SALVAMENTO ACUÁTICO.



3.1 SEGURIDAD ACUÁTICA

La Seguridad Acuática se basa fundamentalmente en la atención básica de “LA SEGURIDAD, HIGIENE Y PREVENCIÓN”; mediante la capacitación a la población, realizando la asistencia y salvamento de personas en riesgo. En caso necesario aplicando los Primeros Auxilios; garantizando así la seguridad de los visitantes en nuestras instalaciones acuáticas. Con mecanismos de prevención insuficientes, con escasa o nula vigilancia y con errores humanos, el agua puede convertirse en una trampa.

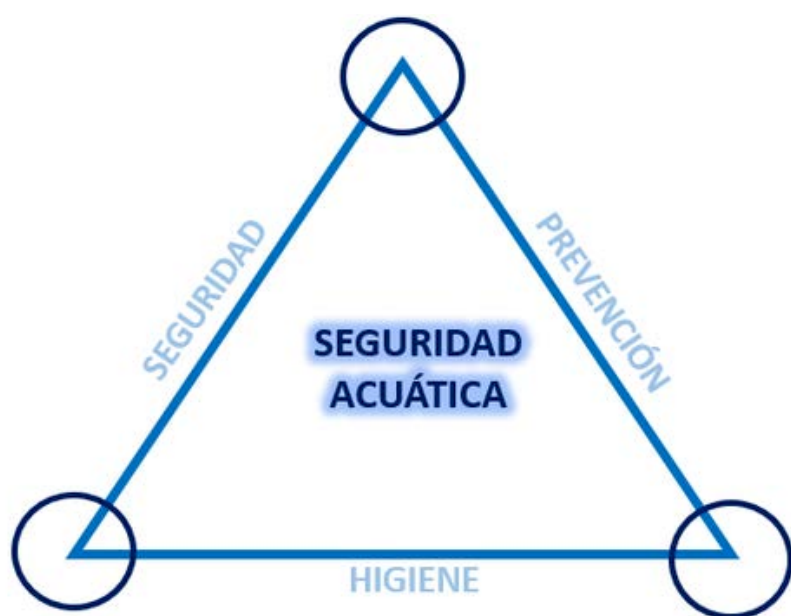
Definición.

Seguridad Acuática son las normas de seguridad, higiene y prevención en el desarrollo de las actividades deportivas o de placer; para la garantía de los visitantes, realizadas por un/unos guardavidas o responsable del lugar, así como la revisión y aplicación de estas normas.

Prevención. Es el conjunto de medidas que tienen por objeto impedir un accidente o enfermedad en todos aquellos lugares donde el visitante está expuesto a que su salud resulte dañada o pérdida de la vida.

Seguridad. Es el conjunto de garantías de donde una o varias personas distinguen confianza y tranquilidad, basada en reglamentos y señalamientos.

Higiene. Rama de la medicina asentada en un sistema de principios y reglas para conservar la salud.



3.2 EL SERVICIO Y LA ATENCIÓN AL VISITANTE

Aunque a menudo escuchamos hablar de la importancia de la atención al visitante, este todavía es un concepto ajeno a muchas empresas.

Sin embargo, debemos tener en cuenta que, en un mundo globalizado, la oferta de productos y servicios proviene de todas partes del mundo en cantidades tales que el visitante posee amplia disponibilidad de alternativas para la selección de su mejor proveedor. En este contexto la atención al visitante toma una relevancia vital, al punto de que puede llegar a ser una de las pocas herramientas diferenciadoras entre productos y servicios de similares características.

En toda organización, la calidad de la atención al visitante está directamente relacionada con su éxito. Escuchar, entender, estar predispuesto a ofrecer soluciones, respetar, ayudar, apreciar y recordar al visitante con algunas de las actitudes que hacen a una buena **atención al visitante**.

El cliente/visitante; elemento vital de cualquier organización.

“Se considera cliente/visitante a cualquier persona que recibe el producto o proceso o es afectado por él” (Joseph M. Juran, 1990:16).

Es la fuente principal de información que permite a la empresa corregir o mejorar el producto que entrega, a fin de satisfacer sus necesidades y expectativas. Un cliente/visitante es alguien cuyas necesidades y deseos deben ser satisfechos por el negocio que la empresa administra.

Los aspectos esenciales que pueden caracterizar el concepto de cliente/visitante son:

- Son las personas más importantes para cualquier organización.
- Un visitante no depende de usted, es usted quien depende del visitante.
- Un visitante no interrumpe su trabajo, sino que es la finalidad del mismo.
- No le está haciendo ningún favor al servirle, sino que esa es su obligación.
- Son seres humanos llenos de necesidades y deseos. Su labor es satisfacerlos.
- Merecen el trato más amable y cortés.
- Representan el fluido vital de la organización, sin ellos la organización no tendría razón de ser.



Atención al visitante.

Podemos definir el proceso de gestión de la atención al visitante como un conjunto de actividades desarrolladas por las organizaciones con orientación al mercado, encaminadas a satisfacer las necesidades de los visitantes e identificar sus expectativas actuales, que con una alta probabilidad serán sus necesidades futuras, a fin de poder satisfacerlas llegado el momento oportuno.

A continuación, se plantea lo que se considera parte del decálogo de la atención al visitante. Cumpliéndolo a cabalidad se pueden lograr altos estándares de calidad en el servicio al visitante.

1. El visitante por encima de todo: Es la razón de ser de nuestro servicio.
2. No hay nada imposible cuando se quiere.



3.3 LA SEGURIDAD ACUÁTICA EN INSTALACIONES ACUÁTICAS.

La seguridad en Instalaciones Acuáticas presenta sus propios retos únicos debido a su naturaleza de los visitantes y a la instalación:

- Atraen a visitantes locales para que regresen.
- Tienen pocos o no tienen rescates por temporada.
- Ofrecen programas acuáticos diversos para los visitantes con un amplio rango de edades y habilidades.
- Atrae todo tipo de nadadores por amplias razones.

El reto mayor para aplicar el sistema de seguridad acuática CERO AHOGAMIENTOS es mantener el profesionalismo y la diligencia.

Los visitantes que comúnmente ves, el ambiente relajado, la falta de salvamentos frecuentes, pueden llevarte a sentir una seguridad y sentir que nunca pasara nada ahí.

Recuerda que ocurren muchos ahogamientos cada año en áreas acuáticas vigiladas, muchas veces esto se puede atribuir al aburrimiento o a la falta de atención de los guardavidas, algunas veces no será tan emocionante ni tan activa y será fácil que pierdas la concentración.

RECOMENDACIONES PARA SALVAGUARDAR INSTALACIONES ACUÁTICAS

- Nunca permitir que alguien nade solo, la supervisión constante y responsable es simple, nunca dejar a los niños descuidados, ni siquiera por el tiempo en que se contesta el teléfono o se abra la puerta principal.
- Guardar equipo básico de rescate y tenerlo listo y disponible.
- Poner las instrucciones de emergencia y el teléfono de emergencia en un lugar notorio.
- Tener un botiquín de primeros auxilios adecuado y disponible.
- Dé fuerza a las reglas de seguridad con sentido común.
- Claramente marque las partes profundas y las partes bajas, delimite la separación entre la parte profunda de la parte baja con una línea de boyas.
- No permita que corran, se empujen o que tumultos jueguen cerca de la orilla.
- No permita que los que usen el área acuática traigan bebidas, botellas de vidrio y objetos filosos dentro de esta área.
- Prevea que el adulto que queda a cargo de los niños sepa nadar y conozca las normas de la instalación.
- Prohíba juegos peligrosos: como presionar a alguien bajo el agua para que no salga a superficie.

3.4 SISTEMA DE SEGURIDAD ACUÁTICA CERO AHOGAMIENTOS RESSA.

En este capítulo enfatizamos la necesidad de regular y orientar a los encargados o gerentes de instalaciones acuáticas, sobre como validar las zonas de responsabilidad por medio de un análisis de riesgo en base a pruebas en el área a los guardavidas, para justificar la colocación o número requerido de guardavidas certificados, entre otros puntos, tanto en las piscinas y playas públicas, cenotes, caletas, lagunas y parques acuáticos. Así mismo las responsabilidades de los brigadistas de salvamento y rescate acuático que apoyarán a los guardavidas profesionales.

El Sistema de Seguridad Acuática CERO AHOGAMIENTOS RESSA fue diseñado para que a los guardavidas se les permita la supervisión y control de la vigilancia de los visitantes, Sistemas aplicados:

Sistema de Vigilancia Dinámica: consistirá en caminar por la zona de responsabilidad, lo más cerca posible de la lámina de agua, portando el tubo de rescate, el guardavidas tendrá más contacto con los visitantes y le permitirá reforzar constantemente las normas de seguridad.



Sistema de Vigilancia Estática: el guardavidas se ubicará desde lugares elevados portando el tubo de rescate por encima de la lámina de agua y de los visitantes, normalmente se sitúan en torres o sillas en el centro de la concentración sobre la zona de responsabilidad y lo más cerca al agua posible.



Al desarrollar cualquiera de los dos sistemas de vigilancia por el guardavidas, la labor principal del guardavidas, además de la prevención y el salvamento, será la diligencia; La diligencia significa que el guardavidas debe evitar distraerse o realizar otra actividad que no sea la de vigilar y cuidar a los visitantes mientras este a cargo de una zona de responsabilidad.

Para poder llevar a cabo este sistema de seguridad acuática CERO AHOGAMIENTOS RESSA en cualquiera de las dos versiones, se debe plantear un sistema de rotaciones entre diferentes posiciones, que permita al guardavidas asumir una zona de responsabilidad distinta, cambiando así el sistema de vigilancia y la dinámica de su anterior posición, para que se logre mantener la diligencia en la zona de responsabilidad asignada, el guardavidas no debe estar más de 50 minutos en su zona y se debe mover aplicando un sistema de rotación entre guardavidas, así no caerá en una fatiga física y mental logrando mantenerse enfocado.

En caso de instalaciones con un solo puesto de vigilancia, donde no es posible cambiar de zona de responsabilidad, se recomienda plantear dinámicas de trabajo basadas en el tiempo o sistema de vigilancia, definiendo de forma más específica los cometidos y acciones del guardavidas durante su jornada. A modo de ejemplo, podemos establecer una línea por el que debe desplazarse el guardavidas, realizando una vigilancia dinámica en los momentos de traslado e intercalándola con una vigilancia estática en diferentes estaciones en las que deberá permanecer un tiempo definido de no más de 50 minutos.



ÁREAS DE RESPONSABILIDAD

Al definir la zona de responsabilidad, debemos definir tres áreas con diferente prioridad de observación e intervención:

Primaria: constituye la lámina de agua de la instalación y debe ser siempre vigilada sin interrupción. Su observación es prioritaria, ya que es donde se producen los accidentes más graves, por definición legal, donde trabaja el guardavidas. Por mencionar que el reglamento de seguridad y salvamento acuático de los ayuntamientos de Quintana Roo México artículos: 33, 34 y 35 menciona que el área de cobertura del guardavida en una bahía, no será mayor a un rango de 300 metros desde el área de trabajo esto ayudando a la seguridad de los usuarios y a la seguridad del mismo guardavidas.

Secundaria: constituye la playa o lo que rodea a la lámina del agua, no precisa vigilancia constante, pero debe ser regularmente observada.

Terciaria: son otras áreas de la instalación. No es necesario vigilarlas, pero se debe inspeccionar diariamente para detectar y eliminar posibles fuentes de accidentes, ejemplos: los pasillos, escaleras, restaurantes, baños, jardines, etc.

Cuando estés vigilando se te asignará un área específica que será tu “zona”. Esta será tu zona de responsabilidad y puede ser diferente para cada estación a cubrir.

PARA MANTENER LA REGLA DE PROTECCIÓN 10/20 y 30/2:

1. Debes poder vigilar la zona asignada cada 10 segundos. La zona no debe ser tan grande que te tome más de 10 segundos en aguas confinadas, 30 segundos en aguas abiertas, donde puedes ver todo.
2. No puedes distraerte más de un segundo, o alguna parte de tu zona no será vigilada.
3. Debes poder nadar al punto mas lejano a la zona asignada en 20 segundos en aguas confinadas. Y 2 minutos en aguas confinadas grandes o aguas abiertas.

DILIGENCIA.

Debes evitar constantemente distracciones mientras estas vigilando. La vigilancia puede ser rutinaria y aburrida, enfocar la mirada al agua no es para nada emocionante, por ejemplo, trata de llenar una tina de baño de agua, jala una silla y observa el agua por media hora, parece imposible sentarse y ver el agua por 30 minutos, ahora imagina hacer esto en una alberca con agua y sin nadadores, el agua tranquila nada se mueve, la tienes que ver así vigílala constantemente.

¡MANTÉN TU MIRADA EN EL AGUA!

Aún con multitudes, música, hombres y mujeres atractivos, gente gritando, padres molestos, garganta seca y sol, mucho sol, no te distraigas. El trabajo es rudo y demandante, ¡Comprométete! El compromiso y la responsabilidad es una de las características más importantes que puedes y debes aprender a desarrollar como guardavidas.



ROTACIÓN DE GUARDAVIDAS.

Cuando debas de dejar tu lugar y debas de ser relevado por otro guardavidas, el sistema de rotación es muy importante, asegúrate de que la regla de protección 10/20 y 30/2 se mantenga en todo momento. Para llevar a cabo la rotación se sugiere lo siguiente:

- El guardavidas que entra a relevar se presenta contigo en la estación e inspecciona el área.
- Se transfiere el equipo.
- El guardavidas que va de salida inspecciona el área de nuevo, informa de los pormenores y situación del área que está vigilando. Esto sin perder de vista la zona.
- Se termina la rotación cuando el guardavidas que entra acepta la zona de vigilancia y el guardavida de salida se retira.

Mientras te diriges a hacer el relevo:

- Llega a tiempo.
- Limita la conversación con los nadadores de la zona.
- Recuerda que los visitantes están al tanto de tus movimientos y de la manera en que te desenvuelves.
- Asegúrate de que el guardavidas te entrega la zona de vigilancia de manera responsable y te mencione cualquier inconveniente por menor que sea.

SISTEMAS DE ROTACIÓN.

- La rotación del guardavidas se llevará a cabo, de acuerdo al rol de trabajo que permita que se hagan los cambios necesarios según vaya aumentando o disminuyendo el número de usuarios. Según el tiempo trabajado será el tiempo de descanso.
- Uno de los sistemas es tener al guardavidas, 40 o 50 minutos en un lugar y rotarlo a otro, de 40 a 50 minutos y tendrá de 40 a 50 minutos de descanso.
- Otro sistema es tenerlo 45 minutos en un lugar y descansar 15 minutos, para después mandarlo a otro lugar. Los métodos de rotación de los guardavidas, pueden variar según el número que haya. Uno de los métodos de rotación es que el guardavidas que estaba descansando, releve al guardavidas “A”, y este al guardavidas “B” así sucesivamente, y el último de los relevos será el que descanse según el tiempo que el supervisor o jefe inmediato designe.
- Otro método es rotar a todos los guardavidas simultáneamente, si es que hay los suficientes, para que cubran todos los puestos.

BITÁCORAS Y REPORTE.

Es importante que el guardavidas lleve sus registros de todos los incidentes, sucesos y demás información necesarios en su lugar de responsabilidad.

El llenado debe ser claro, conciso y breve, conteniendo todos los datos necesarios, sin faltas de ortografía y sintaxis correcta, no se debe incluir información no profesional.

Una bitácora debe llevarse diariamente, independientemente de cualquier incidente, una bitácora debe contener entre otras cosas: clima, condiciones del mar, censo de los usuarios de la playa, ejercicios realizados, rescates, guardavidas en turno, acciones preventivas, asistencias médicas, ahogamientos, personas extraviadas, muertes, acciones de educación pública, entre otros:

- Asistencia en primeros auxilios.
- Personas extraviadas y halladas.
- Ahogamientos y muertes.
- Propiedad extraviada y hallada.
- Orientación y educación pública.

MOTIVOS POR LO CUAL SE DEBE LLENAR UNA BITÁCORA Y REPORTE.

- Proveer información que será útil en la toma de decisiones según reporte del equipo, cambios de procedimientos y mejoras.
- Proveer información para la investigación de las causas y prevención de accidentes, lesiones y desgracias.
- Cumplir con el reglamento de seguridad, salvamento y rescate acuático de Protección Civil.
- Proveer documentación legal de accidentes e incidentes para uso de posibles litigios.

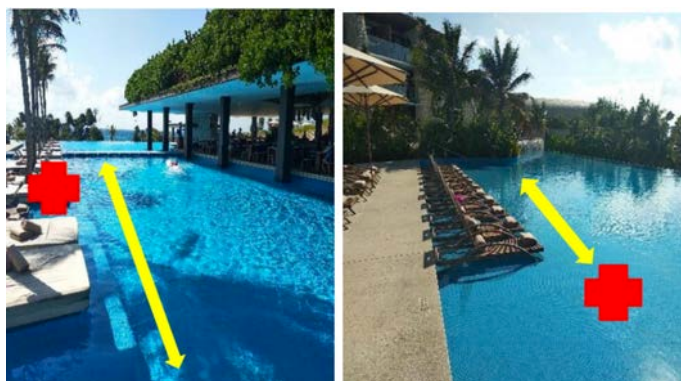
DEFINIENDO LAS ZONAS DE RESPONSABILIDAD, BASÁNDONOS EN LAS REGLAS DE PROTECCIÓN 10-20 y 30-2.

Con el objetivo de evitar la suspensión de la vigilancia en algunos puntos, los responsables de la instalación acuática en conjunto con especialistas en seguridad acuática deberán analizar las estructuras y dimensiones del cuerpo de agua desde el punto de vista de la vigilancia, basados en lo siguiente:

- Los tiempos de respuesta. Se deben realizar pruebas con los guardavidas en diferentes puntos de la zona de responsabilidad que se plantee validar, arrojando maniquíes o siluetas, donde el guardavidas debería ser capaz de llegar a ese punto marcado en no mas de 20 segundos si fuese la validación en una piscina o no mas de 2 minutos en caso de una bahía, cenote, laguna o caleta.
- La visibilidad del agua. El guardavidas debería ser capaz de ver el fondo de la piscina, en el caso de un cuerpo de agua profundo o con poca visibilidad por factores del entorno, el guardavidas debería ser capaz de realizar un salvamento a media agua o salvamento profundo en no más de 2 minutos.
- Los obstáculos que puedan limitar el recorrido o visión del guardavidas. Como por ejemplo curvas de diseño de un río lento o rápido, cenotes con cavernas con piso desnivelado o irregular, luz tenue, islas con plantas o fuentes de agua.

Esto nos permitirá definir el número de guardavidas necesarios para una instalación en concreto o el sistema de vigilancia que deben realizar garantizando la seguridad de todos los visitantes.

Para que los responsables de la Instalación y especialistas acuáticos se aseguren del número de guardavidas que deben de colocar y validen la zona de responsabilidad, deben basarse en los tiempos de identificación de un distrés acuático, tiempo de respuesta y ayuda que proporciona la regla 10-20 en piscinas de nos mas de 50 metros de longitud y 30-2 en bahías, caletas o cenotes, estas reglas de protección determinan el tiempo de detección y alcance de posibles personas en riesgo.



Significado de la regla de Protección 10-20:

- **10 segundos** para detectar una persona en riesgo en una piscina de no más de 50 metros de longitud. El guardavidas debe ser capaz de realizar un barrido completo de su zona de responsabilidad en 10 segundos. Si encontrándonos en la posición del guardavidas, detectamos que su zona no puede ser vigilada en un tiempo menor a 10 segundos, la zona debería ser redefinida estableciendo nuevos límites y añadiendo un guardavidas que se encargue de la zona sobrante. Esto le permitirá garantizar al guardavidas que una persona en riesgo podrá ser detectada en un máximo de 10 segundos y se activará por medio de código de silbato o radio el plan de acción de emergencia de un salvamento.
- **20 segundos** para alcanzar a una persona en riesgo. Es el tiempo máximo en el que un guardavidas deberá recorrer la distancia que separa su posición de la zona más lejana de su zona de responsabilidad, garantizando que, en caso de un suceso inesperado, el guardavidas ayudará con un tubo de rescate acuático a la persona en riesgo en un tiempo máximo de 20 segundos desde el momento que la ha detectado.

Significado de la regla de Protección 30-2:

- **30 segundos** para detectar una persona en riesgo en una bahía, caleta o cenote. El guardavidas debe ser capaz de realizar un barrido completo de su zona de responsabilidad en 30 segundos. Si encontrándonos en la posición del guardavidas, detectamos que su zona no puede ser vigilada en un tiempo menor a 30 segundos, la zona debería ser redefinida estableciendo nuevos límites y añadiendo un guardavidas que se encargue de la zona sobrante. Esto permitirá al guardavidas garantizar que una persona en riesgo podrá ser detectada en un máximo de 30 segundos y se activará por medio de código de silbato o radio el plan de acción de emergencia de un salvamento.
- **2 minutos** como máximo para alcanzar una persona en riesgo. Es el tiempo máximo en el que un guardavidas debería recorrer la distancia que separa su posición, de la zona más lejana de su zona de responsabilidad. garantizando que, en caso de un suceso inesperado, el guardavidas ayudará con un tubo de rescate acuático y aletas cortas a la persona en riesgo en un tiempo máximo de 2 minutos desde el momento que la ha detectado.

Estas reglas de vigilancia, además de ayudarnos a definir y establecer zonas de responsabilidad, deberán cumplirse en días normales de operación de guardavidas, y servirán como herramienta para evaluar a los guardavidas por los responsables y especialistas acuáticos en términos de vigilancia y capacidades físicas.

SITUACIONES DE ALTO RIESGO.

1. **Personas de alto riesgo:** Son los visitantes que se encuentran en una situación de alto riesgo y pueden encontrarse en apuros.

- Niños entre 5 y 12 años debido a que son menores, no muy fuertes, tienen menos habilidad en el agua y están menos conscientes del peligro.
- No nadadores o nadadores no expertos porque pueden tener menos oportunidad de obtener experiencia en el agua.
- Visitantes intoxicados porque hasta una copa disminuye las reacciones y la habilidad de controlarlos movimientos, el equilibrio y el juicio.
- Gente con proporciones de cuerpo extremo o fuera de lo común debido a que sus cuerpos reaccionaran diferente a otros visitantes.
- Visitantes con limitaciones físicas debido a que desconocen la manera en la que las instalaciones afectarán su habilidad para moverse.
- Los visitantes con ropa debido a que la ropa absorbe el agua, se vuelve pesada y hace el movimiento más difícil, también si un visitante no tiene traje de baño puede indicar un bajo nivel de experiencia.

2. **Lugares de alto riesgo:** los lugares donde es más probable que los visitantes se encuentren en peligro.

- En agua profunda.
- En toboganes.
- En acuatizaje por la profundidad de casi 3m.
- En muelles o albercas con escaleras/escalones resbalosos.
- En un cenote más allá de las líneas de seguridad, alrededor o entre el muelle.

3. **Horas de Alto Riesgo:** Las horas del día en las que se ha comprobado en base a estadística que han tenido mayor número de asistencias o rescates.

- A medio día entre 12:00pm y 4:00pm.
- Cualquier hora en que haya multitudes.



3.5 ACCIONES PREVENTIVAS

Las acciones preventivas se ejercen en cinco áreas principales.

En promedio los guardavidas realizan **20 acciones preventivas** por cada rescate o auxilio.

- **Modo de Operaciones Especiales.** Como medidas preventivas para cierre de áreas acuáticas por condiciones meteorológicas o ambientales adversas, como rayos, truenos, contaminación, entre otros.
- **Reglas y Reglamentos.** Normalmente los guardavidas están provistos de autoridad para imponer los reglamentos. No siempre están presente elementos del departamento de seguridad para apoyar el retiro de infractores. El respeto y cumplimiento de las reglas y reglamentos requiere de tacto y paciencia, el uso de letreros **Informativos** (indican dirección o sitios), **Preventivos** (prever información posible de eventos nocivos) o **Normativos** (recreativos/normativos), son recordatorio continuo de las reglas.
- **Educación Pública.** El uso de posters o carteles, letreros, trípticos y medios audiovisuales son importantes para la colaboración del público por su seguridad.
- **Mantenimiento.** La higiene y limpieza en Parques Acuáticos es un aspecto preventivo.



3.6 ASPECTOS ÉTICOS LEGALES DEL GUARDAVIDAS

¿Eres guardavidas?

Eso quiere decir que tu labor es prestar socorro a todo aquel que lo pueda necesitar. Esa prestación no se puede ejercer de cualquier manera; por tal razón al ser parte de un grupo de rescate recibes una preparación específica ya que serás un profesional de la salud.

Es responsabilidad y obligación del guardavidas certificado mantener sus habilidades de competencia de salvamento acuático y de soporte vital básico de vida para un profesional de la salud. Las siguientes son las pruebas físicas y de conocimientos que deben cumplir los guardavidas certificados por Instructores de guardavidas registrados y avalados por Protección Civil de Cancún:

400 metros en no más de 10 minutos, demostrando el dominio de los siguientes estilos de natación en este orden:

- 100 metros de Crol modificado
- 100 metros de Pecho libre
- 100 metros de Marinera o tijera
- 100 metros Crol estilo libre

Apnea de 12 metros de distancia por debajo de la superficie del cuerpo de agua.

Flotación de 5 minutos sosteniendo 3 kg en la superficie del cuerpo de agua. En estas pruebas los guardavidas mujer o varón solo podrá usar traje de baño tipo short y licra.

En la parte teórica, el guardavidas deberá demostrar y aprobar examen práctico y teórico de reanimación cardiopulmonar aplicada a un adulto, niño y bebe, y primeros auxilios con una calificación mínima del 80%.

El guardavidas deberá demostrar tener conocimiento y uso de un desfibrilador automático externo y de una unidad de oxígeno con los dispositivos mascarilla con reservorio y bolsa válvula mascarilla con filtro HEPA.

Queda prohibido que el personal de guardavidas en vigilancia, prevención de incidentes y rescate acuático realice otras funciones o haga uso personal de la instalación acuática mientras esté asignado a la vigilancia preventiva.

Sustento Legal dentro del marco jurídico aplicado por Protección Civil de Cancún.

Reglamento de Seguridad, Salvamento y Rescate Acuático del Municipio Benito Juárez, Cancún Quintana Roo, México.

Publicado en el P.O.E. Núm. 11 Ext. el 18 de agosto de 1997

Reforma publicada en el P.O.E. Núm. 7 Ord. el 16 de abril de 2001

Última reforma publicada en el P.O.E. Núm. 37 Ext. el 21 de marzo de 2018.

ASPECTOS RELEVANTES DEL REGLAMENTO DE SALVAMENTO ACUÁTICO DE PROTECCIÓN CIVIL DE CANCÚN Q.ROO.

CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 1.- Este Reglamento es de orden público, interés social y de observancia general y regirá dentro de la circunscripción territorial que corresponde al municipio de Benito Juárez, en el Estado de Quintana Roo. Reforma publicada en el P.O.E. Núm. 7 Ord. el 16 de abril de 2001.

Artículo 2.- El presente Reglamento tiene por objeto establecer los medios para preservar la seguridad pública en las playas, lagunas, cenotes, albercas y aguas confinadas que se encuentren dentro del territorio municipal con la finalidad de salvaguardar la seguridad y la vida de las personas.

Artículo 3.- Este Reglamento es de competencia municipal por cuanto a su facultad y aplicación para que se proporcione el servicio de seguridad, sin menoscabo de la competencia estatal o federal en otros ámbitos como el uso, aprovechamiento, control, administración, inspección y vigilancia de las playas.

Artículo 4.- La Dirección General de Protección Civil, dependiente de la Secretaría del H. Ayuntamiento, con apoyo de la Dirección de Seguridad Pública Municipal, es la facultada para prevenir, mantener y preservar el orden, la seguridad, el salvamento y el rescate, en su caso, de las personas que usen las playas, lagunas, cenotes, lugares públicos que tengan cuerpos de agua o balnearios dentro del territorio municipal, así como para imponer las sanciones que en este ordenamiento se prevén, en caso de incumplimiento.

Artículo 5.- Para los efectos de este reglamento se entenderá por:

I.- Certificación: Documento que acredite que se cuenta con los conocimientos y la capacitación necesaria y suficiente para llevar a cabo actividades de prevención, salvamento y rescate acuático.

II.- Comisión Municipal: La de Seguridad, Salvamento y Rescate Acuático.

III.- Guardavidas o salvavidas: Persona que cuenta con la certificación necesaria para ejercer actividades de prevención, salvamento y rescate acuático.

IV.- Autoridad Municipal: Dirección General de Protección Civil.

V.- El plan: El Municipal de Seguridad, Salvamento y Rescate Acuático.

VI.- Programa: El Particular de Seguridad, Salvamento y Rescate Acuático, que deben realizar los prestadores de servicios turísticos que cuenten con aguas abiertas, cerradas o confinadas.

VII.- Rescate: Es la actividad encaminada a la recuperación del cuerpo de una persona sin signos vitales.

VIII.- Salvamento: Es la actividad encaminada a la recuperación de vidas humanas.

IX.- Seguridad: Ausencia de peligros, basada en reglamentos y señalamientos que garantizan confianza y tranquilidad.

X.- Seguridad Acuática: Son las normas de seguridad, prevención e higiene en el desarrollo de las actividades acuáticas, deporte o de placer para garantizar al usuario su bienestar, aplicadas por un guardavidas o responsable del lugar, así como la revisión y aplicación de los mismos.

XI.- Señalamientos: Descripciones preventivas, informativas y restrictivas.

XII.- Botiquín: Es el conjunto de material, equipo y medicamentos que se utilizan para aplicar los primeros auxilios a una persona que ha sufrido un accidente o enfermedad repentina.

XIII.- Prestador de servicios: Es una persona física o jurídica que desempeña, presta y gestiona acciones a favor de otra de igual o misma denominación.

Artículo 6.- La Dirección General de Protección Civil es la instancia encargada de elaborar el padrón de guardavidas en el municipio Benito Juárez y de la supervisión de los mismos, debiendo mantener permanentemente informada a la Secretaría del H. Ayuntamiento sobre el desempeño de estas funciones.

CAPITULO III

DE LOS PLANES DE SEGURIDAD Y SALVAMENTO ACUÁTICO.

Artículo 12.- El municipio, en los primeros 30 días de cada año, convocará para dar a conocer El Plan de Seguridad, Salvamento y Rescate Acuático que establecerá los medios y mecanismos que proporcionarán la salvaguarda de las vidas de las personas que utilicen medios acuáticos de diversión. Dicho Plan se pondrá a consideración de la Comisión Municipal para su análisis, discusión y aprobación.

Artículo 13.- Todas las instalaciones que presten servicios turísticos y cuenten con un cuerpo de agua, alberca, o tengan acceso a playas, cenotes y lagunas, deberán contar con un Programa Anual de Seguridad, Salvamento y Rescate Acuático.

Artículo 14.- Todas las instalaciones que se encuentren en los supuestos que indica el artículo inmediato anterior, deberán presentar su Programa para aguas cerradas, abiertas o confinadas ante la Dirección General de Protección Civil Municipal para su revisión y aprobación en su caso.

Artículo 14 BIS- La vigencia del Programa de Seguridad, Salvamento y Rescate Acuático de los particulares, tendrá una vigencia de un año calendario, por lo que con anticipación su vencimiento deberá ser renovado y presentado para su revisión ante la Dirección General de Protección Civil Municipal.

Artículo 15.- Para la elaboración de los programas particulares de seguridad y salvamento acuático, las instalaciones hoteleras y de servicios acuáticos tomarán en cuenta y estarán acordes con las disposiciones que contenga el Plan Municipal de Seguridad, Salvamento y Rescate Acuático de manera obligatoria.

Artículo 16.- Los Programas particulares de Seguridad, Salvamento y Rescate Acuático contendrán como mínimo, recomendaciones y reglamentos para el uso de alberca, playa, cenote y laguna, señales de profundidad de albercas, lugares de instalación de torres salvavidas y su número, descripción de equipo de salvamento acuático, número de salvavidas con que cuenta el hotel, programas de entrenamiento y evaluación de salvavidas, descripción de protocolos operativos, descripción de bitácoras, medios de difusión de su programa a clientes y coordinación con áreas contiguas y servicios médicos de emergencia e instancias municipales.

Artículo 17.- En los Planes particulares se contemplará también la firma de convenios con instituciones privadas, debidamente autorizadas, para la capacitación permanente de guardavidas, o bien aceptar la capacitación que determine la Dirección General de Protección Civil Municipal. En el primer caso, dichas Instituciones deberán acreditar ante la autoridad Municipal, la certificación para realizar las labores referidas.

CAPITULO IV

MEDIDAS DE SEGURIDAD ACUÁTICA.

Artículo 18.- Las instalaciones que presten servicios turísticos que cuenten con albercas o tengan acceso a la playa, lagunas o cenotes deberán contar con torres o sillas de seguridad, según el caso, personal capacitado como guardavidas, equipo de salvamento acuático y sistemas de comunicación entre el personal de guardavidas.

Artículo 18 BIS. - Las instalaciones que no sean consideradas de un alto riesgo por su zona de ubicación, así como dimensiones y cuyo atractivo o centro principal de entretenimiento no sea una alberca no deberá contar con un guardavida, bastará con tener una brigada de salvamento acuático cuyo personal deberá estar debidamente capacitado.

Artículo 19.- En todas las playas, lagunas y cenotes del municipio, se utilizarán los siguientes señalamientos preventivos con banderas de color:

I.- Verde: Indica seguridad para introducirse.

II.- Amarillo: Símbolo de precaución.

III.- Rojo: Indica condiciones no favorables, por lo que se prohíbe la introducción en el área indicada.

Las banderas tendrán una forma triangular (isóseles) con la base del triángulo hacia el asta bandera; Su proporción deberá ser de: base 1, lados 1.5. La base tendrá un mínimo de 50 centímetros por 75 centímetros de ambos lados; La parte superior deberá estar a no menos de dos metros del nivel del piso; Se colocarán en lugar visible y se deberá tener una por cada 50 metros. En el acceso a toda playa se colocará un letrero, hecho de material permanente, en el cual se indicará el código de las tres banderas con un texto que sea legible y visible, a una distancia mínima de diez metros.

Artículo 20.- Las torres y sillas de seguridad deberán contar con equipo necesario para llevar a cabo un salvamento acuático, así como con sistemas de comunicación a centros de emergencia.

Artículo 21.- Las especificaciones técnicas de las torres de seguridad, tales como la distancia entre las mismas, altura, resistencia, plataforma y color, serán determinadas por la Dirección General de Protección Civil Municipal, según las características del lugar en el cual se instalará la torre.

Todas las instalaciones que presten servicios turísticos que tengan acceso al mar y playas deberán instalar torre de guardavidas.

Los que tengan alberca de dimensiones de 10 metros de largo en adelante, deberán instalar sillas de guardavida. De determinarse que la supervisión de la alberca es deficiente a simple vista, deberá colocarse silla de guardavidas.

Para la instalación de las torres, se deberá consultar y obtener la aprobación por escrito de la Dirección General de Protección Civil Municipal indicando el lugar, características y nomenclatura de la torre o la supresión acordada de su instalación.

Serán características comunes de las torres las siguientes, mismas que podrán adecuarse o modificarse de acuerdo al uso y al entorno:

I.- Distancia aproximada entre las mismas: 300 metros máximo, permitiendo una cobertura de 150 metros por ambos lados.

II.- Altura e ubicación: La elevación debe permitir la libre observación del área de responsabilidad del guardavidas, desde el agua hasta la playa, ninguna construcción o estructura temporal o permanente debe obstruir esta visión. Esta elevación también debe permitir a los usuarios identificar fácilmente al guardavidas. La elevación no debe ser tan elevada que estorbe el acceso rápido y seguro del guardavidas a la playa. La plataforma de la misma, tendrá una altura mínima de 1.8 metros sobre el nivel de la playa y una máxima de 3 metros.

III.- Resistencia: De estructura metálica anticorrosiva o madera tratada. Resistente a vientos huracanados.

IV.- Plataforma: Debe tener un barandal alrededor y para el acceso a la playa una rampa o escalera segura.

V.- Techo: Debe proteger al guardavidas de los elementos naturales

VI.- Almacenamiento: Contar con un lugar para guardar con seguridad y contra los elementos naturales el equipo que se especifica en el artículo 22 del presente reglamento.

VII.- Color: a efecto de ser visible y fácilmente identificables como una estación de guardavidas, serán de color amarillo mediano.

VIII.- Nomenclatura: Números y letras no menores a un metro de altura, de tipo helvético en pintura color negro mate.

Artículo 22.- Las sillas de guardavidas deberán tener las siguientes características:

- Estar a una altura de 1.8 a 2 metros sobre el nivel del piso.
- Tener brazos, respaldo y una repisa para descansar los pies.
- Confortable.
- Con sombrilla o cubierta para proteger de las inclemencias del medio ambiente.
- Ganchos a la mano para colgar el equipo de salvamento.
- Aditamento para colocar el botiquín de primeros auxilios.
- Material: tubo galvanizado o acero inoxidable.
- Móvil o fija.

Mismas que podrán adecuarse o modificarse de acuerdo al uso y al entorno.

Artículo 23- Las torres de seguridad y las sillas de guardavidas deberán contar, como mínimo, con el siguiente equipo de seguridad.

I.- Radio portátil para salvavidas con cuatro canales y/o teléfono instalado cerca de la torre.

II.- Binoculares: con un mínimo de siete aumentos.

III.- Dos chalecos salvavidas.

IV.- Un par de aletas.

V.- Visor.

VI.- Línea de carreta o de playa de polipropileno de 100mts. como mínimo, de media pulgada.

.

VII.- Banderines de color verde, amarillo y rojo.

VIII.- Equipo de tanque de oxígeno recargable, con BVM (máscara, válvula, bolsa) y bolsa reservorio.

IX.- Botiquín de primeros auxilios: Como características importantes para el botiquín, debe ser: de fácil transporte, manuable, visible y de fácil acceso, identificable con una cruz roja, de peso no excesivo, sin llave ni candado con una lista de su contenido.

Los botiquines deberán contener como mínimo:

- 10 gasas de 5x7cms.
- 10 gasas de 10x10cms.
- 1 rollo de tela adhesiva de 2.5 cm. de ancho.
- 3 vendas de rollo elásticas de 5 cm x 5 m.
- 3 vendas de rollo elásticas de 10 cm x 5 m.
- 1 paquete de 25 piezas, abatelenguas.
- 5 apósitos de tela.
- 1 caja de por lo menos 20 curitas.
- 1 frasco de 125mls. Isodine espuma.
- 1 frasco de 250mls. Jabón neutro líquido.
- 1 frasco de 125mls. Alcohol.
- 2 sueros Hartmann de 500mls.
- 1 frasco de 250mls. Vinagre.
- 1 frasco de 185mls. Agua oxigenada.
- 1 caja de bicarbonato en polvo.
- Tijeras rectas.
- Pinzas de disección sin dientes.
- 1 linterna de mano.
- Juego de collarines cervicales (chico, mediano, grande) o uno de tamaño variable.
- 5 pares de guantes de látex de cirujano desechables.
- Tablillas para férulas, ya sean de madera, cartón o material aceptable.
- Una manta.
- Lápiz y cuaderno o libreta.

X.- Un altoparlante o megáfono a prueba de intemperie.

XI.- Un silbato.

XII.- Aro salvavidas. Diámetro mínimo de 45 cm. de material flotante.

XIII.- Tubos de rescate. Pueden ser:

a).-De espuma de vinil con broche y cuerda.

b).-De plástico moldeable con aire en el interior, con asas y cuerda.

XIV.- Camilla rígida. Tiene una superficie rígida y plana donde se puede inmovilizar a la persona. De longitud de una persona promedio con agarres a los lados y lugares para colocar cinturones. Con dos cojines para inmovilizar cabeza y cuello.

XV.- Para la torre: silla confortable con respaldo, descansa brazos y repisa para los pies.

Las evaluaciones a los guardavidas certificados se realizarán en cuatro periodos (marzo, junio, septiembre, noviembre), anualmente establecidos, en el que los guardavida deben presentarse a su evaluación correspondiente en la fecha indicada en su credencial.

De acreditar lo anterior, se procederá a conceder la nueva credencial semestral que autoriza la realización de funciones de guardavida o salvavida. El que no apruebe su evaluación quedará temporalmente suspendido de su ejercicio profesional.

De ejercer sin la autorización apropiada se hará el infractor merecedor de la cancelación de su permiso y la suspensión por un año de registro, y la instancia contratante una multa y sanción. Cualquier reincidencia se sancionará con cancelación definitiva de permisos y autorizaciones.

La Comisión Municipal fijará el monto de las evaluaciones y demás servicios correspondientes.

Las escuelas interesadas en obtener el reconocimiento de la Autoridad Municipal, para acreditarse como instancias capacitadoras, deberán presentar ante la Dirección General de Protección Civil, lo siguiente:

- 1.- Carta solicitud.
- 2.- Descripción de cursos, materias, contenidos, créditos, horas.
- 3.- Registros de la Escuela.
- 4.- Instructores y sus Certificaciones.
- 5.- Textos, documentos de trabajo y manuales de capacitación.
- 6.- Descripción de instalaciones propias y en su caso, convenios para la utilización de otras.
- 7.- Inventario de equipos y materiales didácticos.
- 8.- Calendario de cursos, requisitos de admisión, cupo, costo.

De ser procedente, se otorgará al solicitante el certificado correspondiente, el cual deberá renovarse anualmente.

Artículo 27.- El personal que labore como guardavidas o salvavidas tiene las siguientes obligaciones:

I.- Tener y difundir la información diaria sobre las condiciones meteorológicas proporcionadas por el Servicio Meteorológico del Ayuntamiento.

II.- Determinar diariamente las corrientes y riesgos marítimos antes de colocar las señales que permitan determinar el grado de seguridad o prohibición para los usuarios.

III.- Revisar el funcionamiento y mantenimiento del equipo.

IV.- Permanecer alerta en su área de responsabilidad; de abandonarla para sus alimentos o necesidades fisiológicas, debe avisar y ser reemplazado por alguien competente en su ausencia.

V.- Reportar inmediatamente los incidentes relacionados con su función a las instituciones relacionadas con su programa de seguridad.

VI.- Prohibir el acceso al agua, cuando las condiciones meteorológicas o marinas no sean adecuadas o cuando las personas no estén en condiciones para hacerlo.

VII.- En caso necesario, colaborar con otros guardavidas o salvavidas en la prevención o en el rescate de personas.

VIII.- Llevar una bitácora diaria, debidamente llenada, y enviar a la Dirección General de Protección Civil Municipal un resumen semanal.

IX.- Mantener informada a la Dirección General de Protección Civil Municipal de cualquier irregularidad en el ejercicio de sus funciones, o necesidad de apoyo cuando se rebase la capacidad de su programa de seguridad particular.

Artículo 28- Los prestadores de servicios turísticos que se dediquen a diversiones acuáticas con medios mecánicos, tienen la obligación de contar con un aparato (lancha, moto acuática, etc.) de reserva sin utilizar y en perfectas condiciones, para casos de salvamento y rescate, así como la obligación de proporcionarlo al guardavidas en caso necesario, previa identificación de este con credencial vigente expedida por la Autoridad Municipal.

Todos los prestadores de servicios de paracaídas y sus derivados, los waverunners, bananas, motos acuáticas, embarcaciones, etc., deberán acatar las indicaciones de ubicación en la playa del guardavida, asimismo, deberán señalizar con boyas u otros, la entrada y salida de sus vehículos y embarcaciones, a fin de salvaguardar la integridad física de los bañistas.

CAPITULO VI DE LAS SANCIONES.

Artículo 34.- La contravención a las disposiciones del presente Reglamento y en especial:

I.- Ejercer como guardavida o salvavidas sin autorización vigente.

II.- Reincidir en lo establecido en el numeral que antecede.

III.- Abandonar el guardavida o salvavidas, sin ningún aviso a su relevo, el puesto de su responsabilidad.

IV.- No colocar las banderas de seguridad apropiadas.

V.- Contraindicar las instrucciones o indicaciones del guardavida por una persona no autorizada.

VI.- Tener equipo de emergencia en condiciones inapropiadas para la seguridad de los usuarios, o para realizar un salvamento.

VII.- Presentarse a su trabajo en forma intoxicada o tomar cualquier droga prohibida o bebida embriagante durante la jornada laboral.

VIII.- No poner en práctica su programa de seguridad acuática.

IX.- Falsear o alterar la bitácora.

X.- Asumir actitudes inapropiadas para la seguridad de su área de responsabilidad.

XI.- No cumplir con las obligaciones señaladas en el artículo 27 de este reglamento dará lugar a la imposición a cualquiera de las siguientes sanciones:

a).- Amonestación por escrito para los prestadores de servicios, los guardavidas.

b).- Multas económicas para los establecimientos de acuerdo a lo siguiente:

1.- Primera multa no considerada grave: de 50 a 200 U.M.A.

2.- Reincidencia: el doble de la primera sanción aplicada.

3.- Falta grave: de 501 a 1,000 días U.M.A.

Se entenderá como **falta grave** lo siguiente:

1.- No contar con guardavida.

2.- No aplicar en caso de urgencia el programa de seguridad y salvamento acuático.

3.- No dar aviso a las autoridades competentes cuando se haya puesto en riesgo una vida.

4.- Las demás que determine la Dirección General de Protección Civil.

c).- Suspensión temporal o definitiva de acuerdo a la gravedad de la falta:

- Para los guardavidas de su Certificación.

- Para los prestadores de servicios de sus actividades turísticas, recreativas, deportivas o educativas.

d).- Arresto por treinta y seis horas.

Las anteriores sanciones son independientes a las responsabilidades civiles, laborales y penales en que incurran los prestadores de servicios, guardavidas.

PUNTOS DE ACUERDO.

PRIMERO. - Se aprueba en sus términos el Dictamen de las Comisiones Unidas de Comisiones Unidas de Seguridad Pública, Policía Preventiva y Tránsito, y de Reglamentación Municipal, relativo a la Iniciativa por la que se reforman, adicionan y derogan diversos artículos del Reglamento de Seguridad, Salvamento y Rescate Acuático del Municipio de Benito Juárez, Quintana Roo.

SEGUNDO. - Publíquese el presente acuerdo en términos de ley.

Última reforma publicada en el P.O.E. Núm. 37 Ext. el 21 de marzo de 2018.

CÓDIGO DE ÉTICA DEL GUARDAVIDAS

1. Asumir la responsabilidad como miembro del equipo de guardavidas.
2. Procurar que en todo momento el entorno laboral y de servicio sea seguro.
3. Respetar, salvaguardar la integridad y los derechos de las personas que requieran de nuestro servicio.
4. Mantener una relación estrictamente profesional con las personas que sean atendidas, sin distinción de raza, credo, posición social o preferencia política.
5. Guardar el secreto profesional, observando los límites del mismo, ante riesgos o daños a la propia persona o a terceros.
6. Evitar la competencia desleal, compartiendo experiencias y conocimiento en beneficio de las personas que lo requieran.
7. Asumir el compromiso responsable de entrenar, actualizarse, aplicando los conocimientos técnicos, científicos y humanísticos de acuerdo a su competencia profesional.
8. Promover el desarrollo de su profesión y dignificar su ejercicio.
9. Fomentar la participación y el espíritu de grupo, para proporcionar un servicio de calidad y calidez.

Conducta profesional.

Es de suma importancia mantener la imagen positiva durante y después del servicio. La conducta profesional es la primera, que cubre los siguientes rubros:

- Las torres, lugares de trabajo y equipo deben mantenerse limpios y funcionales en todo momento. La apariencia del guardavidas deber ser profesional, alerta, limpio, físicamente apto, con el uniforme apropiado, proyectar una imagen de seguridad a los visitantes de la instalación acuática.
- Los guardavidas en servicio deben evitar congregarse en un solo lugar. Deben repartirse las funciones y evitar dar la apariencia de que no tienen nada que hacer.
- Bromear y jugar con el equipo constituye una conducta poco profesional.
- Discutir y criticar el cuerpo y físico de otros no debe tener lugar entre los guardavidas.
- No se deben usar apodos o primeros nombres, debe dirigirse como supervisor, coordinador, capitán, paramédico, guardavidas, etc.
- No deben enfrascarse en discusiones públicas con otros servicios de emergencias.
- Los guardavidas deben evitar tomar o posar para fotografías que podían reflejar una imagen no profesional de su trabajo.
- Los guardavidas deben imponer las reglas y reglamentos igualmente para todos con tacto y diplomacia.

Los guardavidas nunca deben utilizar lenguaje vulgar o inapropiado en el desempeño de sus funciones.

CONTACTO CON EL VISITANTE.

- Deben dar atención cortés al visitante, contestando todas las preguntas.
- Los guardavidas deben estar preparados para contestar y dar información sobre las preguntas comunes. Como por ejemplo, la temperatura, pronóstico del tiempo, hora correcta, condiciones para nadar, etc.
- Los megáfonos deben utilizarse solamente para asuntos oficiales: los comentarios realizados en el megáfono son escuchados por el público, evítalos y recuerda la cortesía es importante.
- Se debe indicar a los medios de comunicación masiva, quién es el responsable de relaciones públicas, evitando comentarios que pudieran ser citados por la prensa, televisión y otros medios.
- Los guardavidas no deben regañar a la persona rescatada. Todo contacto posterior al rescate debe ser en privado y diplomático.
- Los guardavidas deben evitar aleccionar excesivamente a los visitantes.
- Los guardavidas en servicio deben proveer sus nombres, posiciones y jefes inmediatos a cualquier persona que solicite esta información. No hacerlo es indicar que se está ocultando algo.



3.7 EQUIPO DE SALVAMENTO ACUÁTICO

Un entrenamiento especializado y el uso de equipo de salvamento son esenciales para las operaciones de un guardavidas profesional. Estos factores primordiales separan a los guardavidas profesionales de un aficionado. El equipo debe de estar siempre en su lugar, en excelentes condiciones y en caso necesario solicitar su reparación o reposición, es responsabilidad del guardavidas hacer buen uso de él.

- Pértiga
- Línea de vida
- Boya de rescate
- Cayado o gancho
- Cuerda
- Tubo de rescate
- Megáfono
- Salvavidas con cuerda

MATERIAL DE ALCANCE

Es el material que se lanza a la persona en riesgo (PER) desde una parte firme, tierra o embarcación, para que se sujete a él. Su uso está limitado por el estado del PER (Nadador en dificultades o con distrés acuático), la distancia a que se encuentre y las condiciones ambientales especialmente el viento, por lo que cada vez se usa menos como material de rescate, pasando a ser un material auxiliar en piscinas y embarcaciones.

PÉRTIGA:

Es un palo de aluminio, de 2.5 a 3 metros de longitud, con un gancho o aro del mismo material o de plástico en la punta.

Sirve para que el guardavidas lo extienda hasta el PER desde tierra y esta se sujete, o para engancharla si esta inconsciente evitando así que se sumerja de nuevo hasta que sea rescatada.

Se utiliza en las piscinas básicamente.



ARO SALVAVIDAS

Son aros flotantes, fabricados en material de alta flotabilidad (plástico A.B.S. o espumas de polietileno), recubierto de vinilo o lona. Este tipo de Aro, por sus grandes dimensiones (diámetro exterior de 80cms.) y su elevado peso (mínimo de 2.5kg.), no es el más adecuado para efectuar un alcance en salvamento acuático (riesgo de traumatismo en el lanzamiento).

Existen modelos más ligeros, no aptos para el salvamento marítimo (por no estar homologados), pero si adecuados para nuestro trabajo, Simplemente debemos procurar que sean adecuados al cometido que les queremos dar. Sea cual sea el modelo elegido, siempre debe ir atado a un cabo de suficiente longitud, para poder recuperarlo una vez lanzado.



BOLSA DE RESCATE

Es una bolsa flotante de nylon que contiene de 15 a 30 metros de cuerda, también flotante, principalmente en rescates en ríos, inundaciones, riadas, y permite lanzar la cuerda que contiene agrandes distancias y con mucha precisión. Es un material relativamente económico (se puede construir caseramente), fácil de utilizar y preciso, de gran utilidad en embarcaciones.



MATERIAL DE CONTACTO

Es el material que se utiliza para rescatar a una persona durante el rescate acuático, que nos servirá como medio de flotabilidad para el PER y como medio de descanso para el guardavidas, nos da la seguridad de un remolque seguro y como un medio de señalización tanto dentro como fuera del agua, debe ser en colores vivos que puedan ser localizadas con facilidad (color naranja, rojo o amarillo).

EL TUBO DE RESCATE

El tubo de rescate es una herramienta muy útil para el guardavidas.

Está formado por un tubo de goma-espuma, en los extremos del tubo, dispone de unos anclajes o cierres que se pueden utilizar, debido a la longitud del tubo, para sujetarlos entre si y rodear a la persona rescatada, saliendo de uno de los extremos un cabo con arnés al igual que en la boya de rescate.

El tubo de rescate, a diferencia de la boya torpedo, es blando, de ahí su mayor utilización en las piscinas y/o parques acuáticos, al reducir el riesgo de lesión por impacto en caso de alcance, en este tipo de instalaciones. Para darle una mayor duración es aconsejable protegerlo con una funda de neopreno o de lona forrada en el interior.



MATERIAL DE APOYO

ALETAS.

Unas aletas adecuadas, además de proporcionar una mayor velocidad en el desplazamiento, nos proporcionan una mayor potencia para el salvamento. En el mercado hay una multitud de tipos y formas, si bien cada una se adapta a diferentes necesidades, casi todas son elaboradas en goma y plástico (o un material similar), de acuerdo a las necesidades o exigencias de trabajo, aunque en el caso del Guardavidas son mejores las aletas cortas denominadas Aletas de Pato: son cortas y anchas (aletas de tira ajustable de componentes modernos), lo cual les permite un desplazamiento rápido a distancias cortas o largas en la superficie el agua, son de poco peso y existen diversidad de modelos.



DATOS QUE SE HAN DE TENER EN CUENTA AL PROVEERSE DE ALETAS:

- Dimensiones, anchura y longitud de las palas: anchas y cortas proporcionan potencia; largas y estrechas proporcionan velocidad. Aletas de dimensiones intermedias (las utilizadas en buceo deportivo, son las más aconsejables).
- Pala nervada en sus extremos (mayor resistencia y rigidez) y canaliza (la canalización de las láminas de agua contribuye en gran medida al empuje).
- Material de la pala altamente resistente (polietileno o goma especial) y de flotabilidad positiva (evita pérdidas).
- Zapatilla reforzada (aleta calzante), bien de talón abierto y con tira reforzada dotada de hebilla de cierre rápido o de talón completo.

Es recomendable que se dote de una correa o seguro a cada aleta, para evitar la pérdida de las aletas.

TUBO DE RESPIRACIÓN (SNORKEL)

Es la pieza que permite a los guardavidas respirar en la superficie del agua sin sacar la cara del agua, facilitándole, entre otras cosas, no perder de vista el fondo en un rastreo.

Suele tener forma de “J”, debe tener una boquilla de goma o silicona suave, para que se acomode con facilidad a la boca; debe permitir una entrada fácil del aire y la expulsión del agua que pueda entrar, para ello, conviene que el tubo tenga un diámetro mínimo de 3 cm. Aproximadamente y su longitud sea de unos 30cm. para evitar la respiración del CO2 exhalado.

El tubo de respiración se compone de dos partes:

La boquilla: La boquilla debe estar hecha de un material blando y debe tener una forma que ajuste bien a la boca para que se pueda sujetar fácilmente, evitando así el paso del agua.

El tubo: Puede estar hecho de material rígido o semi-rígido y debe ser flexible sin romperse. El interior del tubo debe ser suave con ligeras curvas para evitar que se acumule el agua y mantener el flujo de aire constante. Deberá contar además con un seguro de hule que mantenga unido el tubo con la máscara o visor (conocido como “8”).

DATOS QUE SE HAN DE TENER EN CUENTA AL PROVEERSE DE UN TUBO O SNORKEL.

- Que tenga un diámetro grande a fin de permitir una adecuada respiración.
- Que no sea demasiado largo para que facilite el vaciado del agua y no respirar mucho aire residual, de 43 cm. / 17 pulgadas más o menos.
- Diseñado con ángulos suaves y redondeados.
- Que sean de auto vaciado y que cuenten en la parte superior con tapas desviatorias que no permitan que el agua se filtre para mantener el tubo seco la mayor parte del tiempo.
- Que sea de boquilla transparente de plástico y silicón suave.

VISORES

Para obtener mayor claridad y visibilidad debajo del agua, se debe usar un visor. Llevándolo, se crea una cámara de aire entre los ojos de los guardavidas y el agua de forma que los objetos se pueden enfocar correctamente.

Los visores constan de:

- El cristal, que está hecho de vidrio de seguridad templado altamente resistente al impacto.
- La montura, que es de silicona (transparente o negra) o de goma. Debe asegurar un perfecto ajuste a la cara para evitar el paso del agua. Además, debe tener un espacio cómodo para la nariz y flexibilidad para compensar.
- La placa frontal, que es de material rígido, en la que se fija el cristal y la parte de la correa que se puede regular.
- Una correa de goma ajustable, del mismo material que el cuerpo del visor, permite regular la presión y por lo tanto la colocación del visor en la cara y su correcta posición.

Los materiales empleados por los fabricantes durante el troquelado de los componentes de los visores dejan en el cristal una película aceitosa que hace que se empañen fácilmente. Es aconsejable limpiar el cristal de un visor nuevo con pasta de dientes, ya que tiene un efecto abrasivo.



MATERIAL DE EXTRACCIÓN Y/O EVACUACIÓN.

COLLARÍN CERVICAL

Es un instrumento adecuado para inmovilizar la columna cervical ante la mínima sospecha de que esta pueda estar lesionada.

Existen varios tipos de collarines:

Alertadores, su función, además de inmovilizar es la de alertar, de ahí su color rojo. Están fabricados en espuma unicelular con revestimiento de vinilo, de una sola pieza, con cierre lateral prolongado tipo velero, que se adapta al paciente, permitiendo una fácil aplicación cuando el paciente está sentado o en posición supina.

Rígidos o inmovilizadores, son de material plástico duro, de forma anatómica, con una o dos piezas, estos a diferencia de los anteriores, no dan las mismas facilidades de colocación, pero inmovilizan mejor, algunos modelos nos permiten poder tomar el pulso arterial en la carótida; se diferencian en las tallas, por un código de colores.

SOPORTE LATERAL DE CRANEO

Es otro instrumento que nos permite inmovilizar la cabeza, incluso con el collarín colocado. Esta construido en espuma unicelular y recubierta de vinilo; y formado por varias piezas como son:

- Dos orejeras que se fijan al tablón o a la camilla mediante velcro o cintas, y que sujetan la cabeza e impiden los movimientos laterales de esta.
- Dos o más barbiquejos, que evitan cualquier otro movimiento de la cabeza.
- Todo el conjunto y desde los amarres de que está provista la base, se sujeta a la camilla de cuchara o al tablero espinal, según sea el caso.

TABLA ESPINAL (TABLA RÍGIDA FLOTANTE).

Están contruidos de materiales diversos, como la madera, el aluminio ligero o los de material plástico, recomendándose este último por ser radio-transparente, tiene a lo largo de todo su perímetro unos asideros que facilitan su manejo, así como para pasar las cintas de sujeción.

Este es un buen dispositivo de inmovilización, extracción y transporte de PERs lesionadas en el agua.



CAMILLA SKED ACUATICA

Camilla fabricada en plástico de alta resistencia, para ser usada en rescates aéreos en espacios acuáticos confinados y aguas en movimiento.

Brinda protección al PER.

CARACTERISTICAS DE LA CAMILLA SKED ACUATICA

Es un instrumento adecuado para inmovilizar la columna cervical ante la mínima sospecha de que esta pueda estar lesionada.

- Almacenamiento compacto, fácil de usar.
- Fabricada en plástico tipo PVC de alta resistencia.
- Una gran variedad de agarraderas y fajas permiten que la camilla sea transportada de forma normal, vertical u horizontalmente, en sistema de cuerdas por helicóptero o remolcada sobre su superficie.
- Peso aproximado 9 kg.



EQUIPO PERSONAL

Se incluye como equipo personal, todas aquellas herramientas, objetos y medios que sirven para proteger, facilitar y eficiente al guardavidas en el desempeño de sus funciones. La higiene tiene un papel primordial en la clasificación de este equipo profesional.

A continuación, se enlistan los más importantes:

- Uniforme
- Silbato
- Aletas
- Pantalones deportivos
- Lentes oscuros UVA
- Snorkel o tubo de respiración
- Bloqueador solar
- Tenis o sandalias
- Gorra o visera
- Visor
- Chamarra o rompe vientos
- Traje de baño

Repaso de conocimientos Capítulo 3.

Contesta las siguientes preguntas y lleva este repaso de conocimientos resuelto a tu próxima sesión de curso..

1.- Marca una. La Seguridad Acuática se basa fundamentalmente en la atención básica de:

- a. Seguridad, Higiene y Supervisión.
- b. Seguridad, Higiene y Prevención.

2.- Rellena el espacio en blanco con las palabras apropiadas: accidente o problema.

Prevención es el conjunto de medidas que tienen por objeto impedir un _____ o enfermedad en todos aquellos lugares donde el individuo está expuesto a que su salud resulte dañada o pérdida de la vida.

3.- Verdadero o Falso. Escuchar, entender, estar predispuesto a ofrecer soluciones, respetar, ayudar, apreciar y recordar al cliente/visitante son algunas de las actitudes que hacen a una buena atención al cliente/visitante.

_____.

4.- Son los aspectos esenciales que pueden caracterizar el concepto de cliente/visitante. Marca aquellos que aparezcan a continuación.

- a. Son las personas más importantes para cualquier organización.
- b. Un visitante no depende de usted, es usted quien depende del visitante.
- c. No le está haciendo ningún favor al servirle ,sino que ese es su obligación.
- d. Representan el grupo con más problemas en el medio

5.- La seguridad en instalaciones acuáticas presenta sus propios retos únicos debido a la naturaleza del cliente/visitante y a la instalación, menciónalos:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

6.- Menciona 5 recomendaciones para salvaguardar en instalaciones acuáticas:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Repaso de conocimientos Capítulo 3.

Contesta las siguientes preguntas y lleva este repaso de conocimientos resuelto a tu próxima sesión de curso..

7.- Completa lo siguiente.

Al definir la zona de responsabilidad, debemos definir tres áreas con diferente prioridad de observación e intervención: _____; _____ y _____.

8.- Describe que debes hacer cuando te diriges a hacer el relevo y de que debes asegurarte al relevar en la rotación de guardavidas:

-
-
-
-

9.- Verdadero o Falso. El llenado de una bitácora de guardavidas debe ser claro, conciso y breve, conteniendo todos los datos necesarios, sin faltas de ortografía y sintaxis correcta, no se debe incluir información no profesional.

_____.

10.- Marca las frases que describan los motivos por lo cual se debe llenar una bitácora y reporte.

- a. Proveer información que será útil en la toma de decisiones según reporte del equipo, cambios de procedimientos y mejoras.
- b. Proveer información para la investigación de las causas y prevención de accidentes, lesiones y desgracias.
- c. Cumplir con el reglamento de seguridad, salvamento y rescate acuático del municipio.
- d. Proveer de información a la prensa y televisión de lo que nos sucede en el día.

Repaso de conocimientos Capítulo 3.

Contesta las siguientes preguntas y lleva este repaso de conocimientos resuelto a tu próxima sesión de curso..

11.- Verdadero o Falso. Los visitantes menores de 6 años y los no nadadores, lugares con toboganes, muelle, temperatura del agua debajo de 16°C y horas donde haya más multitud de visitantes pueden crear situaciones de alto riesgo durante la operación de las instalaciones acuáticas.

_____.

12.- Marca las frases que mejor definan la conducta y el contacto del guardavidas con los visitantes a las instalaciones acuáticas.

- a. La apariencia del guardavidas deber ser profesional, alerta, limpio.
- b. Los guardavidas siempre deben estar alertas.
- c. Los guardavidas deben ayudar a mantener el ambiente limpio.
- d. Bromear y jugar constituye una conducta poco profesional.

13.- Completa la siguiente frase. La _____, el _____ y la _____, se consideran como material de alcance en el equipo de rescate acuático.

14.- Marca la respuesta correcta. La característica más importante de cualquier equipo de rescate acuático de contacto es:

- a. El tamaño y la forma.
- b. La facilidad de cargarlo.
- c. Que nos dé flotabilidad para el PER y nos pueda servir como medio de descanso.

15.- Menciona 4 componentes del equipo de extracción en salvamento acuático:

Declaración del estudiante de guardavidas: He completado este repaso de conocimientos lo que mejor he podido y me han explicado todas las preguntas que había contestado incorrectamente o de forma incompleta, por lo que ahora entiendo lo que fallé.

Nombre: _____

Fecha: _____

CAPÍTULO 4

EL SERVICIO DE LOS GUARDAVIDAS EN LOS PARQUES ACUÁTICOS

4.1 ¿QUÉ SE PUEDE CONSIDERAR PARQUE ACUÁTICO?

4.2 RECURSOS MATERIALES

4.3 RECURSOS HUMANOS

4.4 PRINCIPALES ATRACCIONES Y TOBOGANES

4.5 SEÑALIZACIÓN EN PARQUES ACUÁTICOS

4.6 FENÓMENOS METEOROLÓGICOS

4.7 FAUNA MARINA



4.1 ¿QUÉ SE PUEDE CONSIDERAR UN PARQUE ACUÁTICO?

Todo recinto de recreación masiva, con control de acceso al público, diseñado, construido y equipado con atracciones y juegos principalmente relacionados con el agua, con instalaciones complementarias (alimentos y bebidas, tiendas, salones, guardarropas, auditorios, baños, etc.) y GUARDAVIDAS CERTIFICADOS.

Requisitos Generales de Seguridad para Parques Acuáticos y Atracciones Acuáticas.

1. Los parques acuáticos y sus diferentes atracciones deben estar contruidos de forma que su correcta utilización no presente ningún peligro al visitante. Las características de las instalaciones deberán tener por objeto prevenir accidentes y evitar cualquier riesgo sanitario.
2. Mantener las instalaciones en perfecto estado de conservación, higiene y limpieza, de manera tal que se mitigue el riesgo de que un visitante o miembro del personal se lesione, enferme o ahogue.
3. El parque deberá implementar un sistema de recepción de peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones, distribuidos de manera tal que estén a disposición del usuario.
4. Contar con elementos de apoyo para el salvamento, rescate o asistencia a los visitantes en número de unidades suficientes. El número de guardavidas estará basado en las validaciones de zona llevadas a cargo por el responsable o supervisor de guardavidas y su asesor especialista en seguridad acuática.
5. En cada cuerpo de agua o atracción acuática debe existir, como mínimo, un aviso que informe al usuario de las características e instrucciones para su utilización. Los avisos deben contener información clara y concisa y se acompañarán de imágenes.
6. Contar con señalizaciones que permitan identificar las zonas de saltos, profundidades, temperatura del agua, prohibición de clavados, profundidades de los cuerpos de agua, piscinas y pendientes de los toboganes.



7. El responsable, supervisor de guardavidas, despachador u operador deberá tener claramente definidos los requisitos de caudal, períodos de recirculación y niveles de los sistemas acuáticos: nivel del agua en las rampas de frenado, lubricación en cada uno de los juegos o atracciones y niveles de las piscinas, de acuerdo con las instrucciones que al respecto haya suministrado el fabricante o proveedor y a los parámetros establecido en las normas técnicas internacionales para este tipo de atracciones.

8. Contar con un lugar ubicado estratégicamente dedicado a la enfermería atendida como mínimo por un técnico en urgencias médicas o un auxiliar de enfermería.

9. No se admite en el parque acuático, la presencia de bares (acua-bares), ni la utilización de envases, copas y vasos de cualquier material dentro del agua.

10. Cada tobogán, piscina de acción de olas o remolino, piscinas de aterrizaje, juegos interactivos, piscinas de actividad, ríos lentos, rociadores, entre otras atracciones o dispositivos de entretenimiento de tipo acuático, deben contar con la revisión y certificación de buenas condiciones de construcción, diseño y verificación, donde incluyan entre otros, ensayos hidrodinámicos en toboganes: entradas al agua, impacto del cuerpo humano, equilibrio de la trayectoria, entre otros, los cuales, de acuerdo con las normas internacionales como por ejemplo el establecido en las normas ASTM F24 y F2376 referente a los certificados acerca de su buen funcionamiento. El fabricante del tobogán o la atracción acuática debe garantizar por escrito el cumplimiento de la norma, debe adjuntar su certificación y debe tenerla actualizada.



Estándares de Operación para Parques Acuáticos.

Además de lo comentado, los parques acuáticos y los dispositivos de entretenimiento de tipo acuático que operen en las instalaciones acuáticas deberán:

1. Adoptar un manual de operaciones donde estén definidos los procedimientos de operaciones para cada atracción de tipo acuático, tobogán o piscinas de olas, entre otras, de manera individual.
2. Implementar un programa de capacitación integral para los operarios de las atracciones de tipo acuático, sobre políticas y procedimientos para cada tobogán, atracción y dispositivo de entretenimiento de tipo acuático, y sobre las instrucciones del fabricante, que incluyen:
 - a. Informar la posición corporal que debe adoptar el usuario para cada tipo de atracción.
 - b. Intervalos de tiempo de lanzamiento establecido para cada tobogán.
 - c. Sistemas de comunicación establecidas entre el usuario y los guardavidas posicionados en la piscina de llegada y la zona de salida.
 - d. Hacer como mínimo un simulacro mensual y plática sobre instrucciones verbales (sugeridas por el fabricante), respecto a las reglas de uso del tobogán, atracción o dispositivo de entretenimiento que serán anunciadas al usuario antes de cada ciclo de salida.

Basados en las recomendaciones del fabricante, cada propietario implementará un programa de mantenimiento, prueba e inspección, cumpliendo todos los deberes y responsabilidades que conlleva dicha tarea, y se aplicará a todas las atracciones, dispositivos de entretenimiento y equipos de seguridad, que se encuentran en el parque acuático.

Señalización.

Los avisos de los parques acuáticos deben ubicarse en la entrada de las atracciones y en las áreas especificadas por el fabricante o especialista en seguridad acuática. Esto incluye, pero no debe limitarse a:

1. Instrucciones tales como:

- a. Posiciones de arranque.
- b. Conducta esperada del usuario.
- c. Procedimientos de lanzamiento.
- d. Procedimientos de salida.
- e. Obligación de obedecer las instrucciones del operario-despachador, guardavidas y el personal a cargo.

2. Advertencias tales como:

- a. Características del tobogán.
- b. Descripción de velocidad.
- c. Clasificaciones de la atracción.
- d. Profundidad del agua en la zona de aterrizaje o piscina de llegada.
- e. En las piscinas de llegada, cuerpos de agua de llegada o rampas de frenado, se debe contar con un aviso que contenga indicaciones claras al usuario de no permanencia en la zona de llegada y la necesidad de que salga de la misma lo antes posible.

3. Requisitos de seguridad tales como:

- a. Los usuarios deben estar libres de restricciones médicas, incluyendo: embarazo, enfermedades de corazón, espalda, problemas óseos o musculares, etc.
- b. Estatura y peso mínimo/máximo.
- c. Capacidades físicas y habilidades mínimas de nado requeridas.

Requisitos mínimos para la operación de las piscinas de olas.

Dado que las piscinas de olas no son piscinas tradicionales, los requisitos mínimos que se deben observar para la adecuada operación de las piscinas de olas son:

1. Los operadores deberán tomar las precauciones y medidas necesarias para mantener una buena circulación, filtración y cloro residual en toda la piscina, especialmente en la parte poco profunda.
2. Establecer el número de usuarios máximo, y el de guardavidas requerido en cada caso en base las validaciones de zona aplicando la regla de vigilancia 10/20 con un mínimo de 10 salvamentos de prueba, de tal manera que se pueda controlar la seguridad de los usuarios.
3. El acceso a la piscina solo deberá hacerse por la orilla de la playa.
4. No permitir a los usuarios realizar clavados o que ingresen a la piscina por un lugar distinto al dispuesto con exclusividad por el parque.
5. Las escalerillas laterales únicamente deberán utilizarse para salir de la alberca de olas.
6. No se debe permitir la utilización de colchones neumáticos ni flotadores para dos personas, solo se permitirá donas individuales.
7. No se debe permitir la utilización de gafas de sol de cristal o similares, mientras se haga uso de este tipo piscinas.
8. No se permitirá el buceo en apnea, ni el nado con equipo de snorkel.
9. Los niños acompañados de sus padres deberán usar chalecos salvavidas así como los usuarios que no sepan nadar.
10. Se debe colocar a los lados de las paredes los desniveles de profundidad, los números y letras deben tener una medida 12cms. de ancho por 10cm. de altura, visible a 1 metro de distancia para los usuarios.



Requisitos mínimos para la operación de ríos lentos.

Los siguientes son los requisitos mínimos que deben observarse para la adecuada operación de ríos lentos:

1. Seguir todas las recomendaciones del fabricante y del operador, así como los protocolos de operaciones y mantenimiento.
2. Revisar los accesorios ubicados alrededor del río lento, tales como plantas, flores, árboles y cascadas, entre otros, con el fin de verificar que se encuentren en perfecto estado.
3. Verificar que los pasillos y senderos diseñados para que los guardavidas tengan acceso al río estén habilitados y se encuentren en correcto estado.
4. La profundidad de un río lento no debe ser superior a noventa centímetros (90cms.).
5. En los ríos lentos pueden ser usados en todo momento chalecos salvavidas, ya sea individual.
6. Todo río lento debe tener su entrada o salida de manera controlada y supervisada por un guardavidas. Nunca a un río lento se podrá acceder por cualquiera de sus laterales.
7. El operador del parque debe garantizar con separación natural o artificial el ingreso al río lento.
8. Cada río lento deberá tener un guardavidas cuya cobertura visual debe estar siempre en contacto con los usuarios. Esta distancia no podrá ser superior a los cincuenta metros (50mts.) lineales. Esto se comprobará con las validaciones de zona aplicando la regla 10/20 por lo menos con 5 salvamentos de prueba.
9. No se permitirán lanzamientos de cabeza o clavados.
10. No se permitirá nadar en contra de la corriente del río, ni juegos bruscos.



Derechos de los Usuarios de los Parques Acuáticos.

Los usuarios de los parques acuáticos tienen derecho a:

1. Recibir una correcta prestación de servicios por parte del operador y colaboradores del parque acuático.
2. Recibir información en temas de prevención de lesiones, ahogamientos y enfermedades en aguas recreativas, seguimiento de prácticas seguras y descripción detallada de comportamientos inadecuados, antes del ingreso a las instalaciones. Esto podrá realizarse con avisos de información ubicados en la entrada del parque y en lugares visibles del mismo.
3. Disfrutar de las atracciones en condiciones de seguridad, según lo dispuesto en el Reglamento y las normas que las reglamenten, modifiquen, sustituyan o deroguen.
4. Recibir información adecuada sobre el uso correcto de las atracciones acuáticas, subacuáticas y recreativas.
5. Recibir la asistencia sanitaria de urgencia básica cuando sea necesario.

Obligaciones de los Usuarios.

Además de las obligaciones dispuestas por normativas internacionales o leyes locales que la reglamenten, modifiquen, sustituyan o deroguen, los usuarios deberán cumplir como mínimo con las siguientes obligaciones:

- Informarse de las medidas de precaución y condiciones de uso, de manera adecuada, antes de ingresar al parque y antes de ingresar a cada una de las atracciones.
- Cumplir con las reglamentaciones y recomendaciones dispuestas por el parque.
- Utilizar traje de baño y gorro apropiado si aplica.
- Supervisar en cada momento los menores de 12 años a su cargo.
- No ingresar a las atracciones si se ha ingerido licor o sustancias psicoactivas.
- Seguir las instrucciones de los despachadores, vigilantes y guardavidas.
- No ingerir alimentos o fumar en las zonas de atracciones acuáticas.
- Utilizar los botes de basura dispuestos para el depósito de basuras o materiales reciclables.
- Ser prudente y seguir las instrucciones de los guardavidas o despachadores, así como de los carteles informativos que se encuentren en el parque, adoptando la (s) postura (s) recomendada (s) para las atracciones.

- No ingresar a las piscinas de olas de cabeza, realizando clavados o por los laterales.
- Para las atracciones que tengan deslizamiento deberán tumbarse boca arriba con las piernas cruzadas, las manos entrelazadas por detrás de la cabeza y siempre llevar los pies por delante.
- No formar cadenas de personas, ni realizar lanzamientos tipo tren para la utilización de los toboganes.
- Verificar si se tiene la edad y la estatura mínima requerida y si se cumple con todas las condiciones especificadas en la señalización, antes de hacer fila para el uso del tobogán.
- No ingresar a los corredores de la piscina con vestido o calzado de calle.
- No ingresar a la piscina con mascotas.
- No jugar de manera brusca o desordenada en el perímetro de la piscina.
- No contaminar la piscina con orina, heces, vómito, aguas residuales u otro material.
- En caso de lluvia o tormenta, evacuar las áreas dentro de la piscina y fuera de ella. Serán responsables de la evacuación las personas dispuestas por el parque para dicha actividad.
- Salir rápidamente de las piscinas de recepción para evitar choques con otros usuarios.
- Abstenerse de utilizar las piscinas y las atracciones acuáticas si padece de alguna enfermedad contagiosa de transmisión hídrica o dérmica.
- Las que considere individualmente cada parque de atracciones o dispositivos de seguridad en razón a sus propias condiciones.

PLAN DE ACCIÓN DE EMERGENCIA (PAE).

La instalación acuática debe contar con un plan de acción de emergencia (PAE) adecuado y actualizado para cada cuerpo de agua confinada o abierta, con el siguiente contenido:

- Objetivo.
- Alcance.
- Definiciones de ahogamiento acuático, distrés acuático actualizados.
- Personal responsable que actuará en el plan de acción de emergencia.
- Desarrollo del plan de acción de emergencia.
- Nombre del Hospital a donde se traslade el huésped en atención.
- Organigrama del plan de acción de emergencia.
- Algoritmo de atención de un ahogamiento acuático.

Para poder elaborar y desarrollar a buen término el Plan de Acción de Emergencia (PAE), en todas las instalaciones acuáticas debe haber rutas de evacuación de emergencia seguras, debidamente señalizadas e iluminadas de acuerdo con las normas vigentes. Un plan de acción de riesgo biológico deberá contemplarse en los archivos de la instalación.

Las instalaciones acuáticas deben incluir en su cálculo, el número máximo de personas que pueden estar en el cuerpo de agua, tipo y clasificación de las actividades acuáticas, el aforo esperado de visitantes por zona o cuerpo de agua, las distancias de cada instalación acuática a las estaciones de primeros auxilios para determinar el tamaño y número adecuado de estaciones de primeros auxilios, así como los sanitarios y regaderas.

Las instalaciones de agua caliente tipo Spa (entre 38°C y 40°C) deben tener un temporizador certificado o botón de paro de emergencia, debidamente instalado y operado, que cese el bombeo del sistema de hidromasaje y estar colocado por lo menos a 3 m. de la orilla más cercana de la instalación de agua caliente.

Todas las instalaciones acuáticas deben de contar en general y en cada recinto acuático con:

- Croquis de ubicación.
- Señalización de rutas de emergencia.
- Puntos de reunión.
- Cubrir todos los requisitos marcados por la autoridad competente.
- Estación de emergencia que cuente con todos los dispositivos requeridos.
- Botón de paro de emergencia. (Deberá apagar todo el bombeo e iluminación subacuática, así como cualquier componente eléctrico utilizado dentro de las inmediaciones de las instalaciones acuáticas dentro del recinto acuático, con excepción de iluminación externa, misma que deberá garantizar una visibilidad apropiada de todas las áreas circundantes).
- Teléfono de emergencia.
- Señalización de información general.
- Alarma audible/visual.
- Señalización de primeros auxilios.
- Desfibrilador Externo Automático (DEA) en diferentes puntos de la instalación dependiendo del estudio de aforo y que le declare como zona cardio protegida.
- Pértiga de rescate (cayado de pastor) aprobada de 2.40m o 4.80m de largo (la medida dependerá de la dimensión de la instalación acuática) de material que no conduzca electricidad.
- Dispositivo de lanzamiento con una cuerda de un mínimo de 15m o el 50% de la distancia más larga de la piscina, lo que sea mayor.
- Cualquier otro dispositivo necesario para el tipo de instalación acuática.

Las Instalaciones acuáticas que brinden servicio nocturno o en interiores, deben contar con iluminación uniforme y suficiente para obtener una iluminación mínima, protegidos de acuerdo al estándar NEC 680 más reciente, la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012 y a otras NOMS aplicables (para evitar accidentes en caso de caída), así mismo para evitar áreas de sombra dentro del establecimiento:

- Todos los elementos de iluminación deberán estar debidamente aterrizados a tierra física.
- Los controles de iluminación no deberán ser accesibles al público, ni a los bañistas.
- Las lámparas subacuáticas deben proporcionar iluminación subacuática con un mínimo de 65 lúmenes iniciales nominales por metro cuadrado de área de superficie de la instalación acuática.

Se deben de considerar niveles de luz superiores para aguas más profundas.

- Para proporcionar la iluminación adecuada, las lámparas subacuáticas se situarán de modo que todas las porciones de la instalación acuática, incluyendo el fondo, puedan verse fácilmente desde el lugar más alejado del andén y desde el puesto del personal de vigilancia y rescate acuático.

En el área inmediata de almacén de productos químicos y de los cuartos de máquinas, estará equipado con una ducha de emergencia adecuada y una estación de lava ojos.



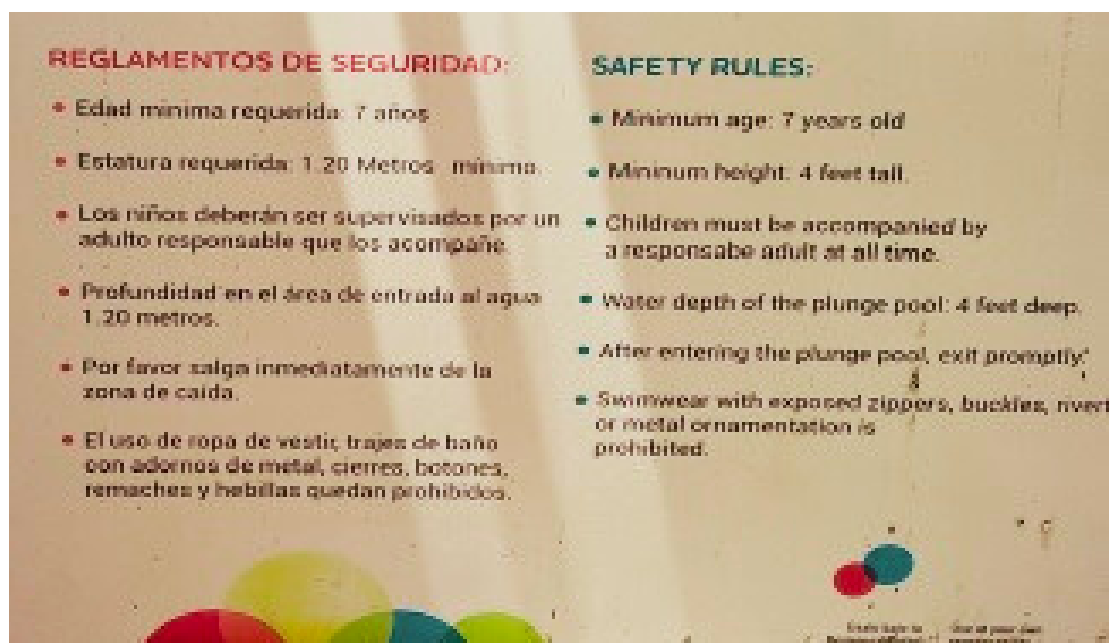
4.2 RECURSOS MATERIALES

LETREROS INFORMATIVOS:

- Se indica en la zona de acceso las condiciones del mismo, los derechos y deberes de los visitantes y los horarios de la instalación.
- Además se indican las diferentes actividades que contienen el parque, plano de la instalación indicando las diferentes atracciones y las zonas de interés para los visitantes como salidas de emergencia, asistencia sanitaria, etc.
- Código de señales y el significado de cada una.
- En cada atracción, las condiciones de uso de propias de cada una de ellas.

ASISTENCIA SANITARIA

El parque acuático dispone, como mínimo, de un servicio de asistencia sanitaria o enfermería ubicada en un lugar visible y de fácil acceso por el interior del recinto y que además permita una inmediata y rápida evacuación hacia el exterior. Esta área sanitaria deberá señalizarse convenientemente y estará comunicada con el exterior telefónicamente y mediante cualquier sistema con los puntos diferentes de las distintas actividades acuáticas. Este servicio se prestará de modo permanente mientras la instalación permanezca abierta al público y será atendida por un paramédico/enfermero/a o médico.



El equipo mínimo requerido será el siguiente:

Material del servicio de enfermería: material de cura (algodón, gasas, vendas, apósitos grasos, productos antisépticos), camilla rígida, equipo de oxigenoterapia, set de curas y suturas, jeringas y agujas de uso único, linterna, lámpara de pie, agua potable, rastrillos de afeitar, BVM, cánulas de Guedell, férulas, suero fisiológico, porta sueros, tijeras, pinzas, guantes, desfibrilador, etc. También se dispone de un acceso para ambulancias.

CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES DE LA INSTALACIÓN:

Se dispone elementos de seguridad como barandales, como mínimo de 1 metro para evitar caídas desde altura.

Las áreas acuáticas de recepción están configuradas en espacios de seguridad virtuales en función de los diferentes elementos deslizantes de llegada.

El recorrido se hace de forma que el visitante no pueda ser desplazado o despedido, su diseño se toma como referencia la denominada Esfera de Pruebas de una densidad de 1 gr/cm³ y 250 gr. de peso, esta esfera recorre todo el circuito del tobogán o superficie deslizante desde su punto de inicio hasta el final por gravedad partiendo de velocidad inicial igual a cero y sin salirse de dicho recorrido.

La inclinación es la que asegura una velocidad de llegada y ángulo que no causen riesgos a los visitantes.

SEGURIDAD DEL PARQUE ACUÁTICO

La industria de los parques acuáticos ha producido un excelente historial de brindar recreación familiar segura. De hecho, una visita a un parque acuático es la forma más segura para que las familias jueguen juntas en el agua. Sin embargo, lograr estos resultados no es tan fácil como flotar por un río perezoso: requiere una gran dedicación y trabajo en equipo todos los días.

SISTEMAS DE SEGURIDAD

Materiales de ayuda a la seguridad pasiva:

- Letreros informativos: se incluyen normas de uso de la instalación, normas de cada actividad, prohibiciones y obligaciones, limitaciones en cuanto a tamaño y peso en cada actividad y se situarán en lugares visibles.
- Marcas de profundidad: Son señales que dan a conocer a los visitantes la profundidad exacta de cada zona con profundidades superiores a 50cms. Se indicará sobre la superficie del agua en el borde de área acuática, la profundidad máxima y mínima y las diferencias de nivel de cada 50cms.
- Líneas de boyas: Se usan para separar diferentes zonas.
- Chalecos salvavidas: obligatorios en todas aquellas atracciones que contengan algún artilugio que permita la flotabilidad de las personas.
- Escalerilla: con peldaños antiderrapantes.
- Rampas.

MATERIALES PARA LA COMUNICACIÓN:

1. Radio portátil contra agua.
2. Sistema interno de comunicación entrepuestos y con la central. Sería ideal el uso del mismo con manos libres.
3. Señales acústicas: mediante silbato entre guardavidas utilizando el siguiente código de señales:
 - Un pitido corto: es la llamada de atención a un usuario.
 - Dos pitidos cortos: indica la llamada a un supervisor o sospecha de lesión de columna.
 - Un pitido largo: indica que se va a proceder a realizar una intervención fuera del agua o salvamento acuático.
 - Dos pitidos largos: desalojar el área o regresar a los usuarios.

4.- Las señales visuales que se usan para la comunicación entre guardavidas según el siguiente código son las siguientes:

- **Manos levantadas y cruzadas sobre la cabeza:** indica que es preciso el cierre momentáneo, total o parcial de la actividad.
- **Manos levantadas y cerradas con los puños cerrados y pulgares hacia arriba:** indica inicio o reanudación de la actividad.
- **Una mano sobre la cabeza:** indica que el guardavidas solicita relevo y que transfiere la vigilancia a otro.
- **Tubo de rescate en horizontal sujetado con ambas manos:** indica que todo se encuentra bien (usado regularmente con un gran número de visitantes/huéspedes, para mayor visualización).
- **Tubo de rescate vertical sujetado con una mano, otra mano señalizando:** indica el sitio del que proviene la activación del PAE (para que el supervisor y/o gerente pueda ubicar el sitio del incidente con mayor facilidad)



4.3 RECURSOS HUMANOS

Dentro de un parque acuático existen diferentes puestos de trabajo y variadas categorías, pero en cuanto al área de seguridad y a la plantilla, deberían estar integradas por los siguientes puestos:

Personal de vigilancia: es el encargado de garantizar el buen orden y desarrollo de las actividades en la instalación.

Personal de guardavidas: es el encargado de prevenir accidentes, vigilar y rescatar posibles personas en riesgo, vela por la seguridad de los visitantes en las diferentes actividades acuáticas. En algunos parques el número de guardavidas superará los 30 en función del número y tipo de instalaciones que posea. “Guardavidas calificado” significa una persona que ha completado exitosamente un curso de Guardavidas reconocido. El curso de capacitación ofrecido por una agencia de capacitación reconocida por la Autoridad Local, posee un certificado actual para dicha capacitación, cumplió con los requisitos previos al servicio, y está participando en los requisitos de capacitación continua en servicio de las instalaciones acuáticas.

Este personal deberá incluir los siguientes puestos:

1.Coordinador o gerente de guardavidas: una de sus funciones principales es desarrollar el Plan de Acción de Emergencia (PAE) de la instalación.

“Plan de Acción de Emergencia”(PAE) significa un plan que identifica los objetivos que deben cumplirse para un plan específico, tipo de emergencia, quién responderá, cuál será el rol de cada persona durante la respuesta y que equipo es requerido como parte de la respuesta. Administrar el departamento de guardavidas y colaborar con los demás departamentos del parque antes, durante y después de la operación diaria. Coordina y delega al Supervisor y entrenador de guardavidas.

2. Supervisor de guardavidas: es el responsable de la seguridad de un grupo concreto de atracciones, controlará los relevos, suplencias, turnos, descansos, apoyos a salvamentos, entrenamientos, etc.

“Supervisor de Guardavidas” significa una persona responsable de la supervisión del desempeño del Guardavidas y respuesta de emergencia en una instalación acuática. Un supervisor de Guardavidas calificado es una persona que ha logrado completar un curso de capacitación para supervisores de Guardavidas y tiene un certificado vigente como guardavidas para dicha capacitación; y que cumplió con los requisitos previos al servicio y la continuidad en operación de la instalación acuática de acuerdo con este código.

3. Guardavidas de aguas profundas: es el responsable directo de la seguridad de los visitantes en una atracción en concreto, en cada una de las actividades acuáticas debe haber como mínimo uno, pero habrá más en función de las características de las mismas.

4. Guardavidas de aguas poco profundas: tiene las mismas funciones que los guardavidas de aguas profundas pero no se encarga de resguardar las piscinas profundas, estará en las salidas de toboganes y en los lugares que le sean encomendados por su Supervisor de guardavidas.

5. Personal sanitario: Estará compuesto como mínimo por un médico o paramédico/enfermera(o).

Funciones de los guardavidas:

Además de las ya mencionadas en los capítulos anteriores deberá:

Revisar antes del inicio de la jornada el buen funcionamiento de los mecanismos que componen la actividad, en caso de que una actividad no se pueda abrir se deberá cerrar y señalizar convenientemente, y no podrá abrirse ninguna atracción hasta que esté en su sitio todo el personal de guardavidas que le corresponda.

4.4 PRINCIPALES ATRACCIONES Y TOBOGANES.

TOBOGANES ACUÁTICOS.

Los sistemas de toboganes acuáticos se definen como juegos donde los participantes se encuentran en traje de baño y donde la acción del juego incluye una inmersión posible e intencional, ya sea de forma total o parcial, del cuerpo del usuario en el agua; dichos juegos utilizan agua en circulación para movilizar o lubricar el paso del usuario por un recorrido armado expresamente. Esto incluye toboganes que se utilizan con o sin vehículos, tal como se define a continuación. Los términos "toboganes de agua", "toboganes acuáticos" y "toboganes" se considerarán equivalentes cuando se los utilice en esta práctica.

A los fines de esta práctica, un sistema de toboganes acuáticos incluye:

- El tubo.
- El sistema de circulación de agua.
- La plataforma de lanzamiento, con medios asociados de acceso y egreso.
- Los soportes estructurales.
- Vehículos u otros accesorios acuáticos que son parte del tobogán, según los defina el fabricante, y medios de culminación del tobogán.

Clasificación de toboganes.

Los toboganes de agua se clasifican de acuerdo a sus características físicas y al uso que se les pretende dar. La clasificación puede ser una combinación del vehículo específico que utilice el juego, el tipo de recorrido geométrico (a menudo recto o con circunvoluciones) y la designación de "tobogán rápido" si el usuario alcanza una velocidad mayor a 25 pies/segundo (7.6m/s).

Las siguientes son definiciones de los tipos de toboganes acuáticos:

- *Toboganes acuáticos tradicionales de cuerpo*: tobogán de agua que se utiliza sin un vehículo.
- *Toboganes acuáticos para niños*: toboganes de agua cuyo uso generalmente está restringido a personas con una altura menor a 48 pulgadas. La distancia máxima de caída al agua desde la salida del tobogán es de 3 pulgadas, y la profundidad del agua no es mayor de 24 pulgadas.
- *Toboganes con alfombras*: tobogán de agua que se utiliza con una alfombra específica como vehículo.
- *Toboganes con circunvoluciones*: recorrido con curvas, como se ve en los recorridos geométricos de toboganes.

- *Toboganes especiales*: toboganes de agua con diseño patentado, como toboganes ascendentes, toboganes en forma de U o toboganes en forma de rueda, que no se ajustan a la clasificación estándar.
- *Toboganes con vehículos especiales*: toboganes de agua que se utilizan con vehículos patentados especificados por el fabricante.
- *Toboganes con flotadores*: toboganes de agua en los que se utiliza un flotador para una sola persona o para varias personas.
- *Tobogán de caída*: significa un tobogán que arroja a los visitantes al agua a la piscina de arriba desde una altura sobre el agua en comparación con la entrada del deslizamiento.
- *Tobogán de grupo*: significa un tobogán que tiene una configuración, o es similar en construcción a un tobogán del patio de recreo utilizada para permitir a los usuarios deslizarse desde una altura elevada hasta una piscina. Incluirán los toboganes para niños y todos los demás toboganes que no estén dentro de la plataforma de la piscina o dentro de la cuenca de una piscina pública.
- *Waterslide*: significa un tobogán que se ejecuta en un grupo de aterrizaje o desconexión a través de un canal fabricado con agua que fluye.
- *Toboganes de cuerpo*: toboganes que pueden ser abiertos o cerrados usados sin un vehículo.
- *Toboganes de llanta*: son aquellos en los que se necesita de una llanta o deslizador para el desplazamiento de los visitantes. Por lo general estos son toboganes rápidos.
- *Tobogán serpentina*: Pueden ser abiertos o cerrados (tubo) o mixtos, tienen trayectoria curvilínea, vista como un camino deslizante geométrico.
- *Toboganes especializados*: Son aquellos diseñados apropiadamente, como uno cuesta arriba, medio tubo y tipo remolinos, los cuales no conforman la clasificación estándar.
- *Toboganes especializados con vehículos*: Son aquellos usados con un vehículo especificado por el fabricante.
- *Toboganes rápidos*: Son aquellos donde el usuario alcanza una velocidad de 25 pies/ segundo (7.6m/s) durante el recorrido.
- *Toboganes de tubo*: Son toboganes de agua usados con un tubo unipersonal o multipersonal.

Requisitos de funcionamiento.

- La superficie de los escalones, la rampa de acceso y la plataforma deben ser antideslizantes y con auto drenaje.
- El fabricante deberá determinar el caudal de agua y deberá establecer un rango fijo de aceptabilidad para cada instalación al momento del encargo.
- Las válvulas de ajuste del caudal de agua deben estar protegidas de interferencias o de ajustes por parte de personal no autorizado.
- Se deben proporcionar para cada tobogán caudalímetros, medios calibrados de medición del caudal o marcador(es) que indiquen un caudal/nivel de agua adecuado para la operación del tobogán.
- Se deberán diseñar secciones de salida rápida para contener, desacelerar y detener a los usuarios para permitirles salir del tobogán.
- Para facilitar una adecuada desaceleración, se proporcionará un marcador para indicar el nivel de agua de operación en el carril de salida rápida, que el encargado del tobogán/el guardavidas puede verificar antes de permitir que el siguiente usuario ingrese al tobogán.
- Las piscinas de llegada deberán estar diseñadas para desacelerar y detener a los usuarios y permitirles salir del tobogán de agua sin toparse con obstrucciones.



- El camino de salida de los usuarios no debe cruzarse con la zona de llegada de otros toboganes. La salida de la piscina debe designarse de modo tal que obligue a los usuarios a avanzar y alejarse de los recorridos de los usuarios de otros toboganes.
- La superficie de la sección de deslizamiento será lisa, continua y segura, para garantizar que los usuarios no golpeen el borde del empalme lateral. (A los fines de esta sección, por “superficie de deslizamiento” se debe entender la parte del tubo del tobogán donde se espera que el recorrido de los usuarios pase, por ejemplo, sobre la mitad exterior de una sección curva del tobogán).
- Los vehículos para deslizamiento se deberán mantener en buen estado de funcionamiento, incluyendo, entre otras cosas, todas las manijas u otros dispositivos de sujeción y el estado de las superficies del vehículo que entran en contacto con la superficie del tobogán.
- Cuando los vehículos para deslizamiento presenten daños o les falten componentes, o ambas cosas, dichos vehículos se deben retirar del servicio para que se les efectúen reparaciones o cambios de piezas.



Componentes de un Tobogán acuático.

Los componentes de un tobogán acuático pueden variar de acuerdo al uso que se le dé, pero básicamente en un parque acuático consta de:

Tobogán o Deslizadero. Normalmente de fibra de vidrio con curvas y giros, aunque hay rectos, que son los más arriesgados como el "kamikaze".

Torre de Acceso. Sirve para llegar a la parte de zarpe, puede ser metálica, de madera o usando alturas geográficas del terreno.

Torre de Soporte. Donde se asienta el Tobogán.

Equipo Mecánico. Conforman las bombas y filtros independientes del sistema de recirculación de las piscinas para captar el agua para el Tobogán.

Piscina Exclusiva de Arribo. Se debe considerar una piscina exclusiva para el arribo de los visitantes para evitar eventualidades. Aunque es habitual que se lo ubique en piscinas existentes con las debidas normas de seguridad.

PLATAFORMA DE REVISIÓN.

En esta parte es donde llegan los visitantes y esperan para poder deslizarse por la atracción.

Toda la comodidad que se pueda ofrecer a los visitantes es poca. Más que nada porque acaban de subir un camino con cuestas y a veces el pavimento suele estar muy caliente a causa del fuerte sol; el viento deja en los caminos de subida piedras pequeñas, trozos de ramas; también suele tener zonas deslizantes, etc. Previo al ascenso se debe de colocar un panel informativo que contenga la siguiente información:



PANELES INFORMATIVOS DE SEGURIDAD:

Edad, constitución, estatura mínima-máxima, posiciones correctas de descenso en la atracción y características de la atracción, recomendaciones..



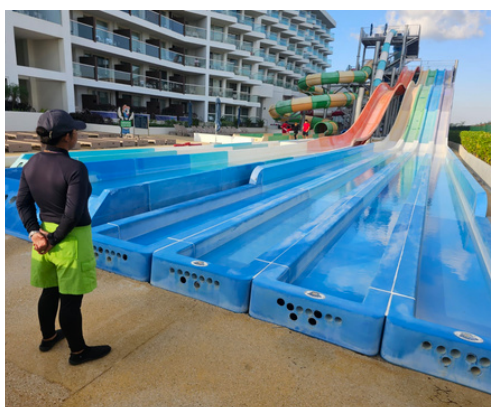
PLATAFORMA DE LANZAMIENTO.

Es la zona donde el guardavidas acondiciona, coloca e informa a los visitantes de cualquier duda al respecto, de las pautas a seguir y de la posición correcta de descenso en la atracción.



PISCINA DE ARRIBO.

Es la zona acuática de seguridad donde los guardavidas esperan la llegada de los usuarios. Son pequeñas piscinas con una profundidad y dimensiones necesarias para garantizar la seguridad de las llegadas de los visitantes después de su descenso. La seguridad acuática de las receptoras está gestionada por los guardavidas.



Responsabilidades del fabricante.

Los fabricantes son responsables de determinar lo siguiente:

- Los requisitos de caudal de agua para el funcionamiento del tobogán de agua y el lugar en el cual se evalúa el nivel de agua de las salidas rápidas o de las piscinas de llegada.
- Peso total máximo de los usuarios y cantidad máxima de usuarios por vehículo para deslizamiento.
- Intervalos recomendados de lanzamiento de los usuarios.
- Advertencias recomendadas sobre las fuerzas y acciones que podrían agravar problemas físicos, tales como patologías cardíacas, embarazos, problemas de cuello y espalda y demás.
- Especificaciones para la inspección, el mantenimiento y la reparación del tobogán.
- La descripción de la inspección diaria recomendada a realizar por los encargados del tobogán o el personal de mantenimiento, o ambos, antes de la apertura y del funcionamiento diario:

Obstrucciones en el recorrido del tobogán; grietas, desportilladuras o burbujas en la superficie deslizante; trabajos de remiendo ásperos en los empalmes o rajaduras; fugas en los cierres herméticos o empalmes; secciones elevadoras de la altura del tubo flojas en las vueltas; movimiento excesivo del tubo; aberturas en los empalmes; ubicación de las señalizaciones; verificación del estado funcional de los dispositivos de comunicación; verificación de que el caudal de agua esté dentro del rango requerido para la operación; verificación de que el nivel de agua de la piscina de llegada o de la salida rápida se encuentre dentro del rango requerido para la operación; inspección visual de los vehículos para deslizamiento; e inspección visual de las entradas, salidas, escaleras y rampas.

Responsabilidades del propietario/Operador.

Cada propietario/operador deberá contar con procedimientos de operación por escrito para el tobogán de agua individual; dichos procedimientos serán parte integral de su programa de capacitación para empleados. Esos procedimientos deberán incluir, entre otras cosas:

Políticas y procedimientos específicos de operación del tobogán de agua, con información pertinente proveniente de las instrucciones del fabricante, incluyendo procedimientos para el lanzamiento de los usuarios por el tobogán. Los procedimientos para el lanzamiento se establecerán para cada tobogán de agua y deberán incluir, entre otras cosas, lo siguiente:

- Se deberá informar a cada cliente acerca de la posición adecuada en que deberá colocarse para utilizar el juego.
- Establecimiento de intervalos de lanzamiento para cada tobogán de agua.
- Establecimiento de un sistema de comunicación entre el encargado del tobogán y el guardavidas ubicado en la piscina de llegada o en la sección de salida rápida.
- Limitación de la cantidad de clientes en la piscina de lanzamiento, según lo que requieran las especificaciones del fabricante.
- Los procedimientos de lanzamiento establecidos serán cumplidos por los encargados del tobogán antes de enviar a cada usuario por el tobogán.
- Instrucciones verbales, cuando así lo solicite el fabricante, sobre las reglas que rigen en el tobogán de agua; dichas instrucciones serán dadas a los clientes antes de cada ciclo de juego en el tobogán. Algunas instrucciones previas al juego en el tobogán pueden ser, entre otras cosas: la posición de las manos y los pies que se debe adoptar, la conducta del usuario en el tobogán, los procedimientos de salida y otras instrucciones que se consideren apropiadas.

Las señalizaciones se mostrarán de forma destacada en la entrada del tobogán o en otra área adecuada, o en ambos lugares, y deberán incluir, entre otras cosas, lo siguiente:

- Posición adecuada para usar el tobogán.
- Conducta que se espera del usuario.
- Procedimientos de lanzamiento por el tobogán.

- Procedimientos de salida; y obligación de obedecer las instrucciones del encargado/guardavidas del tobogán.

Advertencias:

- Características del tobogán, como descripciones de la velocidad o de la clasificación del juego; y profundidad del agua en la zona de llegada.

Requisitos:

- Los usuarios no deben padecer problemas médicos, incluyendo, entre otras cosas, problemas cardíacos, problemas de espalda ni problemas musculoesqueléticos; tampoco deben estar cursando embarazos.
- Altura y peso máximos/mínimos; y cualquier requisito sobre nado o destreza física, o ambas cosas.

Requisitos mínimos para la operación de las piscinas de llegada, los cuerpos de agua o las rampas de frenado.

Los requisitos mínimos que se deben tener en cuenta para la adecuada operación de piscinas de llegada, entendidas como la zona por donde las personas llegan al final de un tobogán acuático o de un paseo en balsa, son los siguientes:

1. Solicitar al fabricante las especificaciones de las dimensiones: longitud, ancho y profundidad de la piscina de llegada, para reducir el riesgo de lesión.
2. Controlar continuamente el nivel del agua de este tipo de piscinas, pues éste tiene una incidencia directa en el aterrizaje del usuario.
3. Contar siempre con la presencia de un (1) guardavidas quien además es responsable de indicar al despachador, ubicado en la parte superior de la atracción, cuándo es seguro enviar al próximo usuario.
4. Las piscinas de llegada que reciben a usuarios de toboganes tipo “Tazón” pueden tener una profundidad superior a 1.80 metros, por lo que es indispensable que el parque exija que el usuario sepa nadar, y debe contar con un (1) guardavidas.

CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN REUNIR LOS TOBOGANES ACUÁTICOS.

1. Todos los pasos del recinto del parque acuático deberán separarse como mínimo con un metro del borde del tobogán, o estar resguardados con barandales que eviten interferencias entre ellos.
2. Los toboganes se basarán sobre una estructura de soporte o directamente sobre el suelo, de manera que siempre quede garantizado un buen asentamiento y no se pierda la continuidad de su superficie con las juntas.
3. Las escaleras de subida al punto de salida del tobogán deberán ser seguras, antideslizantes y disponer de barandales. La plataforma de salida debe disponer de asideros.
4. Toda la superficie interior de deslizamiento deberá ser lisa, continua y de un material no abrasivo para el usuario.
5. Las juntas de unión de las diferentes piezas que constituyen el conducto deberán ser nuevas, sin desniveles y recubiertas de material deslizante similar al del conducto, de tal manera que garanticen la imposibilidad de que el visitante se pueda hacer algún daño en el uso normal de la atracción.
6. Las curvas estarán suficientemente peraltadas (curva rápida diseñada para que a cierta velocidad el visitante no salga de la trayectoria) para evitar la subida brusca del visitante por efecto de la velocidad.
7. El ángulo del tramo final de la superficie deslizante deberá ser, como máximo, de 7 grados. Tendrá de fondo de agua, como mínimo, un metro, salvo que el proyecto presente más o menos fondo, dada la velocidad final de llegada.
8. En el caso de que la frenada sea hidrostática, el fondo deberá ser proporcional a la velocidad final.
9. Todo tobogán debe disponer de una superficie de recepción en la piscina de aterrizaje de utilización exclusiva, con el fin de evitar el encuentro de los usuarios cuando lleguen o el cruzarse con los trayectos de otros visitantes de otros sistemas al abandonar dicha área.
10. La distancia entre la línea central de un tobogán y una pared lateral de la piscina de aterrizaje no será inferior a la recomendada por la norma técnica internacional de la A.S.T.M. (Por sus siglas en inglés para la American Society of Testing Materials), que significa, Asociación Americana de Ensayo de Materiales. Esta asociación radicada en Estados Unidos se encarga de probar la resistencia de los materiales para la construcción de bienes.
11. Los toboganes en los que la velocidad de deslizamiento pueda ser igual o superior a 8 metros por segundo deberán disponer, en su tramo final, de un sistema de frenada que reduzca progresivamente la velocidad del visitante al caer en la piscina de aterrizaje.

4.5 SEÑALIZACIÓN EN PARQUES ACUÁTICOS.

GESTIÓN DE INSTALACIONES ACUÁTICAS, OPERACIONES, MANUAL DE OPERACIONES.

Cada INSTALACIÓN ACUÁTICA debe desarrollar un manual de operaciones para mantener al día su seguridad en formato impreso y electrónico. El manual debe incluir como mínimo, pero no se limita a los siguientes elementos:

1. SEDE ACUÁTICA y descripción (es) ubicación y característica.
2. Comunicación de la instalación.
3. Lista de productos químicos e información del sistema.
4. Protocolos de RESPUESTA DE CONTAMINACIÓN fecal / vómito / sangre.
5. Plan de entrenamiento de Guardavidas y educación continua.
6. Plan de mantenimiento preventivo,
7. Cualquier otra política e instrucciones ESTÁNDAR de operación y mantenimiento o información aplicable para cada SEDE ACUÁTICA y CARACTERÍSTICAS ACUÁTICAS en la instalación. Registros de operación Las INSTALACIONES ACUÁTICAS mantendrán registros relacionados con la operación, mantenimiento, y gestión de la INSTALACIÓN ACUÁTICA.
8. Plan de Acción de Emergencia PAE.
9. Plan de Seguridad Salvamento y Rescate Acuático de la Instalación.

RESPONSABILIDADES DEL GUARDAVIDAS.

Las responsabilidades del Guardavidas Calificado deben incluir, pero no se limita a:

1. MONITOREAR LOS DIFERENTES PATRONES DE USARIOS dentro de la zona de responsabilidad de vigilancia.
2. Hacer cumplir las reglas de la instalación.
3. Responder a las emergencias, incluido el salvamento en agua, la RCP, el uso de DEA si se proporciona el equipo establecido en protocolos locales, y primeros auxilios.
4. Identificar los peligros de salud y seguridad y tomar medidas para mitigar o evitar el peligro.
5. Mantener las habilidades en un nivel de competencia listo para las pruebas.
6. Usar el uniforme de identificación.
7. Si es necesario para una vigilancia PATRÓN efectiva, use gafas correctivas según sea necesario para corregir la mala visión y llevar gafas de sol polarizadas.
8. Si está expuesto a UV, use SPF 15 o mayor protección UV.
9. Conocer dónde se encuentra el EPP y utilícelo cuando sea necesario.

LAS RESPONSABILIDADES DEL SUPERVISOR DE GUARDAVIDAS DEBEN INCLUIR, PERO NO SER LIMITADO A:

1. MONITOREAR el desempeño de los GUARDAVIDAS CALIFICADOS en su zona de responsabilidad de vigilancia.
2. Asegurarse de que la rotación se realice de acuerdo con el PLAN DE SEGURIDAD ACUÁTICO.
3. Coordinar la respuesta del personal y la atención de la PER durante una emergencia.
4. Identificar los riesgos de salud y seguridad y comunicarse con el personal y la administración para mitigar o de otra manera evitar el peligro.
5. Asegurarse de que el equipo requerido esté en su lugar y en buenas condiciones.

CONSEJOS DE SEGURIDAD PARA PARQUES ACUÁTICOS.

La seguridad del parque acuático es una asociación entre padres y parques. Los padres siempre deben supervisar directamente a sus hijos, especialmente si los niños son nadadores pequeños o débiles. A continuación, se presentan algunos consejos para tener en cuenta al vigilar en un parque acuático.

- Para el usuario: Los niños de menos de 48", los que no nadan y los nadadores débiles deben usar un chaleco salvavidas aprobado, mientras disfrutan de las atracciones del parque acuático. Traiga los suyos si no está seguro de la disponibilidad y el ajuste.
- Para el usuario: Vístase apropiadamente, incluyendo un sombrero y una camisa holgada para cuando haya tenido suficiente sol. Controle cuánto sol están expuestos los niños, especialmente los niños pequeños. *Nota:* a menudo no se permite el uso de zapatos para agua en toboganes y atracciones.
- Para el Guardavidas: aplica protector solar a prueba de agua antes de salir de tu casa (vuelve a aplicar durante todo el día) y toma abundante líquido (evite las bebidas con edulcorantes o con cafeína).
- Para el usuario: Los niños en pañales deben vestirse con pañales de natación impermeables para minimizar las fugas. Cambie los pañales solo en áreas designadas para cambiarse.
- Para el usuario: Lea las señales en todas las atracciones acuáticas y escuche todas las instrucciones de audio proporcionadas por las grabaciones o el personal. Obedezca todas las reglas y pautas de nivel de experiencia.
- Para el usuario: Siga las instrucciones de los guardavidas e indíqueles si ve a alguien con problemas.
- Para el usuario: Al igual que las visitas a parques de atracciones y atracciones que designan un lugar de reunión, siempre es inteligente en el caso de que alguien esté separado de su grupo. El sistema de amigos es una excelente manera de garantizar que no se deje a los niños sin supervisión.

Los Centros para el Control de Enfermedades (CDC) en los EE. UU. y la Secretaría de Salud en México recomiendan que todos los nadadores estén atentos en las siguientes tres pautas básicas para prevenir la transmisión de enfermedades:

- No nades si tienes diarrea. Esto es especialmente importante para los niños en pañales.
- No tragar el agua de la piscina. Trate de evitar que le entre agua en la boca si es posible.
- Practica la buena higiene y dúchate antes de nadar. Además, lávese bien las manos después de usar el inodoro o cambiar pañales.

Además de estos pasos, sigue estas recomendaciones adicionales para padres con niños pequeños:

- Lleve a sus hijos al baño a menudo durante el día.
- Cambia los pañales en un baño y lejos de la piscina. Los gérmenes pueden propagarse a partir de objetos alrededor de la piscina.

EJEMPLOS DE SEÑALES NECESARIAS:

Para los toboganes:

1. Posición de bajada acostado boca arriba.
2. Posición de bajada acostado boca arriba con piernas cruzadas y manos sobre el pecho.

Para área de Acuaticizaje, nado en río o balsas:

1. Usar o no elementos flotantes.
2. No saltar al agua de cabeza.
3. No salir del agua por el bordillo.
4. No bloquear las escaleras.
5. Ajustar los chalecos.
6. Usar adultos la actividad.
7. Usar niños la actividad.
8. Acompañar un adulto a un niño.
9. Correr o nadar



4.6 FENOMENOS METEOROLÓGICOS

TORMENTAS - RAYOS Y TRUENOS.

Para la formación de tormentas se requiere la conjunción de ciertos factores:

- Aire inestable.
- Contenido de humedad relativamente alto.
- Mecanismo que origine el ascenso del aire hasta niveles superiores.

El aire inestable es aquel que, si se lo desplaza de su nivel inicial, se encuentra sometido a una fuerza que lo tiende a alejar aún más de dicho nivel. Se requiere alto contenido de humedad para que al ascender el aire se produzca condensación con cierta facilidad. Y por último, debe existir un proceso que dé lugar al ascenso del aire.

Las tormentas se clasifican de acuerdo al mecanismo que da origen al ascenso de aire en: Tormentas de masa de aire (por efecto de una intensa insolación; también en zonas costeras sobre el continente, por las tardes, cuando el aire frío del mar se desplaza hacia el continente caliente y a la inversa por la noche o madrugada) y Tormentas frontales (cuando una masa de aire relativamente fría obliga al ascenso de una masa de aire caliente, húmedo e inestable).

Una tormenta consiste en general en un conglomerado de nubes convectivas y no en una sola nube. La nube individual del conglomerado se llama célula de tormenta.

Rayos.

Existen distintas teorías sobre la electrificación de las tormentas que pueden separarse en dos grupos, según que para su explicación se requiera, o no, la presencia de cristales de hielo. La mayor parte de los meteorólogos opinan que la primera es la hipótesis correcta ya que no se observa actividad eléctrica hasta que las nubes no alcanzan un desarrollo bastante notable, con hielo en las capas superiores. Los rayos pueden propagarse entre una nube y el suelo, entre dos nubes o dentro de una misma nube. El principio del pararrayo es interceptar el rayo antes de que éste alcance la estructura que se desea proteger, descargando la corriente a Tierra a través de un cable grueso y de muy baja resistencia eléctrica.

El relámpago.

Es la iluminación del cielo o más bien de las nubes como consecuencia del destello de un rayo lejano. A raíz de la distancia, es común no percibir sonido alguno.

El trueno

Es el ruido asociado a la caída de un rayo. El motivo del ruido es el siguiente: el canal de descarga es un conductor gaseoso de un diámetro del orden de los 10 cm. Al recorrer el canal un gran pulso de corriente, se produce un calentamiento casi instantáneo del aire contenido (hasta 25.000°C). Como consecuencia de este calentamiento rápido, el aire se expande localmente con una velocidad mayor que la del sonido, produciéndose una onda similar a la de una explosión. Como medida de Prevención utilizaremos la **regla 30/30**: una vez detectado el rayo (destello de luz) contaremos los segundos hasta oír el trueno, si ocurrió antes o a los 30 segundos, la tormenta eléctrica está cerca y se deberá indicar los nadadores/visitantes de alojarse el cuerpo de agua y resguardarse en sitios NO conductores. Para ser considerado SEGURO regresar a los cuerpos acuáticos, deberán transcurrir al menos 30 minutos desde el último trueno. Regla 30/30.

CICLONES TROPICALES-HURACANES

Como hemos visto en otros temas, la energía que pone en marcha el motor de la atmósfera proviene del sol, pero no en todo el planeta el sol calienta de la misma manera. Por eso la atmósfera busca constantemente su equilibrio, y para ello utiliza ciertos mecanismos que le permiten transportar el exceso de calor desde la zona tropical hacia regiones más frías. El ciclón tropical es uno de esos mecanismos. Los ciclones tropicales se clasifican de acuerdo con la intensidad de sus vientos sostenidos en:

Depresión tropical. Es un sistema organizado de nubes con una circulación definida y cuyos vientos máximos sostenidos son menores de 62 km/h (33Kt). Se considera un ciclón tropical en su fase formativa. Puede formarse lentamente a partir de una perturbación tropical o de una onda de los vientos del Este que no alcanza a organizarse.

Tormenta tropical es un sistema organizado de nubes con una circulación definida y cuyos vientos máximos sostenidos fluctúan entre 62 y 118 km/h (34 a 63Kt). A partir de aquí ya se lo nombra.

Huracán. Es el más severo de los fenómenos meteorológicos conocidos como ciclones tropicales. Se caracteriza por un intenso centro de baja presión, rodeado de bandas nubosas dispuestas en forma de espiral que giran alrededor de su centro (ojo del huracán) en sentido de las agujas del reloj en el Hemisferio Sur y en contra de las agujas del reloj en el hemisferio norte, produciendo vientos que sobrepasan los 119 km/h (64Kt) y provocando lluvias torrenciales. Vientos de más de 240 km/h han sido medidos en los huracanes más intensos.

La palabra "Huracán" deriva del vocablo maya "hurakan". Este era el nombre con el que los Mayas del Caribe llamaban al Dios de las tormentas y a los espíritus diabólicos. Era un Dios creador quien, según los mayas, esparció su aliento a través de las caóticas aguas del inicio, creando de esta manera, la Tierra. "Cordonazo" en la costa occidental

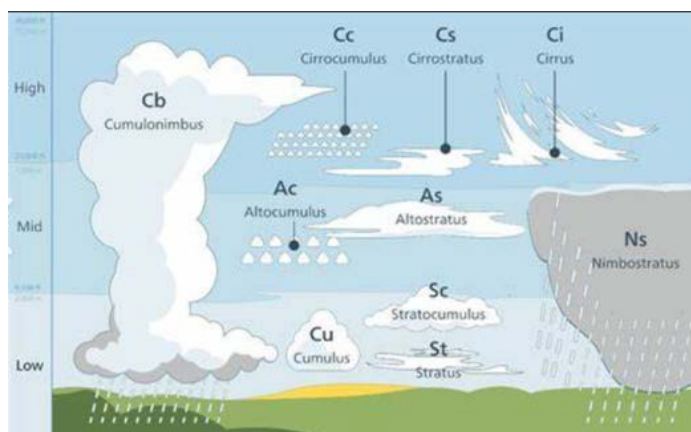
de México, "Ciclón" en la India, "Baguío o Baruio" en las Filipinas, "Tifón" en el oeste del Pacífico norte y "Willy-Willy" en Australia, identifican el mismo fenómeno meteorológico.

¿Cuáles son las condiciones necesarias para que se forme un huracán?

Temperatura en la superficie del mar superior a los 26°C (80°F):

A esa temperatura, el agua del océano se está evaporando al nivel acelerado requerido para que se forme el sistema. Es ese proceso de evaporación y la eventual condensación del vapor de agua en gotas de nubes, el que libera la energía necesaria para que el sistema provoque vientos fuertes e intensas precipitaciones. Cuanto más profunda sea la capa caliente, mayor capacidad calorífica y mayor capacidad de evaporación (por ello la termoclina, que es la zona donde se acumulan las isotermas en el mar, deberá estar lo más profundo posible). La temperatura del aire deberá ser ligeramente menor que la del agua.

*Se define como viento sostenido a un viento promedio de 1 minuto medido a una altura de 10 metros por encima de la superficie.



Fenómeno	enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio
Ciclones tropicales						
	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre

COMO AFECTAN AL MEDIO ACUÁTICO LOS CAMBIOS EN EL MEDIO AMBIENTE.

EL VIENTO

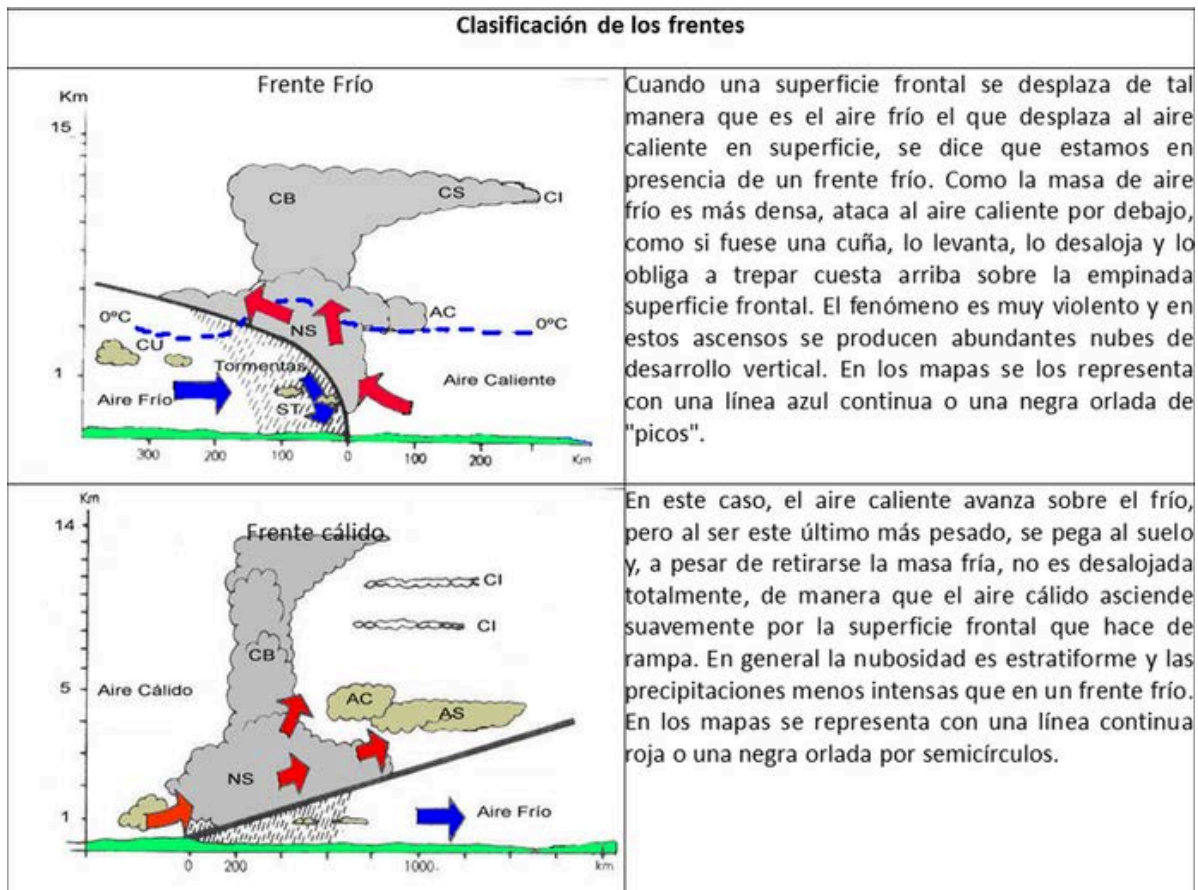
Se define como la componente horizontal del movimiento del aire (no se tiene en cuenta el movimiento vertical). Queda determinado por su dirección, que se expresa en grados sexagesimales (entendiéndose que la medida significa la dirección desde donde viene el viento), y por su velocidad, que se expresa en millas náuticas por hora, o sea en nudos, en metros por segundo o en kilómetros por hora.

ESCALA DE VIENTO

Existe una escala de 12 grados para tener una idea precisa de la fuerza del viento por observación ocular. Fue propuesta por el almirante inglés Sir Francis Beaufort, en 1805, y aceptada internacionalmente.

	Definición	Velocidad			Especificaciones	
		Nudos	M/seg.	km/h	En tierra	En la mar
0	CALMA	< 1	0-0,2	< 1	El humo sube verticalmente	La mar está como un espejo
1	VENTOLINA	1-3	0,3-1,5	1-5	La dirección del viento se define por la del humo, pero no por las veletas y banderas	Rizos sin espuma
2	FLOJITO (Suave)	4-6	1,6-3,3	6-11	El viento se siente en la cara. Se mueven las hojas de los árboles, veletas y banderas	Olas pequeñas que no llegan a romper
3	FLOJO (Leve)	7-10	3,4-5,4	12-19	Las hojas de los árboles se agitan constantemente. Se despliegan las banderas	Olas algo mayores que crecetas comienzan a romper. Borreguillo dispersos
4	BONANCIBLE (Moderado)	11-16	5,5-7,9	20-28	El viento levanta los árboles pequeños. En los estanques se forman olas pequeñas.	Las olas se hacen más largas. Borreguillo numerosos.
5	FRESQUITO (Regular)	17-21	8,0-10,7	29-38	Se mueven los árboles pequeños. En los estanques se forman olas pequeñas.	Olas moderadas alargadas. Gran abundancia de borreguillo, eventualmente algunas rociaciones
6	FRESCO (Fuerte)	22-27	10,8-13,8	39-49	Se mueven las ramas grandes de los árboles. Silban los hilos del telégrafo. Se utilizan con dificultad los paraguas.	Comienzan a formar olas grandes. Las crestas de espuma blanca se extienden por todas partes. Aumentan las rociaciones.
7	FRESCACHON (Muy fuerte)	28-33	13,9-17,1	50-61	Todos los árboles se mueven. Es difícil andar contra el viento.	La mar engruesa. La espuma de las crestas empieza a ser arrastrada por el viento, formando nubecillas.

8	TEMPORAL	34-40	17,2-20,7	62-74	Se rompen las ramas delgadas de los árboles. Generalmente no se puede andar contra el viento.	Olas de altura media y más alargadas. De las crestas se desprenden algunos rociones en forma de torbellinos. La espuma es arrastrada en nubes blancas.
9	TEMPORAL FUERTE	41-47	20,8-24,4	75-88	Ocurren desperfectos en las partes salientes de los edificios, cayendo chimeneas y levantando tejados.	Olas gruesas: la espuma es arrastrada en capas espesas. Las crestas de las olas comienzan a romper. Los rociones dificultan la visibilidad.
10	TEMPORAL DURO	48-55	24,5-28,4	89-102	Se observa rara vez. Arranca árboles y ocasiona daños de consideración en los edificios.	Olas muy gruesas con crestas empenachadas. La espuma se alómera en grandes bancos, siendo arrastrada por el viento en forma de espesas estelas blancas. En su conjunto la superficie del mar parece blanca. La visibilidad se reduce.
11	TEMPORAL MUY DURO	56-63	28,5-32,6	103-117	Observada muy rara vez. Ocasiona destrozos en todas partes.	Olas excepcionalmente grandes (los buques de pequeño y mediano tonelaje pueden perderse de vista). La mar está completamente cubierta de bancos de espuma blanca extendida en la dirección del viento. Se reduce aún más la visibilidad.
12	TEMPORAL HURACANADO (Huracán)	64-71	32,7-36,9	118-133		El aire está lleno de espuma y de rociones. La mar está completamente blanca debido a los bancos de espuma. La visibilidad es muy reducida.



FENÓMENOS NATURALES QUE AFECTAN AL MEDIO ACUÁTICO.

Cuando hablamos de desastres nos referimos a las enormes pérdidas humanas y materiales que ocasionan algunos eventos o fenómenos en las comunidades como los huracanes, deforestación, inundaciones, contaminación ambiental entre otros.

Los fenómenos perturbadores se clasifican en dos:

- Según la velocidad de aparición.
- Según estén o no originados por fenómeno de la naturaleza o acción humana.

Causas.

Las actividades humanas pueden acentuar los efectos de los agentes perturbadores y acrecentar la vulnerabilidad de las comunidades, entre este tipo de actividades tenemos:

Naturales

-Geológicos. - relacionados con la estructura interna de la Tierra (sismos, deslizamientos, tsunamis, erupciones volcánicas).

-Hidrometeorológicos. - relacionados con la envoltura externa de la Tierra (huracanes, inundaciones, tornados, lluvia torrencial, nevadas, granizadas).

Causadas por el hombre.

-Físicoquímicos. - incendios, explosiones, radiaciones, derrames de materiales peligrosos.

-Sanitarios. - epidemias, plagas.

-Socio-organizativas. - conflictos armados, terrorismo.

DESCRIPCIÓN CAUSAS Y EFECTOS.

Tsunamis o Maremotos. Serie de grandes olas marinas, generadas por el desplazamiento repentino de masas de agua como consecuencias de terremotos, erupciones volcánicas deslizamientos submarinos, capaces de propagarse a miles de kilómetros. Causa ahogamientos, contaminación, epidemias. Afecta en la población con pérdida de viviendas, etc.

Huracán. Es un sistema cerrado a gran escala, en la atmosfera con presión baja y vientos fuertes que rotan, con vientos de más de 120km/hr. se desplazan de manera errática hacia latitudes más altas, su característica lluvia intensa, vientos fuertes, oleaje en el mar, inundaciones. Afecta en escases de víveres, destrucción de viviendas, etc.

Inundación. Crecida del nivel del agua, en un río, lago, o costa o en otros lugares sometidos a lluvias intensas y con dificultades para absorber o escurrir, que causa daños a las personas y afecta bienes y servicios. Puede ser lenta, rápida o súbita, afecta en pérdida de las viviendas se forman epidemias, ahogamientos, pérdida de bienes materiales.

Tornados. El tornado es un fenómeno meteorológico que se produce a raíz de una rotación de aire de gran intensidad y de poca extensión horizontal. Destruye viviendas, caminos, etc.

4.7 FAUNA MARINA.

Las aguas malas (medusas o fragatas portuguesas) son animales marinos de cuerpo gelatinoso cuyo contacto con la piel humana produce gran dolor, escozor, alergias graves con sensación de quemadura que puede provocar un shock anafiláctico.

Algunas especies viven en las frías aguas del Ártico y otras viven en las cálidas aguas tropicales, algunas especies viven en la parte inferior del fondo del océano, mientras que otras lo hacen muy cerca de la superficie, algunos de ellos radican en los mares abiertos.

Para calmar la sensación que produce la picazón de una medusa o agua viva, hay que seguir estos pasos:

- Salir inmediatamente del mar y evitar rascarse.
- Lavar la zona de la picadura con agua de mar.
- Nunca frotar la piel con arena ni lavar con agua dulce, porque esto dispersa la toxina y aumenta la irritación.

Lo mejor que se puede hacer es enjuagar el área de la picadura con vinagre. Los tentáculos que hayan quedado pegados a la piel se pueden extraer con unas pinzas. Enjuagar el área de la picadura con vinagre o agua salada. (No con agua dulce porque se podrían 'romper' las células urticantes multiplicando su efecto, empeorando la picadura).

¿Qué hacer si hay un gran número de medusas en aguas costeras?:

Cerrar la playa. Tomar precauciones incluso si las medusas proliferan lejos de la línea de costa. No dejarse llevar por la confianza, la acción de las olas rompe los tentáculos y las células de los fragmentos flotantes de medusa están activas. Sacar fuera del agua, con precauciones, tantas medusas como sea posible.

Recoger con cuidado aquellas que han varado en la playa. Avisar a los bañistas no familiarizados con estos organismos que no los toquen incluso si éstos parecen muertos.

ATENCIÓN para aquellos niños y personas con un historial de alergias (atopía o asma), personas que ya han sido picadas por medusas con anterioridad y personas con problemas cardíacos.

No pasear por la playa en el rompiente de las olas donde pueden abundar fragmentos de medusa. Un periodo de un día de sol es suficiente para desactivar las células urticantes localizadas en los fragmentos.



DEDAL O PULGA MARINA.

Científicamente se denomina *Linuche unguiculata* y por su forma y tamaño —unos 2.5 centímetros de largo y casi el mismo ancho— recuerda un dedal de costura. De ahí su nombre común. Lo de pulga marina, obviamente, por la sensación de dolorosas picaduras que causa. Los meses de febrero a junio son los meses del dedal, tiene ocho tentáculos muy cortos y en la parte externa del cuerpo numerosas verrugas repletas de células urticantes. Las pequeñas manchas oscuras contienen algas que viven en relación simbiótica con el animal. Le transfieren nutrientes que producen por fotosíntesis y aprovechan los productos de desecho del propio dedal.

En su fase adulta, es fácilmente visible por su tamaño y su color café. Pero en la primera etapa de su vida, la de larva o plánula, cuando mide apenas un milímetro y es casi totalmente transparente, resulta punto menos que invisible, y es fácil entrar en contacto con él, posee unas células urticantes llamadas nematocistos que son una especie de jeringas hipodérmicas en miniatura que se disparan al contacto e inyectan una sustancia tóxica que permite al dedal inmovilizar los pequeños organismos marinos con los cuales se alimenta.



Pero en el ser humano esas toxinas provocan en la zona de contacto una violenta reacción alérgica que se traduce en enrojecimiento de la piel, una intensa sensación de ardor, comezón y dolor. Las personas especialmente sensibles pueden experimentar náuseas, mareos, fuerte dolor de cabeza y otros síntomas severos.

La reacción instintiva cuando se siente la “picadura” de las pulgas marinas es rascarse y frotarse con arena. También, quienes saben que puede tratarse del contacto con algún organismo urticante, se lavan con agua dulce. Pero con ello, lo único que logran es empeorar la situación. Al rascarse o frotarse, se activan nematocistos que aún no se han disparado. El mismo efecto tiene el agua dulce, ya que hace cambiar la presión del nematocisto.

Por ello, los investigadores del Instituto de Ciencias del Mar de la UNAM, que han hecho amplios estudios sobre la biología de este cnidario caribeño, recomiendan aplicarse vinagre en la zona afectada, pero sin frotar. El ácido acético, explican, neutraliza los nematocistos. Recomiendan después aplicar fomentos de alcohol o bicarbonato de sodio, y pomadas que contengan cortisona o mentol, incluso pasta dentífrica mentolada. Si los síntomas son severos, tomar aspirinas para calmar el dolor y antihistamínicos que atenúan la reacción alérgica, pero estos últimos únicamente bajo supervisión médica. En caso de que la reacción sea muy intensa, activa el SME para que el visitante sea trasladado a un tratamiento médico a base de corticoides.

“SARGAZO NO ES CUESTIÓN DE IMAGEN TURÍSTICA, SINO UN PROBLEMA ECOLÓGICO Y HASTA DE SALUD”.

Brigitta Ine van Tussenbroek Ribbink, investigadora de la Unidad Académica de la Unidad de Sistemas Arrecifales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en el municipio de Puerto Morelos, echó por tierra los mitos de los hoteleros de Quintana Roo.

Doctora de origen holandés, que de entrada dice desconocer el origen de la talofita, que es una especie distinta a la del mar de Los Sargazos, en el Atlántico Norte, que no tiene costa y constituye una inmensa isla flotante, entre Florida y las islas Azores, que pertenece, en parte, al denominado “Triángulo de las Bermudas”.

“Se piensa que ha arribado tanto sargazo por el exceso de nutrientes que llegan al mar por medio de ríos, y puede duplicar su biomasa –cantidad de materia acumulada– en 20 días. El impacto ecológico en playas y lugares donde se concentre es por mucho tiempo debido a sus componentes químicos, y afecta la flora, fauna, arrecifes, playas y el manto acuífero”.

La investigadora señaló que las algas liberan ácido sulfhídrico que provoca alergias, y algunos microorganismos que viven en ellas también son tóxicos para la piel, y los gases que despiden pueden ser dañinos.

El sargazo ha provocado la muerte de peces, tortugas, pulpos, tiburones; y las tortugas no pueden llegar a desovar y las crías no pueden llegar al mar. Por las cantidades de sargazo que han llegado a nuestras costas se genera mil veces más fósforo, provocando que crezcan más algas que corales, y en la marea café (agua de coloración café), la cantidad de oxígeno en el agua disminuye provocando la muerte de peces y la proliferación de bacterias, detalló la científica.

Tussenbroek Ribbink precisa que el sargazo también afecta grave y severamente los pastos marinos y las praderas, provocando más erosión, y se ha visto que el impacto en la playa (por la cantidad tan exagerada que ha llegado) se prolonga por más de un año, y el impacto en la pradera se puede extender hasta los 60 años.

Contrario a lo que se cree, enterrarlo en la playa daña el ecosistema de forma irreversible; lo ideal es crear un sistema para recolectarlo en el mar, poco antes de que llegue a la playa. No se aconseja hacerlo en mar abierto porque es un ecosistema y refugio de especies marinas, y es esencial para el ciclo de vida.

Si ya llegó a la playa, no se debe usar maquinaria pesada para su desalojo, pues los equipos aplastan más la arena contribuyendo a la erosión. Al colocarlo en sascaberas se contamina el manto freático debido a sus altas concentraciones de fósforo y arsénico. Es importantísimo derribar el mito de que el sargazo se convierte en arena.

Finalmente, la investigadora aclara en su estudio que “es importante reflexionar en que el tema del sargazo no es cuestión de imagen turística, sino un problema ecológico y hasta de salud”.



BAHÍAS CON COSTA ROCOSA.

Son frecuentes en mares tropicales los corales que determinan dermatitis de contacto, y numerosos hidroideos de 3 grandes familias: medusas, actinias y anémonas, todos ellos armados de nematocistos, que actúan como auténticas dardos que inyectan una sustancia urticante, cuyo efecto depende del lugar contactado (más sensible en cara y cuello), de la edad (más sensibles niños, ancianos y embarazadas) y la tolerancia personal, la cual puede estar incluso sensibilizada por contactos previos (anafilaxia).

El veneno es complejo, formado por proteínas, enzimas, polipéptidos.

Otro grupo de organismos que crecen en plantas, rocas, pilotes de muelle o boyas en cualquier sustrato duro son los briozoarios, parecen pequeñas plantitas pero son una colonia de animales diminutos, que al tacto también generan quemaduras.



ERIZOS DE MAR

Son los causantes de las lesiones más frecuentes, y sus consecuencias no son siempre desdeñables, ya que las espinas suelen fragmentarse bajo la piel, donde, de no ser extraídas con prontitud, pueden infectarse, y esto puede ser particularmente doloroso en articulaciones, zonas de apoyo o lugares de alta sensibilidad (cara, yema de dedos). En México podemos encontrar al erizo diadema mexicana que presenta una espina de 20 a 50 cm de largo y su constitución de carbonato las hace muy frágiles, por lo que la persona que se las entierra y conforme las va retirando se van fragmentando por lo que requiere de cirugía menor para su retiro.

Síntomas. Dolor inmediato, exacerbado por el contacto. Las espinas largas pueden determinar náuseas, vómitos, parestesias y, cuando menos. Las espinas cortas producen edema y eritema.

Tratamiento. Se debe extraer la púa con los dedos aún húmedos, mediante una aguja estéril, lavado con vinagre y desinfectado con povidona yodada. En el caso de fraccionarse, aplicar una mezcla de esencia de trementina, ácido salicílico y lanolina a partes iguales, hasta que la espina rota se expulse. Si hay afectación sistémica (especies tropicales), sumergir la extremidad afectada en agua caliente (45°C) y sugerir chequeo médico.



TEMBLADERAS (*Torpedo marmorata*)

De características muy diferentes, el contacto, sin ser tóxico, o proximidad a una tembladera puede inducir una descarga eléctrica de hasta 200 voltios, con el riesgo de aturdimiento y posible ahogamiento. Sólo es peligrosa en cardiópatas, y la mejor profilaxis es, evidentemente evitar pisarlos inadvertidamente en fondos arenosos.

Toxinas inyectadas. Otra consideración es la de una auténtica picadura de los llamados “arpones” que tienen diferentes peces y moluscos, y que, como verdaderas jeringuillas, inoculan algún tipo de sustancia tóxica o simplemente laceran y desgarran los tejidos, con heridas anfractuosas, fácilmente infectables.



RAYAS MARINAS.

“Pertenece a la gran familia de los elasmobranquios, conocidos como rayas marinas. En la base de su cola poseen una fuerte espina, cuyos bordes dentados son fáciles de introducir en la piel, pero difíciles de extraer, y, como están cubiertos de una mucosidad, actúan como irritantes infectivos. En la mayoría de los casos, el animal es pisado y en su defensa levanta la cola clavando su arpón en la pierna o pie. El veneno es proteico y termolábil, e induce una vasoconstricción grave.

Síntomas. Dolor intenso y signos de isquemia y edema. Los efectos sistémicos incluyen salivación, sudor frío, vómitos, diarrea, sudoración, dolor abdominal e incluso parada cardíaca.

Tratamiento. Irrigar con suero y retirar el arpón, sumergir el miembro en agua tan caliente como se pueda tolerar (45°C) hasta que el dolor ceda (generalmente, 30-90 min), dar un analgésico o aplicar anestesia local en el lugar de la punción, limpiar la herida.

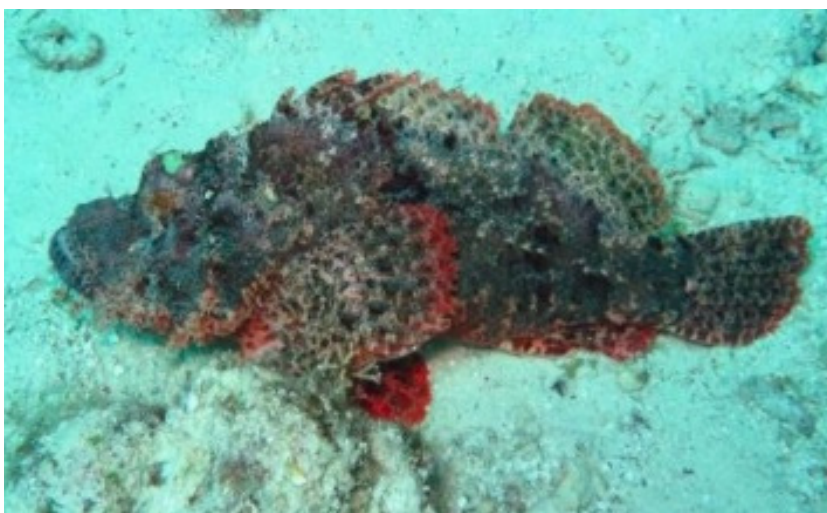


PEZ PIEDRA.

Pertenece a las familias de los traquínidos, difundidas por los mares de los océanos Índico y Pacífico, Atlántico. El veneno de sus espinas es termolábil y se encuentra en las espinas de las aletas dorsal, pélvica y anal, mientras que las pectorales, plumosas, son inocuas. Es común que la manipulación acarree frecuentes lesiones. Se ha descrito algún caso mortal, esporádico, y se postula si se deben a la inoculación intravenosa del veneno o a anafilaxia.

Síntomas. Dolor inmediato e intenso (es máximo a los 60-90 min, pero llega a durar hasta 12hrs. si no se trata), eritema, edema e incluso cianosis, náuseas, vómitos, hipotensión, delirio y parada.

Tratamiento recomendado. Tranquilizar y recostar al VEP, con el miembro en declive, cuando sea posible, retirar suavemente la espina, sumergir en agua caliente 30-90 min. Solicite apoyo del servicio de emergencias.




```
graph TD
    Title[ALGORITMO COLOCACIÓN DE BANDERAS Y CIERRE DE PLAYA] --> Regl[Instituciones que reglamenta: SEMA, Protección Civil]
    Regl --> Situ[¿Qué tipo de situación es?]
    Situ --> Sargazo[Presencia de Sargazo]
    Situ --> Viento[Velocidad de Viento]
    Situ --> Fauna[Avistamiento de Fauna Nociva]

    Sargazo --> Semaf[Semáforo de Red de Monitoreo]
    Semaf --> Azul[Color azul]
    Semaf --> Verde[Color verde]
    Semaf --> Amarillo[Color amarillo]
    Semaf --> Naranja[Color naranja]
    Semaf --> Rojo[Color rojo]

    Azul --> SinRec[Sin recale]
    Verde --> BajoRec[Bajo recale]
    Amarillo --> RecaleMod[Recale moderado]
    Naranja --> RecaleAbund[Recale abundante]
    Rojo --> RecaleAbund

    SinRec --> ColBnd[Colocación de Banderas + Cierre de Playa]
    BajoRec --> ColBnd
    RecaleMod --> ColBnd
    RecaleAbund --> ColBnd
    RecaleAbund --> ColBnd

    ColBnd --> BndRoja[Bandera Roja]
    ColBnd --> BndAmar[Bandera Amarilla]
    ColBnd --> BndVerde[Bandera Verde]

    BndRoja --> CierrePlaya[Cierre de Playa]
    BndAmar --> CierrePlaya
    BndVerde --> CierrePlaya

    Viento --> Repor[Reporte meteorológico Capitania de Puerto]
    Repor --> BrisaMod[Briza moderada]
    Repor --> BrisaMod2[Briza moderada]
    Repor --> BrisaFuerte[Briza fuerte]
    Repor --> BrisaMuyFuerte[Briza muy fuerte]
    Repor --> Temporal[Temporal]

    BrisaMod --> Max19[Máximo 19km/hr]
    BrisaMod2 --> Max30[Máximo 30km/hr]
    BrisaFuerte --> Entre31[Máximo 31-50km/hr]
    BrisaMuyFuerte --> Hasta90[Hasta 90km/hr]
    Temporal --> Supera90[Supera 90km/hr]

    Max19 --> ColBnd2[Colocación de Banderas + Cierre de Playa]
    Max30 --> ColBnd2
    Entre31 --> ColBnd2
    Hasta90 --> ColBnd2
    Supera90 --> ColBnd2

    ColBnd2 --> BndRoja2[Bandera Roja]
    ColBnd2 --> BndAmar2[Bandera Amarilla]
    ColBnd2 --> BndVerde2[Bandera Verde]

    BndRoja2 --> CierrePlaya2[Cierre de Playa]
    BndAmar2 --> CierrePlaya2
    BndVerde2 --> CierrePlaya2

    Fauna --> SEMARNAT[SEMARNAT**, CONANP* y Protección Civil]
    SEMARNAT --> Rayas[Rayas]
    SEMARNAT --> PezLeon[Pez León]
    SEMARNAT --> Fraga[Frágata Portuguesa]
    SEMARNAT --> Barracuda[Barracuda]
    SEMARNAT --> Tiburon[Tiburón]

    Rayas --> ColBnd3[Colocación de Banderas + Cierre de Playa]
    PezLeon --> ColBnd3
    Fraga --> ColBnd3
    Barracuda --> ColBnd3
    Tiburon --> ColBnd3

    ColBnd3 --> BndRoja3[Bandera Roja]
    ColBnd3 --> BndAmar3[Bandera Amarilla]

    BndRoja3 --> CierrePlaya3[Cierre de Playa]
    BndAmar3 --> CierrePlaya3
```

----- Reglamento de Seguridad, Rescate y Salvamento Acuático del Municipio de Solidaridad / Protección Civil
*Comisión Nacional de Áreas Protegidas
**Secretaría Medio Ambiente y Recursos Naturales

Repaso de conocimientos Capítulo 4.

Contesta las siguientes preguntas y lleva este repaso de conocimientos resuelto a tu próxima sesión de curso..

1.- Rodea con un círculo la letra que corresponda a la mejor definición de parque acuático.

- a. Es un recinto cubierto o no, compuesto por diversas piscinas/cenotes e instalaciones acuáticas, dedicado especialmente a la práctica de actividades acuáticas recreativas.
- b. Es un recinto compuesto por una playa y que presta servicios acuáticos motorizados.

2.- Verdadero o Falso. Se entiende por actividad acuática aquella actividad de carácter recreativo en que al agua está presente como elemento activo bajo diferentes formas como: olas, saltos, corrientes, cascadas, etc. y que permite la participación simultánea o correlativa de los usuarios.

_____.

3.- Menciona 4 instalaciones mínimas requeridas dentro de un parque acuático:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

4.- Verdadero o Falso. Los letreros informativos deben indicar la zona de acceso las condiciones del mismo, los derechos y deberes de los usuarios y los horarios de la instalación.

_____.

5.- Completa lo siguiente. El parque acuático debe contar con un plan de emergencia para asegurarse de que dispone, la _____ total de los usuarios además de planes de _____ en las diferentes actividades acuáticas.

6.- Marca las que mejor definan a las características estructurales de las actividades acuáticas:

- a. Se dispondrán elementos de seguridad como barandillas.
- b. Las áreas acuáticas de recepción deberán configurarse en espacios de seguridad.
- c. Las superficies de deslizamiento serán de materiales suaves, no tóxicos.

Repaso de conocimientos Capítulo 4.

Contesta las siguientes preguntas y lleva este repaso de conocimientos resuelto a tu próxima sesión de curso..

7.- Verdadero o Falso. En el sistema de seguridad, los recursos materiales que nos ayudarán a dar una seguridad pasiva son:

Letreros informativos, Marcas de profundidad, Líneas de boyas, Chalecos salvavidas.

_____.

8.- Rellena el espacio en blanco con las palabras apropiadas:

Con el silbato ¿Que pitido nos indica que se va a proceder a realizar una intervención, rescate acuático?_____.

9.- Las señales visuales que se usan para la comunicación entre guardavidas según el siguiente código son las siguientes:

a. Manos levantadas y cruzadas sobre la cabeza:_____.

b. Manos levantadas y cerradas con los puños cerrados y pulgares hacia arriba:

_____.

c. Una mano sobre la cabeza indica que:

_____.

10.- Rellena el espacio en blanco con las palabras apropiadas:

Personal de _____ es el encargado de garantizar el buen orden y desarrollo de las actividades en la Instalación; Personal de _____ es el encargado de prevenir accidentes, vigilar y rescatar posible PER, vela por la seguridad de los usuarios en las diferentes actividades acuáticas.

11.- En algunos parques el número de guardavidas superara los 30 en función del número y tipo de instalaciones que posea. Este personal deberá incluir los siguientes puestos, excepto:

a. Coordinador o gerente de guardavidas.

b. Supervisor de guardavidas.

c. Guardavidas de aguas profundas

d. Nadador de rescate.

Repaso de conocimientos Capítulo 4.

Contesta las siguientes preguntas y lleva este repaso de conocimientos resuelto a tu próxima sesión de curso..

12.- Verdadero o Falso. Además de las ya mencionadas en los capítulos anteriores otras de las funciones a llevar a cabo por los guardavidas es revisar antes del inicio de la jornada el buen funcionamiento de los mecanismos que componen la actividad, en caso de que una actividad no se pueda abrir se deberá cerrar y señalar convenientemente.

_____.

13. Menciona los componentes de un Tobogán acuático:

14.- Verdadero o Falso. El Huracán se caracteriza por un intenso centro de baja presión, rodeado de bandas nubosas dispuestas en forma de espiral que giran alrededor de su centro, produciendo vientos que sobrepasan los 119 km/h y provocando lluvias torrenciales. Vientos de más de 240 km/h han sido medidos.

_____.

15.- Menciona cuáles son las condiciones necesarias para que se forme un huracán:

Declaración del estudiante de guardavidas: He completado este repaso de conocimientos lo que mejor he podido y me han explicado todas las preguntas que había contestado incorrectamente o de forma incompleta, por lo que ahora entiendo lo que fallé.

Nombre: _____

Fecha: _____

CAPÍTULO 5

HABILIDADES DE SALVAMENTO ACUÁTICO EN AGUAS CONFINADAS Y ABIERTAS.

5.1 SALVAMENTO ACUÁTICO BÁSICO.

5.2 HABILIDADES DE SALVAMENTO ACUÁTICO EN AGUAS CONFINADAS Y AGUAS ABIERTAS.

5.3 MANEJO DE UN VISITANTE CON POSIBLE LESIÓN DE COLUMNA VERTEBRAL EN UN MEDIO ACUÁTICO.

5.4 CÓDIGO DE SEÑALES MANUALES Y CON EQUIPO.

5.5 SALVAMENTO ACUÁTICO EN CAVERNAS ABIERTAS O CERRADAS.

5.6 BUCEO DE APNEA.

5.6.1 SÍNDROME DE DESCOMPRESIÓN EN BUCEO SCUBA.

5.6.2 PAUTAS DE SALUD Y SEGURIDAD.



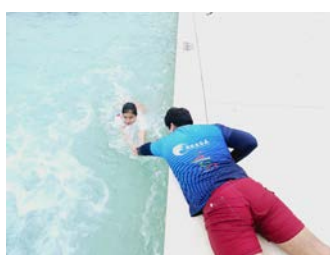
5.1 SALVAMENTO ACUÁTICO BÁSICO.

En una situación de emergencia la primera decisión que se debe tomar es si se requiere un salvamento a nado o un salvamento acuático básico de tipo por extensión (asistencia), dependerá de la proximidad del visitante, de si está consciente y de si responde al objeto que se le lance o extienda.

Las técnicas de salvamento acuático básico son:

Por extensión corporal:

1. De brazo.- Para visitantes cerca de orillas, el guardavidas se acuesta extendido piernas y brazos en la orilla de la alberca para tener, mayor punto de apoyo o sujetarse de algún objeto, extenderá y acercará su brazo hacia el visitante y así podrá arrastrarlo a la orilla.



2. De brazo dentro del agua.- Para visitantes fuera del alcance del brazo del guardavidas, éste se meterá al agua asegurándose de la escalera o rebosadero y extendiendo su brazo, así podrá tomar al visitante y arrastrarlo a la orilla.



3. De pierna dentro del agua.- Para visitantes más alejadas, también se meterá al agua asegurándose de la escalera o del rebosadero y se extenderán ambas piernas hacia el visitante para que pueda tomarlas y entonces recoger y arrastrarla a la orilla.



4. Vadeo.- Cuando el visitante se encuentra más allá de cualquier extensión corporal se tiene la opción de realizar una cadena humana con tantas personas como sean necesarias, tomando en cuenta que la persona que vaya al frente sea la de menor peso. Se meterán al agua y se tomarán de la muñeca hasta lograr sujetar al visitante. Una vez logrado sujetarla cada persona será jalada por el que está asegurado en la orilla, hasta que el visitante este a salvo. El vadeo se realiza regularmente en lugares con corrientes.



5. Con objetos flotantes.- Se puede lanzar un salvavidas u otros elementos flotantes (cuerda con recipiente de plástico) y sujetando el otro extremo de la cuerda con la finalidad de que el visitante lo sostenga mientras es remolcada. Para ayudar al visitante también se puede emplear una pértiga o gancho, al realizarlo, siempre hable al visitante para tranquilizarlo y darle instrucciones: “¡Le voy a ayudar!” ó “¡Levante la cara!”



5.2 HABILIDADES DE SALVAMENTO ACUÁTICO EN AGUAS CONFINADAS O ABIERTAS.

No es necesario que el lugar de trabajo cuente con toda la variedad de equipo, únicamente tendrá el necesario para las tareas a realizar, cualquier otro es superfluo o innecesario, además de que representa una erogación económica que encarece el oficio de guardavidas.

Debemos clasificar y separar las partes del equipo que es propiamente para realizar una asistencia y/o salvamento.

EQUIPO PERSONAL

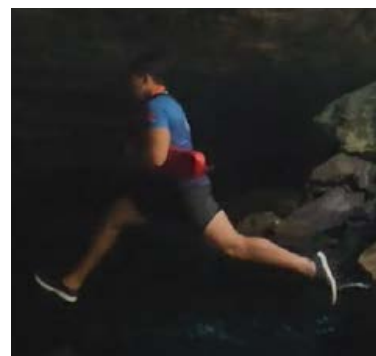
- Uniforme.
- Silbato.
- Aletas.
- Pantalones deportivos.
- Lentes oscuros U.V.A.
- Snorkel o tubo de respiración.
- Bloqueador solar.
- Tenis o sandalias.
- Gorra o visera.
- Visor.
- Chamarra o rompe vientos.
- Traje de baño.
- Traje de neopreno 3mm.
- Zapatos para agua.
- Mascarilla dona seal rite.
- Cangurera.

ENTRADAS

El salvamento de un posible PER comienza con una entrada apropiada y segura, esta dependerá de la profundidad del agua, su claridad, la altura de la orilla para entrar al agua, la distancia a la que se encuentra al visitante, el estado del visitante, corriente, fauna, flora, etc.

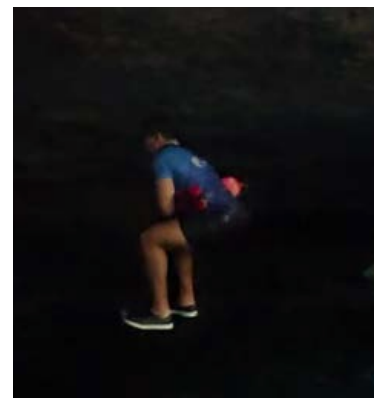
Entrada de Zancada

Esta entrada nos permite siempre mantener la vista sobre el visitante mientras se entra al agua. Se debe de realizar con una profundidad mínima de 1.5m. Salte al agua con las piernas en posición de zancada, mientras inclina la parte superior de tu cuerpo hacia adelante, en un ángulo de 45 grados. Extienda los brazos hacia adelante. Al contacto con el agua, cierre las piernas en forma de patada para impulsarse hacia arriba y junta las manos y los brazos, con el fin de evitar el hundimiento lo cual ocasionaría el perder de vista al visitante.



Salto compacto

Esta entrada nos permite también el mantener contacto visual con el visitante, mientras se entra al agua; se debe de realizar a una profundidad mínima de 1m. Salta al agua con el tubo de rescate puesto y sujetado con ambos brazos a la altura del tórax. El impulso debe de ser con ambas piernas flexionadas y los pies planos al piso. El tubo de rescate evitará que te hundas.



Entrada controlada

La podrás utilizar para entrar desde la orilla de la alberca o muelle, tratando de agitar lo menos posible el agua al aproximarte al PER. Mantén la vista en el visitante mientras te deslizas suavemente en el agua. Ésta entrada es la indicada cuando sospechamos de una lesión en columna vertebral.



NADOS DE ACERCAMIENTO

Nado de Crol modificado

Sin duda es el nado más rápido y se efectúa al nadar con la cabeza fuera del agua, lo que permitirá no perder de vista al visitante. La ejecución de este estilo acorta las brazadas y la patada se hace más profunda.



Nado de Pecho modificado

Si bien no es tan rápido como el nado de crol, el nado de pecho modificado nos permite nadar con velocidad y conservar energía. No se sumerge la cabeza, dando certeza de la ubicación de la PER. Este nado es muy útil en aguas agitadas o cuando hay sospecha de lesión en columna vertebral.



Nado Crucero

Recomendado en aguas abiertas o distancias largas, la cara del guardavidas se mantiene dentro del agua y cada tercer brazada la saca para respirar y mirar al PER (también ayuda para descansar el cuello en distancias largas).



Procedimiento:

- 1.- En aguas confinadas o distancias cortas, mantén el tubo de rescate frente a tu pecho, a la altura de cintura y estómago. Si tuvieras que nadar contra corriente, olas y/o distancias largas, en estos casos el tubo se puede arrastrar durante el nado de acercamiento hacia la persona en riesgo PER, hasta estar entre uno a tres metros frente él.
- 2.- Mantén tu mirada sobre el visitante en peligro, y en todo momento grita ¡Soy guardavidas, te voy a ayudar! ¡Levante la cabeza!
Para largas distancias, cada tres brazadas descansa el cuello bajando la cabeza.
- 3.- Con el tubo de rescate señala si la situación es controlada por ti y/o si necesitas ayuda, conforme el código de señales.

TIPOS DE SALVAMENTO ACUÁTICO.



SALVAMENTO O ASISTENCIA.- ¿Cual es el mejor guardavidas? Siempre existe esa pregunta, en mi experiencia te puedo decir que el mejor es aquel que siempre esta listo, alerta, logrando CERO AHOGAMIENTOS. Sin embargo, en algunas ocasiones tendrás que tomar la decisión de entrar o no al agua por una persona en riesgo, y esto te debe tomar solo unos segundos. Para esto el guardavidas debe tener en claro la diferencia entre dar una asistencia o un salvamento.

Una Asistencia ocurre cuando ayudas a un nadador, ya sea en la orilla, plataforma o en el agua y puedes seguir manteniendo el área con la regla de protección 10/20.

Salvamento cuando debes dejar tu puesto de vigilancia y no puedes mantener la regla de protección 10/20 o mientras estás ayudando a una persona en riesgo en el agua o cualquier otra situación en la que se active el Plan de Acción de Emergencia PAE mediante el código de silbato o señales.



Salvamento de frente PER activo.

Si el huésped está viendo hacia ti, entonces llevaras a cabo un salvamento de frente, este salvamento se puede llevar a cabo en aguas confinadas o en aguas abiertas.

Procedimiento:

- 1 Haz la entrada correspondiente señalando hacia donde te diriges, al tiempo que alertas a tus compañeros o visitantes con un silbido largo.
2. Realiza el nado de acercamiento, cuando estés a 1 o 2 metros del PER, detente (evalúa la situación), háblale al PER:
¡Soy guardavidas te voy a ayudar! ¡Levante la cara!
3. Sujeta el tubo de rescate con ambas manos y empújalo realizando patada de pecho hacia el frente, tus brazos deben estar totalmente extendidos.
4. Empuja e indícale al huésped que se sujete del tubo de rescate, cuando sientas el contacto del tubo de rescate con el PER, sumérgete, empuja por lo menos con dos patadas de pecho, sujeta el lado donde está la correa y sujétala rodeando por ese lado al PER hasta salir por su espalda para tomar aire, el tubo de rescate debería quedar por debajo de los brazos de él/ella para que se sujete. Si consideras necesario embona el broche.
5. Lleva a la persona en riesgo hacia un punto de salida y continúa hablándole.
6. Ubícalo en un lugar seguro y llena tu reporte de salvamento.



Salvamento de abrazo por la espalda PER activo.

Si el PER está de espaldas a ti o durante el nado de acercamiento gira quedando de espaldas a ti, puedes realizar un salvamento por la espalda.

Procedimiento:

1. Da 1 silbido largo y haz la entrada que corresponda, acércate de manera que quedes detrás del PER.
2. Realiza el nado de acercamiento, cuando estés a 1 o 2 metros del PER, detente (evalúa la situación), coloca el tubo de rescate en tu pecho, debajo de tus axilas.
3. Observa los movimientos del PER y evita ser golpeado por su cabeza protegiéndote sumergiendo ligeramente tu cabeza en el agua, rápido extiende tu brazo del lado de la correa de tu tubo de rescate rodeando su abdomen o cintura, sujétalo de tal manera que él mantenga su cara fuera del agua.
4. Ejerce fuerza con tu mano y brazo contrario sobre el tubo de rescate rodeándolo al mismo tiempo que te mueves hacia atrás para permitir que el tubo de rescate se deslice a un lado de su cuerpo para que le quede ahora enfrente y él le sujete.
5. Indícale que se sostenga de él. Habla con el PER, quédate detrás de él, asegúrate de tener contacto verbal con él.
6. Ubícalo en un lugar seguro y llena tu reporte de salvamento.



Salvamento a media agua en PER activo.

El salvamento más efectivo cuando se sumerge una persona en riesgo que está todavía al alcance de tu brazo y el/ella no puede llegar a la superficie, es el llamado salvamento de pato o salvamento a media agua, otra vez aquí la importancia radica en tu tubo de rescate que debe quedar entre tu cuerpo y el PER evitando el contacto físico directo.

Procedimiento:

- 1.-Da un silbatazo largo, haz la entrada correspondiente y tu nado de acercamiento.
- 2.-Acercate al PER con tu tubo de rescate abajo (a la altura de tu cintura) detente en su sombra o en el último punto donde le viste, retira el tubo de rescate de tu cintura, sumerge la mitad de tu cuerpo y empuja el tubo de rescate con el peso de tu cuerpo buscando el brazo del PER con tu otro brazo libre y sujétale por encima del brazo.
- 3.-Jala a la persona en riesgo hacia arriba mientras llevas el tubo de rescate por debajo de su axila y su pecho. Muéstrale con tu brazo dirigiendo el de el/ella hacia el tubo de rescate para que lo sujete, mantente sumergido por tu seguridad.
- 4.-Mientras estas sumergido, busca el lado de la correa de tu tubo de rescate y síguela rodeando a la persona hasta quedar detrás de el/ella. Habla con el PER, sujétale de la correa mientras la remolcas (o le aseguras en tu tubo de rescate con los broches) a un lugar seguro.
- 5.- Ubícalo en un lugar seguro y llena tu reporte de salvamento.



Salvamento PER inconsciente en superficie de frente a ti.

1.- A un metro antes de llegar a él/ella, coloca el tubo de rescate frente a ti, de tal manera que la correa no sea un obstáculo, tómalo por encima de su brazo, tira de el/ella y colócala encima del tubo de rescate de manera que quede encima del tubo de rescate a la altura de su cintura/lumbar, sin soltar el tubo de rescate, introduce tu brazo por encima de su cuello y cabeza, tu mano debería quedar por debajo de su axila, y gíralo hacia ti para colocarlo boca arriba, asegúrate que el tubo de rescate quede colocado debajo de su cintura/lumbar.

2.-Colócate detrás de su cabeza y abre la vía aérea con tracción mandibular, revisa la respiración por 10 segundos, si no respira levanta la mano (puño cerrado) y da dos silbidos.

3.-RESSA NO recomienda insuflar boca a boca en el agua, si no tienes una mascarilla, extrae del agua lo más pronto posible. Si tienes mascarilla comienza las insuflaciones de rescate 5x1 si es un adulto, 3x1 si fuese un niño o bebé hasta llegar a la orilla o embarcación. Estando en área segura, chequen los signos de vida pulso y respiración por no más de 10 segundos, si la persona tiene signos de vida, colóquenla en posición de recuperación lateral derecha para un proceso de ahogamiento.

Si la persona no tuviera signos de vida, inicien reanimación cardiopulmonar con la coreografía demostrada por RESSA Pit crew adaptada para los guardavidas.



Salvamento PER inconsciente en superficie de espaldas a ti.

1 A un metro antes de llegar a el/ella, coloca el tubo de rescate en tu pecho, de tal manera que la correa no sea un obstáculo, colócate de pie a un lado del PER y coloca tus brazos por debajo de sus axilas sin tocar con tus manos su pecho, gira de el/ella sumergiéndote y colócala encima del tubo de rescate de manera que quede encima del tubo de rescate a la altura de su cintura/lumbar, asegúrate que el tubo de rescate quede colocado debajo de su cintura/lumbar.

2. Colócate detrás de su cabeza y abre la vía aérea con tracción mandibular, revisa la respiración por 10 segundos, si no respira levanta la mano (puño cerrado) y da dos silbidos.

3. RESSA NO recomienda insuflar boca a boca en el agua, si no tienes una mascarilla, extrae del agua lo más pronto posible. Si tienes mascarilla comienza las insuflaciones de rescate 5x1 si es un adulto, 3x1 si fuese un niño o bebe hasta llegar a la orilla o embarcación. Estando en área segura, chequen los signos de vida pulso y respiración por no más de 10 segundos, si la persona tiene signos de vida, colóquenla en posición de recuperación lateral derecha para un proceso de ahogamiento.

Si la persona no tuviera signos de vida, inicien reanimación cardiopulmonar con la coreografía demostrada por RESSA Pit crew adaptada para los guardavidas.



Salvamento a media agua en PER inconsciente.

- 1 Acércate al PER con tu tubo de rescate abajo (a la altura de tu cintura) detente en su sombra o en el último punto donde le viste, retira el tubo de rescate de tu cintura, sumerge la mitad de tu cuerpo y empuja el tubo de rescate con el peso de tu cuerpo buscando el brazo del PER con tu otro brazo libre y sujétale por encima del brazo.
2. Tira de el/ella y colócala encima del tubo de rescate de manera que quede encima del tubo de rescate a la altura de su cintura/lumbar, sin soltar el tubo de rescate, una vez que le tengas en la superficie, introduce tu brazo por encima de su cuello y cabeza, tu mano debería quedar por debajo de su axila, y gíralo hacia ti para colocarlo boca arriba, asegúrate que el tubo de rescate quede colocado debajo de su cintura/lumbar.
3. Colócate detrás de su cabeza y abre la vía aérea con tracción mandibular, revisa la respiración por 10 segundos, si no respira levanta la mano (puño cerrado) y da dos silbidos.
4. RESSA NO recomienda insuflar boca a boca en el agua, si no tienes una mascarilla, extrae del agua lo más pronto posible. Si tienes mascarilla comienza las insuflaciones de rescate 5x1 si es un adulto, 3x1 si fuese un niño o bebe hasta llegar a la orilla o embarcación. Estando en área segura, chequen los signos de vida pulso y respiración por no más de 10 segundos, si la persona tiene signos de vida, colóquenla en posición de recuperación lateral derecha para un proceso de ahogamiento. Si la persona no tuviera signos de vida, inicien reanimación cardiopulmonar con la coreografía demostrada por RESSA Pit crew adaptada para los guardavidas.



Salvamento profundo en PER activo.

La persona en riesgo puede ser activa en ahogamiento o pasiva en ahogamiento y encontrarse muy por debajo de la superficie del agua, donde el salvamento a media agua no es suficiente. Aquí tu tubo de rescate te ayudara para jalarte a ti y al PER aún más pesada a la superficie.

Procedimiento:

1. Dá un silbatazo largo, haz la entrada correspondiente y tu nado de acercamiento, desciende con los pies primero en el punto donde ves la sombra o viste por última vez a la persona en riesgo, asegúrate de tener la correa de tubo de rescate puesta.
2. Sumerge primero los pies, tratando de quedar detrás del PER, mantén tus piernas juntas al tiempo que te impulsas hacia abajo con tus brazos pegados al cuerpo haciendo un empuje de abajo hacia arriba. No olvides compensar tus oídos antes de 1 metro de profundidad o antes de sentir molestias tragando saliva o pinchando tu nariz y soplando gentilmente.
3. Colócate detrás del PER, con tu mano libre abrázale rodeando su estómago (puede variar según el tamaño del guardavidas o del PER, pudiendo ser por debajo de sus axilas). Encuentra con tu mano libre el asa tocando tu pecho, sigue el largo de la correa, tira de la correa llevándola a la mano que se encuentra sujetando del abdomen al PER, tira de la correa las veces que sea necesario para subir junto al PER, si es necesario impúlsate con tus piernas, tira fuerte y rápido del tubo de rescate al romper con la superficie del agua y colócalo en su pecho debajo de sus brazos.
- 4.-Asegura el equipo al PER, remolca hacia un área segura y prosigue con la atención, al final llena tu reporte de salvamento.



Salvamento profundo en PER inconsciente.

Procedimiento:

1. Dá un silbatazo largo, haz la entrada correspondiente y tu nado de acercamiento, desciende con los pies primero en el punto donde ves la sombra o viste por última vez a la persona en riesgo, asegúrate de tener la correa de tubo de rescate puesta.
2. Sumerge primero los pies, tratando de quedar detrás del PER, mantén tus piernas juntas al tiempo que te impulsas hacia abajo con tus brazos pegados al cuerpo haciendo un empuje de abajo hacia arriba. No olvides compensar tus oídos antes de 1 metro de profundidad o antes de sentir molestias tragando saliva o pinchando tu nariz y soplando gentilmente.
3. Colócate detrás del PER, con tu mano libre abrázale rodeando su estómago (puede variar según el tamaño del guardavidas o del PER, pudiendo ser por debajo de sus axilas). Te darás cuenta que se encuentra inconsciente porque no se moverá. Encuentra con tu mano libre el asa tocando tu pecho, sigue el largo de la correa, tira de la correa llevándola a la mano que se encuentra sujetando del abdomen al PER, tira de la correa las veces que sea necesario para subir junto al PER, si es necesario impúlsate con tus piernas, tira fuerte y rápido del tubo de rescate al romper con la superficie del agua y colócalo por detrás de su espalda mientras tu todavía te encuentras sumergido, asegúrate de colocar bien el tubo de rescate en su lumbar.
4. Colócate detrás de su cabeza y abre la vía aérea con tracción mandibular, revisa la respiración por 10 segundos, si no respira levanta la mano (puño cerrado) y da dos silbidos.
5. RESSA NO recomienda insuflar boca a boca en el agua, si no tienes una mascarilla, extrae del agua lo más pronto posible. Si tienes mascarilla comienza las insuflaciones de rescate 5x1 si es un adulto, 3x1 si fuese un niño o bebe hasta llegar a la orilla o embarcación. Estando en área segura, chequen los signos de vida pulso y respiración por no más de 10 segundos, si la persona tiene signos de vida, colóquenla en posición de recuperación lateral derecha para un proceso de ahogamiento.

Si la persona no tuviera signos de vida, inicien reanimación cardiopulmonar con la coreografía demostrada por RESSA Pit crew adaptada para los guardavidas.

6. Si el caso fue que no se pudo dar insuflaciones de rescate por cualquier motivo, apóyate de tus compañeros, ellos deberán iniciar en área segura 5 ventilaciones con BVM y filtro HEPA con oxígeno a 15lts. por minuto, chequen el PULSO y la RESPIRACIÓN por no más 10 segundos, si el PER responde deberán colocar en posición de recuperación lateral derecha para un proceso de ahogamiento. Si la persona no tuviera signos de vida, inicien reanimación cardiopulmonar con la coreografía demostrada por RESSA Pit crew adaptada para los guardavidas.

7.-Continuen hasta el arribo del SME, una vez que el SME arribó sigan sus instrucciones y trabajen en equipo.

8.-Llena tu reporte de salvamento.



SALVAMENTO ENTRE 2 GUARDAVIDAS.

Puede ser que una persona en riesgo en la superficie llegue a estar tan activa que un solo guardavidas no la puede manejar, puede ser por influencias de alcohol o drogas, una asistencia entre dos guardavidas combina el salvamento de frente y el abrazo por detrás formando un sándwich, donde se debe de tener una buena combinación y coordinación de forma que se pueda manejar al huésped por muy difícil que sea.

Procedimiento:

1. Levanta el puño sobre tu cabeza, mientras continúas intentando hacer el salvamento con el tubo de rescate frente a ti.
2. El segundo guardavida da un silbatazo largo (los demás despejarán el área) entrará y se acercará colocándose del lado opuesto del que estés tú.
3. El guardavida que se encuentre atrás de la persona en riesgo se preparará para dar un abrazo por detrás. Es importante la comunicación entre ambos guardavidas de ser posible hacerlo de forma de conteo 1,2,3 ¡Ahora! Toma en cuenta que no importa que guardavidas realice que habilidad, dependerá de la posición del PER.
- 4.-Tan pronto como el tubo de rescate haga contacto con los brazos de guardavidas de atrás, este sujetara ambos tubos de rescate asegurando al PER ¡Cuida tu cabeza!
- 5.-El guardavida de frente empuja y habla con el visitante, ambos la llevan a un lugar seguro y llenan el reporte de salvamento.



SALVAMENTO APRETÓN DE BRAZOS (PARA SOSPECHA DE LESIÓN DE COLUMNA EN EL AGUA)

1. Si el huésped está de pie en un agua muy baja, párate a su lado, tu cintura debe estar a la altura del PER, explícale lo que vas a hacer, levanta sus brazos sujetándolos firmemente para restringir el movimiento de su cabeza, camina y le recuestas en el agua alineando su cuerpo.
2. Si estás en agua profunda sujetarás el tubo con tus brazos y bajo tus axilas y te colocarás a un nivel más alto junto a su cuerpo, con ambas manos toma a la persona en riesgo de sus brazos por los bíceps entre sus hombros y codos, y lentamente ve apretando hacia su cabeza firmemente al nivel de la oreja, gira a la persona en riesgo manteniendo presión firme al tiempo que caminas si es agua poco profunda o nadas si estuvieran agua profunda, tus brazos y manos hacen todo el trabajo mientras tu cuerpo permanece estable.
3. El tubo de rescate te ayudará a flotar a ti, así mismo a mantener el cuerpo del PER flotando horizontalmente. Llevarás al huésped hasta un área donde tus compañeros estén a pie firme esperando con el equipo de extracción lenta, el cual consistirá en una tabla rígida que flote, 3 correas de zafado rápido, bloques de cráneo y correas sujetadoras de los bloques.



EXTRACCIÓN RÁPIDA.

Este tipo de extracción rápida la usaremos en procesos de ahogamiento donde el guardavidas ya haya comenzado con insuflaciones de rescate en el agua o quizás por factores que no lo permitieron como por ejemplo: oleaje alto, corriente fuerte, o porque no se contaba con mascarilla.

Recuerda que RESSA emplea un tiempo de extracción rápida del agua de 1 minuto y este tiempo comienza en el momento que el guardavidas colocó en la orilla al PER.

Procedimiento:

1. El guardavidas al arribar a la orilla procede a dar dos insuflaciones seguidas, ya que habrá un periodo sin aplicarlas.
2. El guardavidas se colocara a un lado del PER, colocando una mano debajo de la espalda del PER a la altura y entre sus omóplatos, al mismo tiempo que con la otra mano libre coloca los brazos del PER encima del tubo de rescate, su mano libre la deberá colocar entre el tubo de rescate y la espalda del PER.
3. El guardavidas que colocará la tabla rígida por encima del tubo de rescate, la sujetará con ambas manos a la altura de sus hombros en una posición de 45 grados, mientras que otro guardavidas sujetará los pies del PER alineándolos.
4. Una vez que los 3 guardavidas estén en sus posiciones, se deben comunicar, preguntando si están listos, si la respuesta es ¡LISTOS!, el guardavidas con la tabla rígida la empujará hacia abajo y hacia adelante de tal manera que con este movimiento ayude al otro guardavidas a sacar el tubo de rescate, al mismo tiempo que el guardavidas que sujeta el tubo de rescate lo empuja hacia abajo y hacia afuera, este movimiento de ambos al mismo tiempo permitirá que la tabla rígida quede debajo del cuerpo del PER.
5. Una vez que la tabla rígida este debajo del cuerpo del PER, los dos guardavidas deberán colocar y sujetar la tabla de la parte mas cercana a la axila del PER, esto con el objetivo de que el PER no resbale hacia abajo, mientras que el guardavidas de los pies sujeta la tabla rígida al final de ambos lados.
6. Extraigan del agua hacia un lugar seguro para continuar con la atención que se requiera, una vez terminado el evento es muy importante llenar el reporte que corresponda.



EXTRACCIÓN LENTA.

El nombre de extracción lenta no significa que podemos tardar todo el tiempo en esta maniobra, el cuerpo humano pierde calor 25 veces más rápido en el agua que en el aire, algunas señales de que el cuerpo está frío en el agua son: Temblores, respiración lenta o irregular, mareo o vértigo, cambios en el color de los dedos de las manos o de los pies, dolor o molestias en el pecho.

El cuerpo produce calor de forma natural para compensar el frío, por ejemplo, a través de los temblores. Sin embargo, este mecanismo no dura mucho y el cuerpo queda más indefenso cuando cesa.

El agua se considera fría cuando está a una temperatura más baja que la normal del cuerpo, que es de 37 grados °C ó 98.6 grados °F. De allí la importancia de reducir el tiempo en esta extracción a no más de 3 minutos.

Procedimiento:

1. El guardavidas al arribar a la orilla donde está el equipo para la extracción lenta, se colocará contrario al guardavidas que colocará la tabla rígida, el guardavidas que sujeta la tabla rígida la colocará de tal manera que la parte del colchón esté a la altura de la cabeza del PER, al mismo tiempo otro guardavidas sujetará los pies para alinear las piernas del PER.
2. En equipo a una sola voz, el guardavidas introducirá la tabla rígida debajo del cuerpo del PER, asegurándose con su compañero que ésta, esté bien posicionada, otro guardavidas de apoyo colocará la primera correa en el pecho de la persona, una vez colocada la correa, el guardavidas que introdujo la tabla rígida colocará una de sus manos por debajo de la tabla soportando el peso mientras que al mismo tiempo coloca ahora su antebrazo en el esternón del PER y con su mano evitando tapar la boca del PER, sujeta su cabeza para restringir el movimiento.
3. Una vez colocada la primera correa y el guardavidas ya está restringiendo el movimiento de la cabeza del PER, podrán bajar los brazos del mismo y comenzar a colocar las siguientes correas, una a la cintura/cadera y la última correa por encima de las rodillas del PER para evitar que flexione las piernas.
4. Al haber terminado de colocar la última correa los guardavidas se colocarán en posición para la extracción y trasladar hacia un área segura para continuar con la atención, recuerda cuidar de la temperatura corporal del PER, apoyarte con el SAMPLE y mantener el contacto verbal todo el tiempo con la persona en riesgo.
5. Llena tu reporte de salvamento.



Rastreo y/o recuperación de una persona desaparecida en un medio acuático.

Las situaciones que involucran a una persona desaparecida en el ambiente acuático se pueden presentar en cualquier momento. Puede presentarse mientras desarrollaban algún buceo de placer desde una embarcación o desde la orilla de una playa o cenote.

Desde la orilla de la playa puede ser reportada por algún familiar o amigo, en buceo por el compañero que se encontraba con el buzo desaparecido ya que ellos bucean en sistema de compañeros, nunca solos.

Recuerda que el tiempo es vital, independientemente de quien sea y en que situación te encuentres, necesitas moverte rápido, recuerda que si la PER ha desaparecido no respira es probable que tenga lesión cerebral permanente después de 6 minutos, como responderás dependerá de los recursos que tengas, pero como práctica sigue estos pasos:

1. Activa el Servicio Médico de Emergencia (mediante los códigos de guardavidas descritos en este manual o los que tu lugar de trabajo elabore).
2. Asigna a un grupo de guardavidas para buscar burbujas en caso de ser un buzo en el área nadando o en moto acuática, tabla de vela, etc. Si tienes prismáticos dirígelos hacia donde están.
3. Un guardavidas buscará la ropa, bolsa o alguna pertenencia, coche, etc., de la persona.
4. Se asignará de inmediato guardavidas calificados para que se equipen y se dirijan a la zona donde el buzo o la persona fue vista por última vez, para comenzar un rastreo por superficie y submarina.
5. Marca el área de búsqueda con boyas si es posible, los guardavidas en apnea ahorran tiempo en la búsqueda por si la persona está en un área poco profunda, sin embargo, no pierdas tiempo en este punto si la búsqueda se empieza hacer en un área más profunda y si la corriente es variable y se incrementa.

DEFINIENDO RESCATE

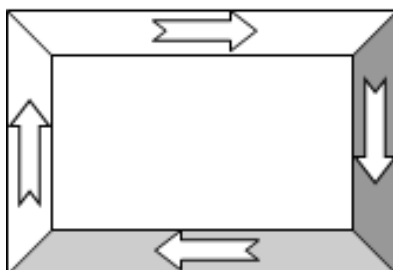
Rescate es la recuperación de objetos o personas sin vida. Cuando una persona ha desaparecido de la superficie, el rescate deberá ser hecho rápido; es importante que el guardavidas tenga la exacta localización o aproximada de donde se ha hundido o se vió por última vez para poder realizar con éxito el rescate y tener mayor probabilidades de recuperarla. La profundidad del agua, claridad, temperatura y corrientes, son factores que debes de considerar para considerar el rescate, deberás de tener la destreza y habilidad para manejar el equipo personal de buceo libre (aletas, visor y snorkel).

La búsqueda de un buzo o persona desaparecida requiere realizar un trazado de búsqueda, estás en un tiempo crítico, el trazado de búsqueda más efectivo depende de las condiciones del entorno, normalmente estos trazados son útiles:

- Trazado en U. El trazado en U funciona bien para cubrir una zona grande usando el mínimo equipo. Es una buena elección cuando tienes varios equipos de guardavidas de búsqueda, cada uno realiza el trazado en U en una dirección diferente comenzando desde donde la persona fue vista por última vez.



- Espiral cuadrada. La espiral cuadrada funciona bien si la visibilidad no es muy buena y crees que el buzo desaparecido o persona hundida no está muy lejos, es muy buena elección cuando tienes un solo equipo de búsqueda. El trazado comienza en el punto donde el buzo o persona hundida desaparecida fue visto por última vez y se extiende hacia afuera.



- Búsqueda circular. La búsqueda circular te permite buscar de manera eficaz en un lugar con poca visibilidad, sin embargo, como se requiere un cabo, se necesita más tiempo para realizarse que los otros trazos de búsqueda, además solo se puede realizar sobre un fondo relativamente despejado.



- Búsqueda guiada desde la superficie. Si necesitas cubrir una zona grande y compleja, una búsqueda guiada desde superficie permite a los guardavidas buscar a la persona mientras uno o dos guardavidas bucean en apnea o un barco pequeño controla el trazado desde la superficie. Con este método puedes rastrear una zona grande con relativa rapidez y es una buena elección para la mayoría de las situaciones en aguas poco profundas.

Procedimiento para la búsqueda:

A medida que te acerques a la zona indicada, debes de observar y buscar si hay burbujas subiendo a la superficie. Si no hubiera burbujas que te den alguna señal, deberás nadar a lo largo de la superficie examinando el fondo con ayuda de un visor. Contra un fondo oscuro, los brazos y piernas de la persona o ropas cuyo color es de contraste con el fondo son generalmente visibles, aunque el agua sea profunda. En un fondo arenoso blanco el cabello oscuro y el color del traje de baño de la persona pueden indicar su posición.

Normas para proceder a la búsqueda: Si la posición de la persona no fuera conocida, un exámen sistemático del fondo puede ser llevado a cabo mediante una serie de apneas desde la superficie, nadando distancias cortas debajo de la superficie del agua examina el fondo en líneas rectas hasta encontrar el cuerpo de la persona o hasta que te convenzas que la persona no se encuentra en esa zona.

Cada vez que nades en el fondo del agua, cubre extensiones del fondo de aproximadamente de 2 a 3 cuerpos. Nadar mayores distancias no es aconsejable, ya que te cansarás más rápido, no debes realizar apneas prolongadas y seguidas, descansa un minuto entre cada 2 o 3 apneas. En algunas condiciones no es posible localizar a la persona con la vista y será necesario que nades más cerca del fondo moviendo tus brazos hacia adelante y hacia los costados en la forma que ha sido denominado tanteo sistemático.

Si hubiera disponible 2 o más guardavidas, una zona extensa puede ser examinada con más rapidez. Un grupo de varios guardavidas efectuando entradas de superficie paralelamente pueden cubrir enteramente una zona más extensa en menos tiempo que un solo guardavidas. En este tipo de búsqueda en línea recta los guardavidas se sumergen llegando al fondo iniciando su búsqueda, los guardavidas emergen a la superficie, retroceden a una distancia de aproximadamente 3 metros, se sumergen nuevamente y examinan otra vez el fondo.

Recuperación de persona sumergida.

Una vez que la persona sea localizada, el guardavidas se podrá sumergir utilizando cualquiera de las entradas de superficie, nada hacia la persona sujétala de su muñeca o axilas, si el fondo es firme impúlsate al mismo tiempo que sujetas su cuerpo de cualquier técnica de remolque antes descrita, al llegar a superficie llévala a la orilla y llena tu reporte de rescate.

5.3 MANEJO DE VISITANTE CON POSIBLE LESIÓN EN COLUMNA VERTEBRAL EN UN MEDIO ACUÁTICO.

En un ambiente acuático, existen muchas maneras de que una persona se pueda lastimar la columna vertebral, por ejemplo:

- Clavados en aguas poco profundas (muelles, trampolines, juegos inflables, etc.)
- Presión directa sobre la columna (impacto por agresión o golpe con algún objeto)
- Caída de una cierta altura (doble altura de la persona, piso resbaloso o inestable)

Las habilidades enseñadas para sacar al huésped del agua fueron diseñadas para **RESTRINGIR** el movimiento innecesario del huésped en el agua.

En el Salvamento Apretón de brazos (llevando el tubo de rescate). Deberás colocarte a un lado del visitante, tu cintura debe estar a la altura de ella, el tubo de rescate debe estar entre tu cuerpo y el de ella, si estás en agua profunda sujetarás el tubo con tus brazos y bajo tus axilas, y te colocarás a un nivel más alto junto a su cuerpo, con ambas manos toma al huésped de los brazos por la parte cercana a sus hombros y lentamente ve apretando hacia su cabeza firmemente al nivel de la oreja, voltea al huésped manteniendo presión firme, tus brazos y manos hacen todo el trabajo mientras tu cuerpo permanece estable. Jala la parte de afuera del hombro para comenzar a voltearla, mantén firme presión en los brazos y mantén al huésped cerca de tu cuerpo después de voltearla.

El tubo de rescate ayudará a mantener el cuerpo del huésped flotando horizontalmente. Llevarás al visitante hasta un área donde tus compañeros estén a pie firme esperando con la camilla.



EQUIPO RECOMENDADO PARA RESTRINGIR EL MOVIMIENTO:

- **Tabla larga (camilla rígida)**
- **Cinturones**
- **Bloques de cráneo**

Los componentes claves de cualquier protocolo para el uso de camilla son:

- Comunicación entre el equipo de guardavidas y el visitante consciente.
- Minimizar el riesgo de un movimiento innecesario del huésped a través del procedimiento completo del uso de la camilla.
- Extracción cuidadosa para evitar una lesión posterior del huésped o de los guardavidas.
- Protección de hipotermia ya que una lesión en la espina hace al huésped más susceptible de sufrir hipotermia, aún en condiciones de agua tibia.

PROTOCOLO UNA VEZ QUE HAYAS NIVELADO AL VISITANTE:

1. El segundo guardavidas realizará la restricción manual de cráneo.
2. Tú pasaras a restringir hombros y caderas.
3. El tercer y cuarto guardavidas colocarán la camilla rígida flotante.
4. Se recomienda iniciar la colocación de cinturones siguiendo el orden siempre pecho, caderas, muslos y piernas.
5. Revisarán amarres, deben de quedar lo suficientemente flojos para poder introducir un dedo por debajo de los mismos.
6. Colocar ahora los bloques de cráneo
7. Sacar al PER del agua, prevenir hipotermia o estado de shock
9. Entregarlo a SME



5.4 CÓDIGO DE SEÑALES MANUALES Y CON EQUIPO.

El ruido de la multitud, el clima, la acústica en algunas instalaciones o la distancia pueden hacer la comunicación difícil. Debes poder comunicarte con los visitantes para reforzar las reglas y de igual manera comunicarte con tus compañeros guardavidas y supervisores para recibir ayuda.

Un silbido o las señas con la mano son buenas formas de comunicación, en algunos lugares se utilizan radios, teléfonos, megáfonos u otros dispositivos.

Necesitarás saber y practicar las señales de comunicación que se usan en tu lugar de trabajo.

Sonoras (Uso de silbato)

- Un pitido corto: es la llamada de atención a un usuario.
- Dos pitidos cortos: indica la llamada a un supervisor o sospecha de lesión de columna.
- Un pitido largo: indica que se va a proceder a realizar una intervención fuera del agua o salvamento acuático.
- Dos pitidos largos: desalojar el área o regresar a los huéspedes.

Visuales (uso de las manos y equipo)

Las señales manuales se pueden usar al mismo tiempo que el silbido para ayudar a la comunicación o de manera individual en un rescate, mantén las señales manuales por 5 segundos cuando sea posible para asegurarte que te vieron.

1. Necesito ayuda/ No estoy bien/ Necesito mascarilla.

Tubo o boya en posición vertical por encima de la cabeza

2. Todo bajo control

Tubo o boya en posición horizontal por encima de la cabeza

3. Situación de RCP

Tubo o boya en posición vertical se agita vigorosamente de lado a lado.

1. ¿Todo está bien? (Pregunta)
Si, todo esta bien (Respuesta)
Puño cerrado sobre la cabeza



2. Necesito ayuda / No estoy bien/ Necesito mascarilla
Puño levantando con el brazo bien estirado

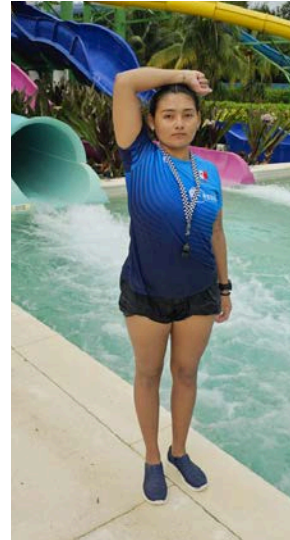


Señal de ayuda con tubo de rescate.



3. Situación de RCP

Mano o puño levantado con el brazo bien estirado se agita vigorosamente de un lado hacia tu cabeza.



4. CODIGO X (PER desaparecido en el agua):

Se colocan los brazos cruzados formando una X. En parques acuáticos significa cerrar o detener actividad acuática.



5.5 SALVAMENTO ACUÁTICO EN CAVERNAS ABIERTAS O CERRADAS.

Una cueva o caverna es una cavidad natural del terreno causada por algún tipo de erosión de corrientes de agua, hielo o lava, o menos común, una combinación de varios de estos factores. En el más común de los casos, las cuevas se forman por la disolución de la roca caliza por parte del agua ligeramente ácida.

Tipos de cavernas:

- **Primarias o volcánicas:** formadas por la roca circundante. Se forma durante la actividad eruptiva a la vez que la roca encajante por desplazamientos de lava fluida entre lava ya consolidada y son las más comunes de estas cuevas primarias.
- **Cavernas secundarias:** se originan dentro de las rocas después de que ellas mismas se han formado, por procesos en los cuales la roca encajante se descompone y se pierde material por medio de la erosión y, ejemplo más corriente, por karstificación o pseudokarstificación (fenómenos químicos de disolución de la roca).

Derivadas de las cavernas secundarias:

Cavernas marinas: están restringidas a aquellas zonas en donde el oleaje desgasta las rocas de las costas y son generalmente más pequeñas. Pueden encontrarse en cualquier clase de roca.

Cavernas kársticas: se forman en macizos calcáreos (calizas, dolomías) por disolución de la roca encajante. El agua filtrada por las fracturas se encuentra cargada de CO₂ y el pH ácido que adquiere (H₂CO₃) va disolviendo la roca lentamente, en un proceso que puede durar millones de años. Este proceso también crea formaciones rocosas como estalactitas y estalagmitas.

Cavernas de hielo: se producen debajo de un glaciar por derretimiento. También pueden formarse por una muy pequeña corriente en el hielo la cual tiende a cerrar las cuevas nuevamente.

CAVERNAS EN MÉXICO

La región de territorio que abarca México es una de las más ricas en sentido de variedad. Ya que en este país se puede encontrar desde zonas desérticas hasta zonas selváticas. Una característica de la superficie terrestre de México es el suelo calizo, este tipo de relieve hace aún más especial la superficie del territorio Mexicano. Según las últimas investigaciones en este país se tienen registradas alrededor de 273 cavernas, estas obviamente, de distintas longitudes y profundidades. Esta peculiaridad convierte a México en uno de los centros más importantes en todo el planeta para lo que es conocido como turismo para cavernas. Donde se puede nadar, practicar snorkel y bucear en ríos subterráneos, convirtiéndolo en la atracción principal para los visitantes del interior del país y los visitantes extranjeros.

COMPLEJIDAD DE LAS CAVERNAS.

Algo que también hay que destacar son las dimensiones de las cavernas, las profundidades y longitudes, entre estas es muy variado algunas tienen una longitud de más o menos unos 480 metros y hay otras con profundidades hasta los 200 metros.

Algo que también hay que destacar es que la mayoría de las cavernas en el estado de Quintana Roo tienen al menos dos micro ecosistemas, es decir una parte para caminar y disfrutar de la decoración interna hecha por la misma naturaleza y la zona donde se puede encontrar un río subterráneo, algo único y emocionante, anteriormente mencionado. Y algo que no podemos olvidar que toda esta región fue elegida por los Mayas para servir de su hogar, y es aquí donde uno puede sentir la mística verdadera de su legado.

La Península de Yucatán se caracteriza por contar con el suelo conformado por roca caliza, condición que permite la formación de cuevas. En Tulum está ubicada la cueva más larga de todo el mundo, con más de mil 500 kilómetros y junto con una cueva más ubicada en Oaxaca, que tiene más de mil 500 metros de profundidad, son de las más trascendentes a nivel global, por sus características.

Más de la cuarta parte de la población mundial dispone del agua que proviene de cavernas, pero hay proyecciones que indican que más de 80% de la población dependerá en un futuro de este recurso hídrico, después de haber contaminado el agua de los ríos y lagos.

CARACTERÍSTICAS Y FAUNA EN LAS CAVERNAS:

- Subcircular, y con las paredes abruptas.
- Roca caliza.
- Hay cenotes con cavernas abiertas o cerradas en los que a partir de determinada profundidad el agua pasa de dulce a salada.
- Esponjas, bivalvos, camarones y crustáceos despigmentados, pargos y mojarras.

Estadísticamente, los accidentes en las cavernas con agua o sin agua se atribuyen principalmente a la falta de criterio, la poca o ninguna experiencia en estos cuerpos de agua y las caídas. Las causas más comunes de los accidentes son: Caídas, los Golpes por objetos que caen y la Hipotermia.

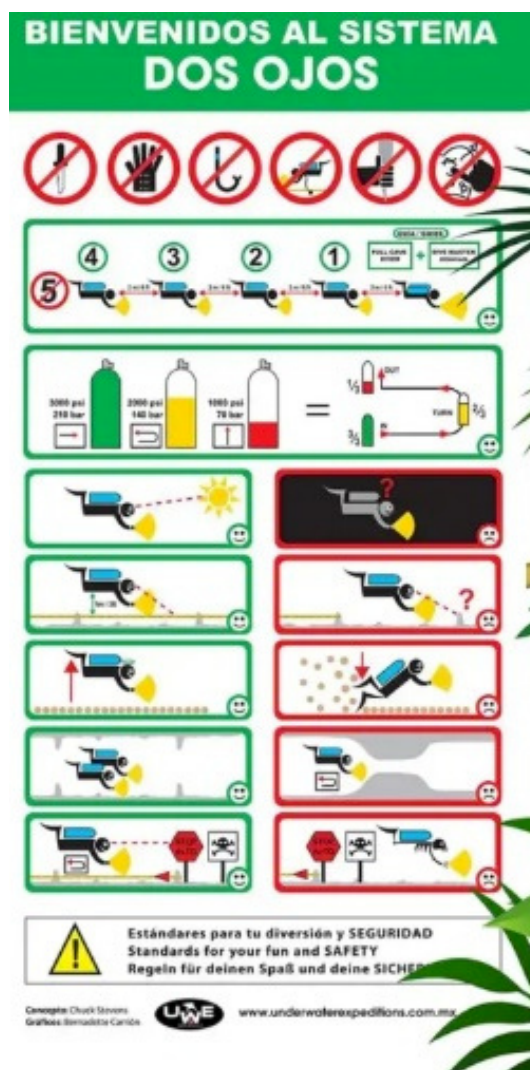
Éstos son algunos de los peligros en las cavernas:

- Perderse
- Quedarse sin luz
- La hipotermia
- Inundación de Pasajes
- Caída de rocas
- Apoyarse mal, caer
- Sufrir una caída en un pozo
- Contagiarse con Histoplasmosis.

OTROS PELIGROS:

No todos los problemas en la exploración en las cavernas implican lesiones.

Algunas personas se pierden en las cavernas, se atascan, o no son capaces de trepar por una escalera o por una cuerda para salir de la caverna. El agotamiento y la mala iluminación pueden ocasionar que alguien se pierda, cuando de otra manera podría haber encontrado con facilidad la manera de salir de la caverna.



LISTA DEL EQUIPO BÁSICO PARA SALVAMENTO EN CAVERNAS.

1. Luces. Lleve por lo menos tres fuentes de luz independientes, resistentes al agua, con bombillos y baterías de repuesto. Puede incluir una luz química en caso de emergencia.

2. Traje de neopreno especializado. Las cavernas tienden a ser frías y con agua, el uso de neopreno de nadador de rescate claramente identificado con reflejantes que puede ser de 5 a 7 mm de grosor, flexible, si fuera necesario. Incluya siempre una camiseta seca de repuesto.

3. Implementos de protección.

- Use un casco que cumpla con las normas de seguridad para espacios confinados, preferiblemente con una correa de la barbilla.
- Use guantes para protegerse en los ascensos y descensos 'en cuerda' y en las secciones de la caverna donde hay muchas partes filosas. Además, tocar las formaciones con su piel naturalmente grasosa puede matar a la formación.

4. Aletas cortas.

5. Equipo de extracción.

6. Camilla acuática flexible (Sked).

7. Cuerdas de levantamiento.

Esto es lo que se define ahora como un guardavidas multifuncional, ya que además de conocer habilidades de salvamento acuático en aguas confinadas y abiertas, el guardavidas deberá enfrentarse a asistencias o salvamentos donde los espacios estarán reducidos o restringidos y con un buen volumen de usuarios a la vez.

Los guardavidas en funciones en estas áreas, deberá realizar una vigilancia dinámica constante en el agua, claramente identificado y equipado, deberá conocer las entradas y salidas del recorrido de la caverna abierta o cerrada, manteniéndose en contacto visual y verbal todo el tiempo con los usuarios para prestar asistencia al que lo requiera o en su caso un salvamento.

SALVAMENTO ACUÁTICO EN CAVERNA ABIERTA O CERRADA.

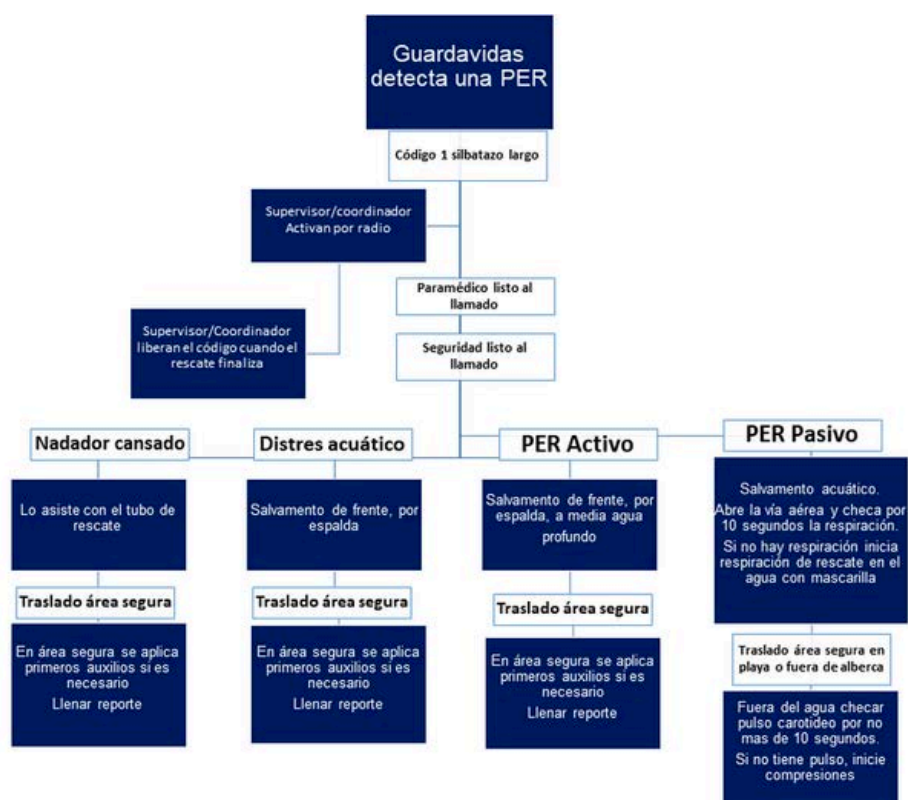
Te encontrarás con varios grados de dificultad, verás que no tendrás la visibilidad común, la temperatura del agua será mucho menor a la habitual en cuerpos de agua abiertos, deberás usar más protección personal debido a esto y los espacios reducidos a los que te enfrentarás para llegar a la persona en riesgo y después para hacer su evacuación.

A continuación se describe el protocolo de RESSA, para un salvamento acuático con estas condiciones:

1. Haz la entrada correspondiente al tiempo que alertas a tus compañeros con 1 silbido largo o activas por radio.
2. Realiza el nado de acercamiento, cuando estés a 1 ó 3 metros de la PER, realiza (evalúa la situación), háblale al usuario: ¡Soy guardavidas te voy a ayudar! ¡Levanta la cara!
3. Colócalo en el tubo de rescate según sea la condición de él.
4. Si después de tu evaluación es necesario, inicia respiración de salvamento al tiempo que remolcas, hasta un lugar seguro o donde los demás guardavidas llegarán a apoyarte para la extracción con la camilla sked acuática.
5. Si la camilla sked acuática ha llegado, deberás colocar a la PER de manera que sus pies serán los primeros en entrar a la camilla, el guardavidas de apoyo se encargará de sujetar los pies de la PER y jalar hasta colocarlos al final de la camilla, cuidando en todo momento de no lastimarlo con las correas y broches.
6. Una vez que la PER se encuentre totalmente dentro de la camilla, ambos procederán a ajustar las correas de hombros hacia los pies, también ajustando el aire del flotador ubicado a la altura del pecho del usuario.
7. Para remolcar y extraerlo un guardavidas se colocará la correa y el otro a un costado o en la parte final de la camilla, hasta llegar a un área segura y continuar con el protocolo ya establecido de primeros auxilios de alta calidad.



PROCEDIMIENTO DE SALVAMENTO ACUÁTICO.



5.6 BUCEO EN APNEA.

Hay algo sumamente atractivo en el hecho de poder aventurarse en el mundo submarino con una cantidad mínima de equipo. El deseo de explorar sin cargas ha provocado un interés cada vez mayor en el buceo en apnea. No obstante, existen posibles riesgos relacionados con esta actividad que deben ser analizados.

Comprender los componentes básicos de la actividad respiratoria de los humanos puede ayudar a reducir la posibilidad de que se produzcan complicaciones que pueden poner en peligro o terminar con una vida.

La respiración humana es principalmente una función autónoma que no requiere ningún esfuerzo consciente. Podemos ejercer un control sobre nuestra respiración, pero sólo por períodos breves. La mayoría de nosotros, en algún momento de nuestra vida, hemos intentado determinar durante cuánto tiempo podemos contener la respiración. Independientemente de la duración o la circunstancia, existe un punto en el cual el deseo de respirar es abrumador y dejamos de contener la respiración. Con práctica y observación es posible que hayamos descubierto técnicas para aumentar el tiempo durante el que contenemos la respiración.

Una técnica común consiste en respirar varias veces en rápida sucesión justo antes de contener la última inspiración. Esto se conoce como hiperventilación, efectivamente, se trata de una ventilación que supera la necesidad metabólica.

Algunas personas piensan que respirar varias veces aumenta el nivel de oxígeno (O_2) en la sangre, pero cualquier aumento en realidad es insignificante.

Con la excepción de unas pocas condiciones médicas crónicas (que normalmente son inhabilitantes para la práctica de buceo), el reflejo de la respiración es impulsado por el aumento de dióxido de carbono (CO_2) en la sangre. La concentración de CO_2 en la sangre no se mantiene con la misma concentración que el aire, sino con niveles mucho más altos con el objeto de proporcionar un equilibrio ácido-base adecuado.

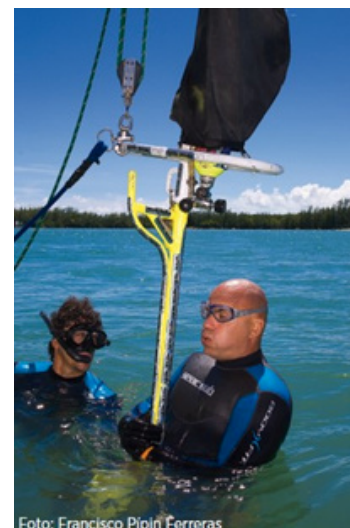


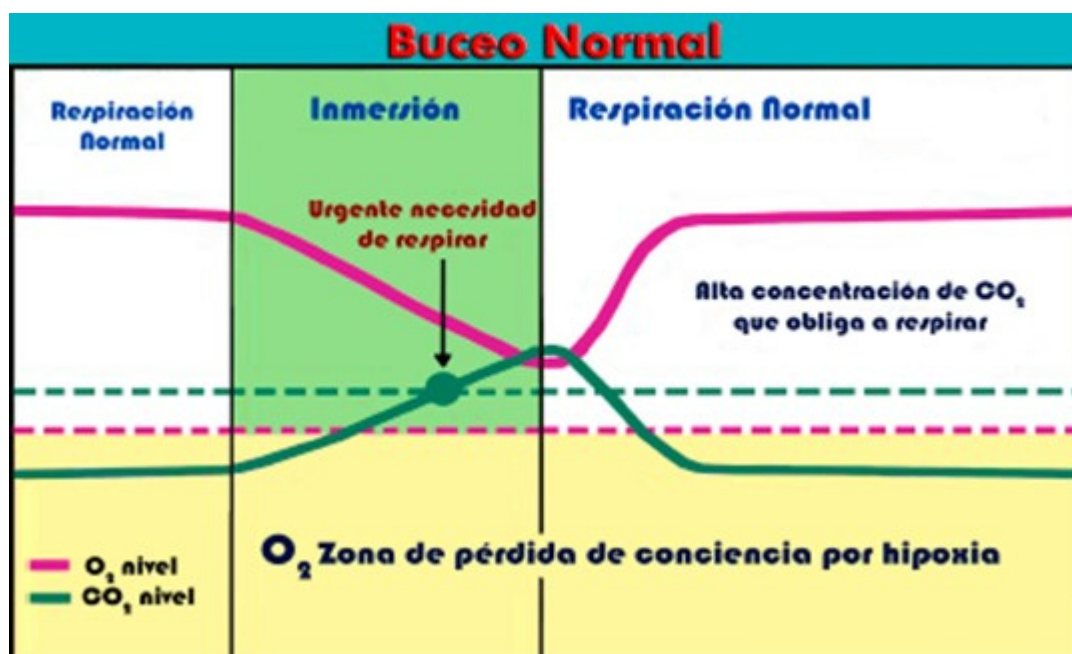
Foto: Francisco Pipin Ferreras

DESMAYO EN SUPERFICIE.

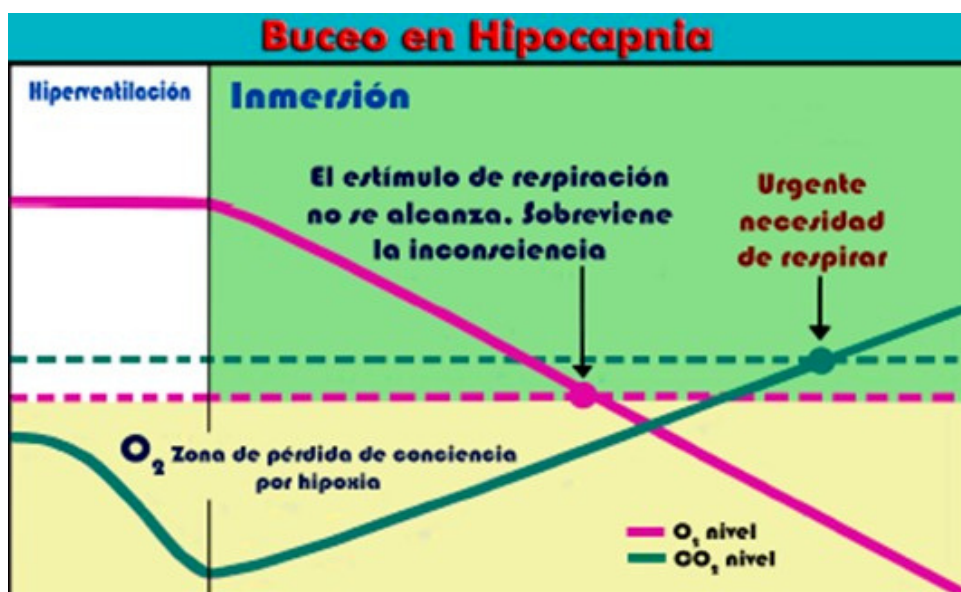
La concentración de CO₂ es 140 a 160 veces superior a la del aire. Por ello, la hiperventilación puede crear caídas drásticas en los niveles de CO₂ en la sangre. Una disminución forzada del bióxido de carbono se presenta cuando se comienza a contener la respiración, prolonga el tiempo de apnea que se necesita para acumular suficiente de este elemento, lo que retrasa las ganas de respirar.

Al ser el aumento en el contenido de O₂ demasiado modesto como para ser útil, la demora en la necesidad imperiosa de respirar, hace que los niveles de oxígeno puedan caer hasta un nivel tan bajo que el individuo puede perder la conciencia antes de que haya un deseo de respirar.

La reducción de oxígeno se conoce como "Hipoxia" y tan sólo una hiperventilación excesiva es suficiente como para causar un desmayo. En combinación con un buceo en apnea, la disminución de la presión barométrica durante el ascenso acelera aún más la caída de O₂, lo que aumenta todavía más el riesgo de pérdida del conocimiento.



Buceo en apnea tras la respiración normal. Después de iniciar el buceo, cuando el nivel de CO₂ en sangre arterial alcanza una concentración con la cual la respiración no puede ser inhibida voluntariamente (el llamado breaking point o punto de ruptura de la apnea), el sujeto se ve obligado a salir a la superficie a respirar. La presión de CO₂ en sangre arterial que se considera que produce un estímulo muy intenso de la respiración es de 60 mmHg¹⁰.



Buceo en apnea con hipocapnia, tras hiperventilación. En este caso la hipoxia, que impide el normal funcionamiento del cerebro y puede hacer perder la consciencia, se presenta antes de que el nivel de CO_2 llegue al breaking point que obligaría al sujeto a salir a la superficie a respirar. Esta es la causa del shallow water blackout, en el que el sujeto inconsciente respira bajo el agua y se ahoga. Una presión de O_2 en sangre arterial de 34 mmHg o menos se asocia generalmente con pérdida de consciencia si se instaura bruscamente.

Este último fenómeno se conoce comúnmente como "desmayo de ascenso", o "desmayo de superficie" ("shallow water black-out" en inglés), ya que es muy probable que la pérdida del conocimiento se produzca al aproximarse a la superficie, donde la caída de la presión relativa es mucho más significativa, o incluso inmediatamente después de llegar a la superficie, antes de que el oxígeno recién inspirado alcance el torrente sanguíneo y el cerebro.

Hiperventilación.

Realizar un máximo de dos intercambios respiratorios completos profundos antes de contener la respiración es probablemente un nivel de ventilación razonablemente seguro, pero es necesario tener mucho cuidado ya que la hiperventilación afecta, si no anula, nuestras protecciones naturales.

Algunos apneístas afirmarán que no se apoyan en la hiperventilación, sino que en cambio emplean una "respiración de prueba" o "de preparación" o "respiraciones de purificación" ("work-up breathing" o "cleansing breaths" en inglés) antes de contener la respiración. Estos simplemente son nombres alegóricos para la hiperventilación y, por lo tanto, deben utilizarse con cuidado y cautela. El riesgo aún existe, independientemente de cómo se la llame.

La actividad física durante la apnea aumentará el consumo de O_2 . Los tiempos de apnea "seguros" esperados pueden sobrestimarse con facilidad.

LA APNEA COMPETITIVA.

El buceo en apnea competitivo o extremo es una iniciativa seria. Estos buceos abarcan una enorme cantidad de desafíos logísticos y requieren una rigurosa planificación de seguridad para llevarlos a cabo correctamente.

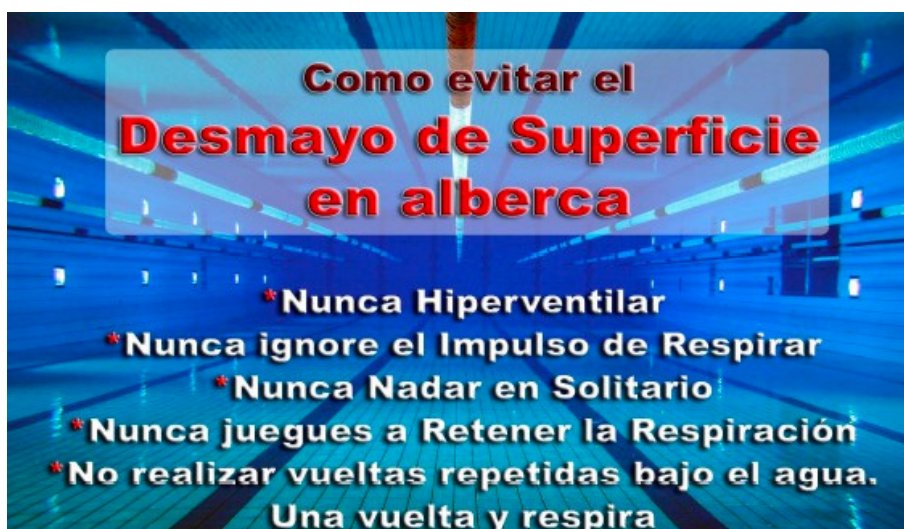
La pesca submarina y el buceo en apnea deportivo son mucho más comunes, pero no tienen los mismos amparos que los eventos organizados.



Imagen de apoyo: Deborah Andollo

Gran recordista apneista cubana campeona mundial de profundidad.

El sistema de compañeros, que normalmente utiliza un protocolo con uno en la superficie y otro sumergido, puede ofrecer cierta protección para actividades simples en aguas superficiales con buenas condiciones y visibilidad del agua y con gran diligencia de parte del buzo de seguridad, pero puede fracasar con facilidad a medida que la complejidad aumenta.



La supervisión individual dedicada es crucial incluso para las personas que nadan bajo el agua en una piscina; la presencia de un socorrista puede no ser suficiente.

Es importante recordar que se necesita una atenta supervisión incluso después de que un buzo en apnea regrese a la superficie. Esta atención debe continuar por no menos de 30 segundos para asegurarse de que no se produzca una alteración tardía del conocimiento.

Más allá de los problemas fisiológicos de la apnea, el uso de flotadores y banderas de buceo y la selección de un punto de buceo lejos del tráfico de embarcaciones pueden aumentar la seguridad.

El buceo en apnea puede disfrutarse de manera segura con una cantidad mínima de equipo. Para manejar el riesgo es importante recibir una capacitación profesional apropiada antes de iniciar la práctica de buceo en apnea.

Existen múltiples agencias de entrenamiento dedicadas al buceo en apnea y su seguridad.

Para obtener información adicional: DAN.org.

5.6.1 INTRODUCCIÓN A SÍNDROME DE DESCOMPRESIÓN.



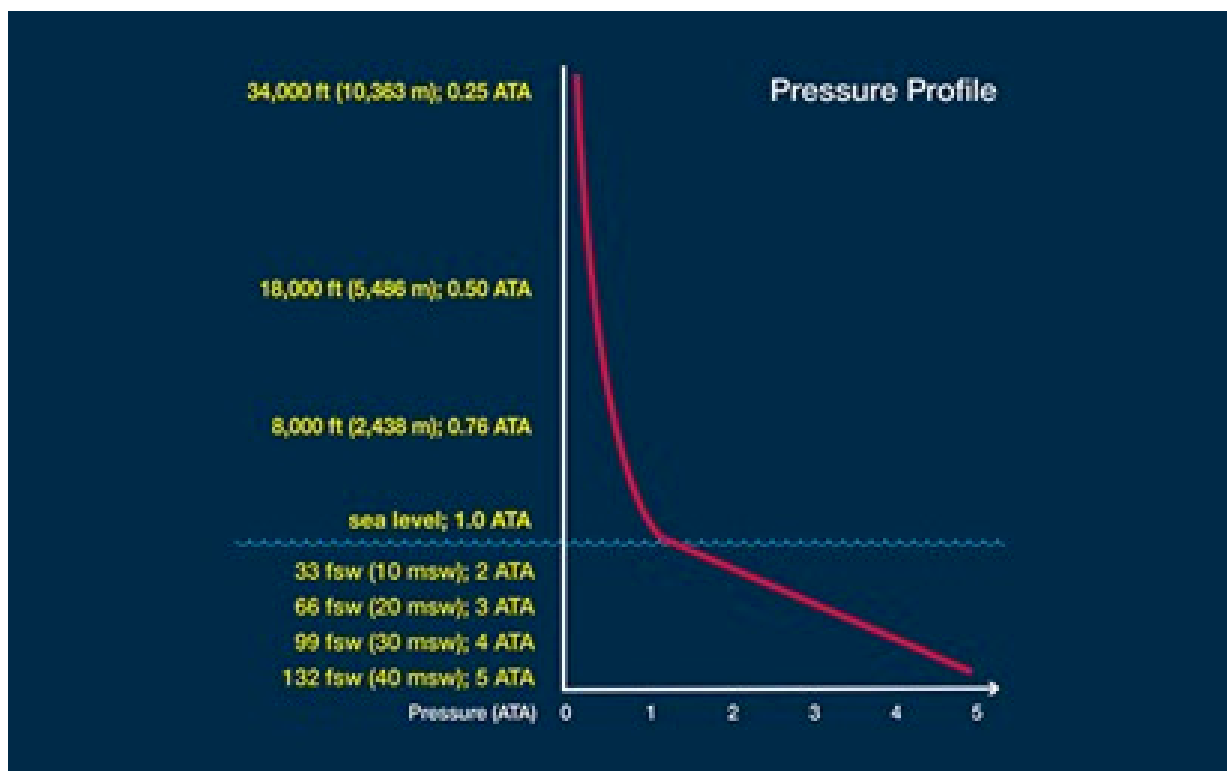
“Uno de los peligros asociados con el buceo es el síndrome de descompresión (SDC), provocada por una liberación descontrolada de gas desde los tejidos durante o luego de llegar a la superficie”

Bucear es un pasatiempo recreativo popular, así como también una actividad con numerosas aplicaciones prácticas en los ámbitos científicos, comerciales, militares y de exploración. Mientras que el buceo puede realizarse de manera segura, es esencial para todos los buzos –sin importar cuál sea la razón para bucear– apreciar que el ambiente subacuático no perdona. Los problemas pueden surgir durante un buceo debido a un deficiente estado físico o médico, al uso inadecuado del equipo, o al deficiente manejo del ambiente de la alta presión.

Uno de los peligros asociados con el ambiente subacuático presurizado es el síndrome de descompresión (SDC), una condición conocida también como “bends”. Este capítulo explica los principios básicos del SDC, mientras que los temas subsecuentes proveen detalles con respecto a su manifestación y manejo, como así también, los factores de riesgo que pueden predisponerlo al síndrome de descompresión, y los pasos preventivos que los buzos certificados pueden tomar para minimizar la posibilidad de desarrollarlo.

LOS MECANISMOS FISIOLÓGICOS DEL SÍNDROME DE DESCOMPRESIÓN (SDC/BENDS).

Cuando un buzo está expuesto a un ambiente de presión elevada, los gases inertes, por ejemplo, el nitrógeno, se acumula en los tejidos. Cuanto más profundo es un buceo, más rápida es la absorción de tales gases en el cuerpo. Cuando el buzo asciende, la acción se revierte, y el gas abandona los tejidos. El ascenso de un buzo debe ser controlado para permitir una expulsión metódica, o “eliminación” del gas acumulado. Un ascenso lento, realizado de manera continua o en etapas, a menudo permite una descompresión segura, mientras que un ascenso demasiado rápido que sigue a la acumulación de gas puede, a veces, resultar en SDC.



La presión del aire aumenta lentamente desde cero en el límite del espacio hasta una atmósfera (14.7 psi) a nivel del mar; la presión del agua aumenta mucho más dramáticamente, agregando una atmósfera de presión por cada 33 pies de agua de mar (10 metros de agua de mar).

PRESIÓN.

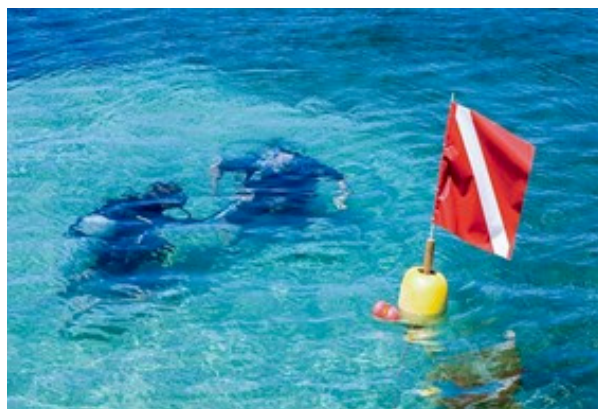
El ambiente de buceo agrega un peso adicional significativo a este mecanismo de adaptación. Aquí tenemos el porqué: la presión se mide utilizando una unidad conocida como una “atmósfera”. No existe un límite físico real entre la atmósfera de la Tierra y el espacio, pero a menudo, se considera que la atmósfera se extiende 62 millas (100 kilómetros) desde el nivel del mar hasta el margen del espacio exterior. La presión producida por esta columna de gas actuando a nivel del mar es una atmósfera, igual a 14.7 libras por pulgada al cuadrado (psi), o 101.3 kilo pascuales (kPa). Por comparación, el cambio en presión bajo el agua aumenta de a una atmósfera por cada 33 pies (10 metros) de agua salada y por cada 34 pies (10.3 metros) de agua dulce.

Como resultado, cualquier variación que usted experimente en la presión atmosférica en superficie, es extremadamente escasa comparada con la variación en presión que usted puede sufrir cuando viaja, de manera vertical, bajo el agua; esto puede crear gradientes enormes en la absorción de gases durante su descenso y en su eliminación durante su ascenso.

INTERCAMBIO GASEOSO.

Sus pulmones sirven como la primera conexión ente su cuerpo y el ambiente en el que usted se encuentra ubicado en cualquier momento determinado. Cuando usted se expone a una mayor presión bajo el agua, el gas en sus pulmones está comprimido. Esto crea un gradiente desde sus pulmones hacia el torrente sanguíneo y, subsecuentemente, desde el torrente sanguíneo hacia sus tejidos, ya que éstos están perfundidos, o provistos con sangre oxigenada. Sus tejidos absorberán gas inerte hasta que el gradiente se elimina, un estado efectivo de equilibrio o saturación, con la presión ambiente que lo rodea. Toma una larga exposición alcanzar la saturación completa, pero una vez que se alcanza, permanecer más tiempo no aumenta más la absorción de gas o la descompresión requerida.

La formación de burbujas no siempre causa problemas, pero cuanto más alto es el gradiente, o grado de sobresaturación, mayor es la posibilidad de que puedan aparecer signos y síntomas de SDC.



Es un concepto erróneo peligroso que las burbujas medibles se forman luego de todos los buceos y carecen de importancia. Pero, del mismo modo, es un concepto erróneo que las burbujas que se visualizan en el torrente sanguíneo sean, por sí mismas, una señal de SDC. La formación de burbujas de gas durante la descompresión representa un estrés mayor que el óptimo, y puede llevar al SDC. Es mejor seguir perfiles de buceo conservadores para minimizar la probabilidad de formación de burbujas. La dificultad mayor radica en conocer lo que significa “conservador”, ya que la mayoría de los buzos nunca fueron monitoreados para controlar las burbujas, y la absorción y eliminación son alteradas por un número de factores además del perfil presión-tiempo.

Los cálculos de compartimento de tiempo medio se utilizan para generar predicciones de límite de exposición para un rango de compartimentos hipotéticos. En forma de papel o plástico, se conocen como “tablas de buceo”. Las computadoras de buceo modernas permiten una guía mucho más flexible puesto que pueden monitorear continuamente el perfil presión-tiempo y simultáneamente computan el estado de una variedad de compartimentos de tejidos teóricos. Pero, en realidad, el cuadro es mucho más complejo. El intercambio gaseoso está influenciado por más que sólo el perfil presión-tiempo. Entonces, mientras es importante para los buzos comprender los conceptos detrás de calcular los compartimentos de tiempo medio, los buzos deben también tener en cuenta que una gran variedad de factores puede influir en la absorción y eliminación de gas, y efectivamente, alterar el riesgo de descompresión. En consecuencia, la responsabilidad está en que el buzo no confíe demasiado en una tabla o dispositivo para seguridad.



“Los buzos se sorprenden cuando desarrollan síntomas de SDC luego de buceos aparentemente seguros de acuerdo con sus computadoras de buceo. Recuerde, los modelos reflejan a un buzo promedio, no a usted”.

En los últimos años, las computadoras de buceo han reemplazado a las tablas de buceo como el medio principal para regular los perfiles de buceo. Las computadoras de buceo ofrecen la ventaja de darle al buzo la posibilidad de establecer de manera dinámica compartimentos diferentes, como el compartimento de control, a medida que las condiciones cambian durante un buceo. En realidad, los compartimentos en un software de computadora de buceo no tienen que representar ningún tejido en particular, siempre y cuando la guía provista por el modelo dé un resultado aceptable –específicamente, muy poco SDC.

PRECAUCIONES IMPORTANTES.



Mientras la guía provista por los modelos de descompresión pueden ser muy útiles, es importante para los buzos tener en cuenta que los esquemas de buceo –ya sea que estén presentes en tablas impresas o en la pantalla de una computadora de buceo- son limitados en lo que miden, y en las presunciones sobre las cuales el modelo fue construido. Los parámetros de los compartimentos de tejido pueden ajustarse, o pueden agregarse nuevos compartimentos a un algoritmo, si la experiencia muestra deficiencias en un determinado modelo – pero en tiempo real, los cálculos son limitados por las variables que están siendo procesadas. Los algoritmos pueden estimar límites basados en perfiles de tiempo y presión (profundidad) para un gas determinado, pero no pueden computar el impacto de una cantidad de factores de tiempo real, incluyendo el estado térmico, la intensidad del ejercicio, fuerzas conjuntas y una cantidad de predisposiciones individuales frecuentemente no bien comprendidas, y menos aún cuantificables en su impacto en el estrés descompresivo.

Muchos buzos también desconocen el hecho de que las computadoras de buceo hacen uso de muchos modelos matemáticos diferentes, o versiones de diferentes modelos; no existe un estándar universal. Un solo fabricante hasta puede utilizar más de un modelo, posiblemente en un solo tipo de computadora. Esto hace extremadamente difícil evaluar las características de cada sistema.

DIAGNÓSTICO DEL SÍNDROME POR DESCOMPRESIÓN

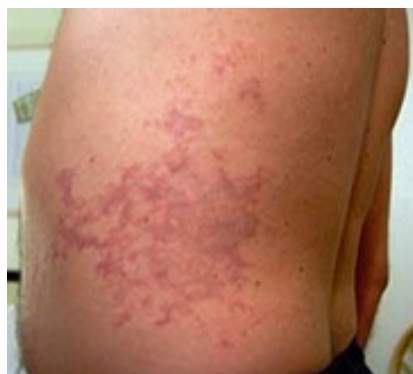


“Mientras se piensa el SDC como una afectación de burbujas, éstas son, probablemente, sólo la puerta de entrada a una variedad compleja de consecuencias y efectos”.

El SDC puede desarrollarse cuando el grado de sobresaturación de un buzo es tan alto (o, dicho de otra manera, si el gradiente de eliminación es tan empinado), que no es posible una transferencia controlada de gases inertes desde los tejidos del cuerpo hacia el torrente sanguíneo – y luego, desde el torrente sanguíneo hacia los pulmones, y de los pulmones hacia el ambiente. Si dicho proceso de eliminación es inadecuado, los gases inertes saldrán de la solución y formarán burbujas que pueden deformar los tejidos, obstruir el flujo sanguíneo, provocar daño mecánico (a las articulaciones, por ejemplo) y/o disparar una cascada de respuestas bioquímicas.

Aunque mucho se sabe del SDC, sus mecanismos de agresión aún están siendo investigados. Y mientras se piensa en el SDC como una afectación por burbujas, éstas son, probablemente, sólo la puerta de entrada a una variedad compleja de consecuencias y efectos.

Una piel moteada o marmolada como ésta es una característica de “cutis marmorata”, (piel marmórea) una condición que puede advertirnos del probable desarrollo de síntomas más serios de SDC Tipo 2.



SIGNOS Y SÍNTOMAS DEL SÍNDROME POR DESCOMPRESIÓN.

La agresión colectiva a los sistemas corporales puede provocar SDC sintomática. Los efectos primarios de la condición pueden ser evidentes en los tejidos que son directamente agredidos. Sus efectos secundarios pueden comprometer la función de una amplia variedad de tejidos, poniendo en peligro la salud del buzo.

La habilidad de reconocer los signos, o evidencia objetiva, y los síntomas, o percepciones subjetivas, de SDC – y de diferenciarlos de signos y síntomas menos probables de ser asociados con el SDC – es importante. Se ha establecido una variedad de sistemas de clasificación para el SDC. Un criterio común es describir los casos como Tipo 1 o Tipo 2.

SDC Tipo 1

El SDC Tipo 1 se caracteriza generalmente, por dolor músculo esquelético, y síntomas cutáneos leves. Las manifestaciones cutáneas del Tipo 1 incluyen: picazón y erupción leve (para diferenciarla de una clara y a veces, elevada coloración moteada o marmolada de la piel – condición conocida como “cutis marmorata” (piel marmórea), que puede presagiar el desarrollo de síntomas más graves de SDC Tipo 2). Menos común, pero aún asociada con SDC Tipo 1 es la obstrucción del sistema linfático, que puede provocar la inflamación y el dolor localizado de los tejidos que rodean los ganglios linfáticos – como las axilas, ingles, o detrás de las orejas.



Lugares comunes de dolor músculo-esquelético asociado con la SDC Tipo 1.

Los síntomas de SDC Tipo 1 pueden aumentar en intensidad.

Por ejemplo, el dolor puede originarse como una molestia leve cerca de una articulación o un músculo, y luego aumentar en magnitud. Sin embargo, el dolor asociado con el SDC generalmente no aumenta con el movimiento de la articulación afectada, aunque mantener el miembro en una posición más que en otra puede reducir la incomodidad. Dicho dolor, puede, en última instancia, ser bastante grave.

SDC Tipo 2

La prueba de Romberg evalúa el control postural. La prueba de Romberg mejorada, que incluye cruzar los brazos y colocar un pie delante del otro, es más sensible a cambios en el equilibrio estático.

La prueba de Romberg mejorada se utiliza comúnmente como parte de la evaluación neurológica de buzos lesionados.



Los síntomas del Tipo 2 se consideran más graves. Generalmente se dividen en tres categorías:

- Neurológicos
- Del oído interno
- Cardiopulmonares.

Los síntomas neurológicos incluyen entumecimiento, parestesia, o una sensación alterada como hormigueo, debilidad muscular, una forma de andar deficiente, o dificultad al caminar; problemas de coordinación física, o control de la vejiga; parálisis, o un cambio en el estado mental, como confusión o falta del estado de alerta.

Los síntomas del oído interno pueden incluir zumbido en los oídos, conocido como acufeno; pérdida de la audición, vértigo o mareo; náuseas; vómitos, y pérdida del equilibrio.

Los síntomas cardiopulmonares conocidos comúnmente como “obstrucciones” incluyen tos seca; dolor en el pecho detrás del esternón; y dificultad respiratoria, conocida también como “disnea”.

Los problemas respiratorios, que se deben, generalmente, a la alta cantidad de burbujas en los pulmones, pueden comprometer la capacidad de funcionamiento de los mismos, amenazando la salud del buzo lesionado, y aún su vida, si no se busca inmediatamente el tratamiento.

Los síntomas del Tipo 2 pueden desarrollarse rápida o lentamente.

Un desarrollo lento puede, en realidad, ocultar la gravedad de la situación, al permitir la negación de su persistencia.

Por ejemplo, la fatiga y la debilidad son preocupaciones tan comunes, especialmente si su aparición se retrasa, que pueden ser ignoradas muy fácilmente.

Los síntomas menos comunes, como la dificultad para caminar, orinar, escuchar, o ver, especialmente si su aparición es rápida, a veces pueden acelerar el reconocimiento de la existencia de un problema.

Es justo decir que los buzos pueden ser reticentes, en un principio, a reportar los síntomas, aunque generalmente lo harán, si estos no desaparecen.

Éste es un defecto que los buzos deben tener en cuenta, para no caer en él.

PRESENTACIÓN DEL SDC.

La presentación del SDC es, generalmente, idiosincrática – esto significa que su patrón “típico” puede ser precisamente, atípico. En algunos casos, la queja principal de un buzo afectado puede desviar la atención de síntomas más sutiles, pero potencialmente más importantes. La lista siguiente enumera las manifestaciones iniciales del SDC reportadas, desde las más comunes, hasta las menos frecuentes (Vann et al. 2011):

- Dolor, particularmente cerca de las articulaciones.
- Entumecimiento o parestesia.
- Problemas constitucionales – tales como dolor de cabeza, mareos, fatiga sin motivo, malestar general, náusea y/o vómitos, o anorexia.
- Vértigo.
- Debilidad motriz.
- Problemas cutáneos – tales como picazón, erupción, o coloración moteada o marmolada de la piel (“piel marmórea”).
- Malestar muscular.
- Estado mental alterado.
- Problemas pulmonares – como dificultades respiratorias (“obstrucciones”).
- Coordinación alterada.
- Nivel de consciencia reducido.
- Síntomas auditivos – tales como escuchar sonidos inexistentes, o sufrir dificultades auditivas.
- Problemas linfáticos – como inflamación en alguna región.
- Disfunción urinaria o intestinal – como por ejemplo, retención de orina.
- Función cardiovascular comprometida.

De acuerdo con esta revisión reciente, el dolor y el entumecimiento, también conocido como parestesia, fueron reportados inicialmente en casi dos tercios de los casos de SDC síntomas específicos en aproximadamente el 40 por ciento de los casos, mareo/vértigo, y debilidad motora en alrededor del 20 por ciento, y síntomas cutáneos en aproximadamente 10 por ciento de los casos. (Vann et al. 2011).

Es esencial para los buzos con cualquiera de estos síntomas buscar la evaluación y el apoyo médico. Mientras que el personal que brinda los primeros auxilios puede hacer el análisis inicial de una persona lesionada realizando una evaluación neurológica in situ, las capacidades de los que no son médicos no se acercan a las habilidades y conocimientos clínicos que poseen los especialistas experimentados.

EL TRATAMIENTO DEL SÍNDROME POR DESCOMPRESIÓN.



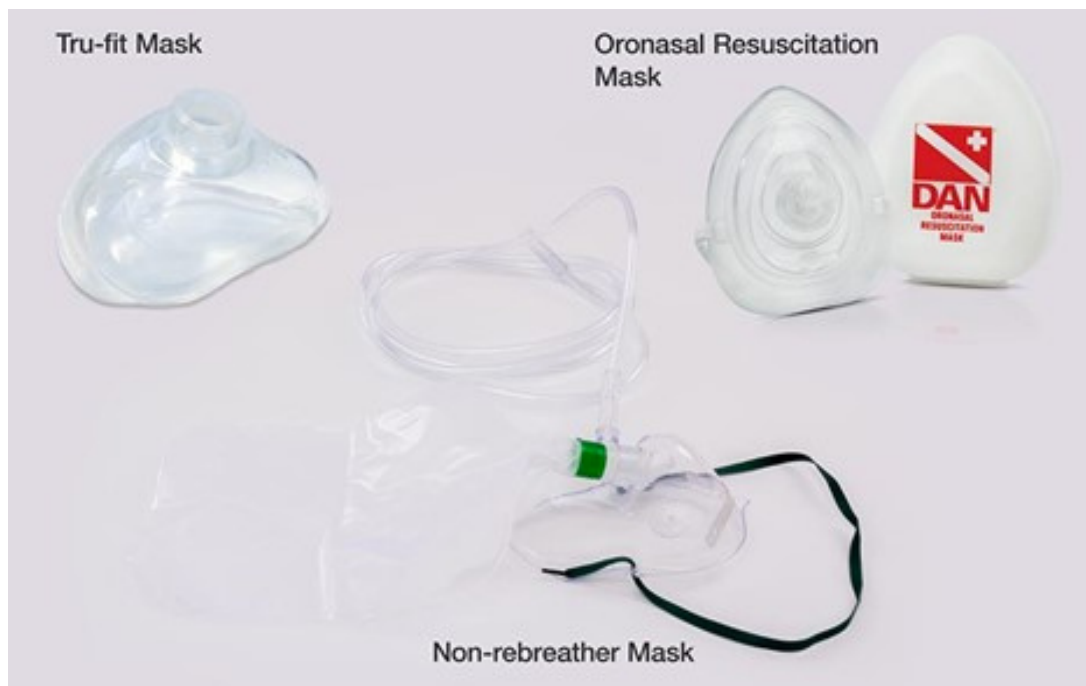
“Si se desarrollan signos y síntomas consistentes con SDC, inicie los primeros auxilios apropiados, y contacte los servicios de emergencia médica más cercanos. Para una asistencia de emergencia adicional contacte a DAN al: +1-919-684-9111.”

Existen varios elementos para un manejo efectivo del SDC, específicamente la evaluación y los primeros auxilios en el lugar, el traslado, y la evaluación y tratamiento médico definitivos. Cualquiera que haya sufrido SDC debería buscar la evaluación apropiada, y posiblemente, el cuidado continuo de un médico bien informado sobre los problemas médicos relacionados con el buceo.

PRIMEROS AUXILIOS EN EL LUGAR.

La base de los primeros auxilios es el soporte básico de vida. La medida principal de los primeros auxilios para SDC es la provisión de oxígeno suplementario en la mayor concentración o fracción que sea práctica (Longphre et al. 2007). Las altas fracciones de oxígeno, si se suministran rápidamente y durante un período sostenido, pueden reducir y hasta eliminar los síntomas de SDC, aunque a menudo, sólo temporalmente, si no se asegura el tratamiento definitivo.

Los sistemas de oxígeno de flujo continuo, utilizando máscara de no-reinhalación o máscaras con bolsa, se encuentran generalmente, disponibles en las cercanías de los lugares de buceo; sin embargo, dichos equipos proveen fracciones de oxígeno pequeñas. Pueden lograrse fracciones mucho mayores con máscaras a demanda, aunque éstas solo son apropiadas para personas conscientes, capaces de respirar por sus propios medios.



Puede utilizarse una variedad de máscaras diferentes con los sistemas de oxígeno.



Los expertos de DAN desarrollaron este recirculador para oxígeno de emergencia remoto (REMO2) para utilizar en primeros auxilios en superficie. (Pollock y Natoli 2007).

Los sistemas de "rebreather" (reinhalación) son otra opción de primeros auxilios en el lugar; estos sistemas permiten que el oxígeno no utilizado en las exhalaciones del buzo sea reciclado, o vuelto a respirar. Un aparato rebreather puede, entonces, proveer grandes fracciones con uso mínimo de gas, y puede ser especialmente útil dónde la provisión de oxígeno sea limitada (Pollock 2004; Pollock y Natoli 2007).

EVALUACIÓN SUBSECUENTE.

Los primeros auxilios son sólo el primer paso en el tratamiento de un buzo afectado. Se recomienda que cualquiera que haya experimentado síntomas asociados con el SDC busque una evaluación médica subsecuente.

Esto debería ocurrir aún si los síntomas del buzo mejoraron o desaparecieron luego de administrarle oxígeno, puesto que pueden haberse pasado por alto algunos inconvenientes más sutiles o los síntomas pueden volver una vez que la provisión de oxígeno se haya detenido.

Por esta misma razón, es aconsejable buscar la respuesta de un especialista experimentado en medicina del buceo, alguien conocedor de todos los problemas en la presentación, curso, y tratamiento del SDC.

OXIGENOTERAPIA HIPERBÁRICA.

El tratamiento definitivo para el SDC es la oxigenoterapia hiperbárica (HBOT Hyperbaric Oxygen Therapy por sus siglas en inglés), o la provisión de oxígeno puro a una presión sustancialmente mayor que la atmosférica.

La HBOT reduce el tamaño de las burbujas y mejora los gradientes que promueven la provisión de oxígeno y la eliminación de gas inerte. La HBOT se provee, generalmente, en cámaras de descompresión.



Ésta es una cámara hiperbárica monoplaza – capaz de contener a un solo paciente, sin personal de apoyo o “asistente” en su interior.

Un régimen común de HBOT es la Tabla 6 de Tratamiento de la Armada Norteamericana (USN 2008). De acuerdo con este régimen, la cámara hiperbárica se presuriza inicialmente a 2.8 atmósferas absolutas (ATA), el equivalente a la presión que se encuentra a 60 pies (18 metros) de agua de mar. El paciente respira oxígeno puro, intercalado con períodos programados para respirar aire común, para reducir el riesgo de toxicidad del oxígeno. La duración usual del tratamiento USN TT6 es de menos de cinco horas, pero puede extenderse según se requiera, de acuerdo con la respuesta del paciente.



Ésta es una cámara hiperbárica multiplaza y “multilock” pequeña, puede contener a varios pacientes, además de los asistentes en su interior. El personal o el equipo pueden ingresar o salir de la cámara mientras se está llevando a cabo el tratamiento.

El curso de la terapia de HBOT variará de acuerdo con las particularidades de cada caso; tanto la presentación del SDC como su respuesta al tratamiento pueden ser idiosincráticas. Una resolución completa de los síntomas del SDC puede, a menudo, lograrse con uno o, a veces, múltiples tratamientos HBOT. En algunos casos, sin embargo, la resolución puede no completarse, aún luego de muchos tratamientos. El enfoque clínico normal consiste en continuar los tratamientos hasta que no se vea más mejoría en los síntomas del paciente. Algunos síntomas residuales pequeños se resolverán lentamente luego, cuando la serie de tratamientos finalice. Lograr la resolución completa de los síntomas puede, a veces, llevar meses, y en algunos casos, nunca se logra.



Ésta es una cámara multiplaza y “multilock” grande en la que pueden realizarse simultáneamente múltiples exposiciones de presión.

RECOMPRESIÓN EN EL AGUA.



La descompresión en el agua puede ser una alternativa a la cámara de descompresión en lugares remotos, si no hay una cámara cerca o los medios para transportar rápidamente al paciente a una cámara en otro lugar. La técnica consiste en llevar al buzo bajo el agua nuevamente, para impulsar burbujas de gas de vuelta a la solución para reducir los síntomas y entonces, descomprimir lentamente de manera de mantener una eliminación adecuada del exceso de gas.

Mientras que la descompresión en el agua es conceptualmente simple, sólo es práctica con una importante planificación, apoyo, equipo, y personal; condiciones de agua apropiadas; y estado adecuado del paciente. Pueden aparecer desafíos críticos debido a cambios en el estado de consciencia del paciente, la toxicidad del oxígeno, la provisión de gas, y aún el stress térmico.

Una descompresión en el agua que no sea exitosa puede dejar al paciente en peor forma de la que tenía, si no se hubiera hecho el intento. Las comunidades médica e investigadora están divididas con respecto a la utilidad de la descompresión en el agua. Va más allá del alcance de esta publicación considerar todos los factores relevantes, pero es justo decir que, probablemente, existan más razones para no elegir realizar una descompresión en el agua, que situaciones en las cuales ésta sea una elección razonable.

Como regla general, un buzo que desarrolla síntomas consistentes con el SDC debería ser sacado del agua, y realizarle primeros auxilios en la superficie, aún si existiera la posibilidad de una demora antes de buscar el cuidado médico definitivo.

RECURSOS DE EMERGENCIA.

La mejor manera de actuar, si se desarrollan signos o síntomas consistentes con el SDC (o cualquier otra lesión grave), es iniciar los primeros auxilios apropiados, e inmediatamente contactarse con los servicios de emergencia médica más cercanos (SEM). El próximo paso debería ser contactar a DAN para buscar el consejo con respecto a la adecuada continuación del tratamiento. La línea directa para emergencias de la organización es +1-919-684-9111.

Generalmente no es apropiado aparecer sin avisar en la cámara hiperbárica más cercana. Esto podría significar pasar por alto un lugar donde el buzo podría recibir una evaluación más completa y apropiada. Recuerde que no todas las lesiones asociadas con el buceo son SDC, aún si eso pareciera en un primer momento. Además, las cámaras en algunos lugares no están disponibles para tratar a los buzos en todo momento. Uno de los desafíos dentro de América del Norte, es la disminución en el número de las cámaras que aceptan buzos con SDC, particularmente fuera de los horarios normales de trabajo.

El punto fundamental para recordar es que establecer contacto con el servicio de emergencias médicas y con DAN puede asegurarle un manejo apropiado y oportuno del caso. Cuando tenga dudas, llame.

CUANDO USTED LLAME A LA LÍNEA DIRECTA DE EMERGENCIAS DAN

1. Dígale al operador que usted tiene una emergencia de buceo. Él confirmará su nombre, ubicación, y número telefónico, y lo conectará directamente con el personal médico de DAN, o hará que alguien le devuelva el llamado lo más rápido posible.
2. El miembro del staff médico puede hacer una recomendación inmediata, o devolverle el llamado luego de hacer los arreglos con el médico local.
3. El miembro del staff médico puede pedirle que aguarde en el teléfono mientras se hacen los arreglos. Estos planes pueden llevar 30 minutos o más, ya que a menudo se requiere de una coordinación compleja. Si la situación implica un riesgo potencial de vida, arregle primero con el servicio de emergencias más cercano un transporte seguro para el buzo, para su inmediata estabilización y evaluación. Luego llame a la Línea Directa para Emergencias DAN para una consulta con el proveedor médico local.

Aún si los síntomas no fueron graves y se resolvieron por completo, un buzo que haya tenido múltiples episodios de SDC debe tomar consideraciones especiales. Fundamentalmente, si el SDC ocurre luego de seguir perfiles de buceo por lo demás seguros, debe consultarse un médico especialista en buceo para determinar si puede retomarse la actividad de manera segura.

LÍNEA DIRECTA PARA EMERGENCIAS DAN +1-919-684-9111

FACTORES QUE CONTRIBUYEN AL ESTRÉS DESCOMPRESIVO.



“Un número de factores contribuyen a su susceptibilidad individual al SDC, y hasta pueden alterar dicha susceptibilidad día a día.”

El factor de riesgo más significativo es su perfil de exposición – esto es, el tiempo, profundidad, y velocidad de ascenso de sus buceos. Se requiere algún grado de intensidad de exposición para iniciar un problema de descompresión, independientemente de la presencia de otros factores predisponentes.

Existen, sin embargo, una serie de factores que pueden jugar un rol en el resultado, si usted experimenta una exposición suficiente para hacer del SDC una posibilidad. En este capítulo se explican varios factores de riesgo comunes.

CARGA DE TRABAJO DURANTE EL BUCEO.

ESTIMATED METABOLIC ENERGY REQUIREMENTS FOR SELECTED PHYSICAL ACTIVITIES	
PHYSICAL ACTIVITY	MET
LIGHT-INTENSITY ACTIVITIES	< 3.0
SLEEPING	0.9
WATCHING TELEVISION	1.0
WRITING, DESKWORK, TYPING	1.8
WALKING AT 2.5 MILES PER HOUR (4.0 KILOMETERS PER HOUR)	2.9
MODERATE-INTENSITY ACTIVITIES	3.0 TO 6.0
WALKING AT 3.4 MILES PER HOUR (5.5 KILOMETERS PER HOUR)	3.6
UNDERWATER SCUBA SWIMMING AT 20 YARDS PER MINUTE (0.6 KNOTS)	5.0
SURFACE SWIMMING AT A LEISURELY PACE	6.0
VIGOROUS-INTENSITY ACTIVITIES	> 6.0
JOGGING, GENERAL	7.0
UNDERWATER SCUBA SWIMMING AT 34 YARDS PER MINUTE (1 KNOT)	7.5
SURFACE SWIMMING, CRAWL, AT 50 YARDS PER MINUTE	8.0
WALKING AT 5.0 MILES PER HOUR (8.0 KILOMETERS PER HOUR)	8.3
SURFACE SWIMMING, CRAWL, AT 75 YARDS PER MINUTE	11.0
UNDERWATER SCUBA SWIMMING AT 40 YARDS PER MINUTE (1.2 KNOTS)	11.0

Modified from Ainsworth et al. (2011)

El ritmo e intensidad del ejercicio durante un buceo puede afectar sustancialmente su riesgo de SDC. Una carga de trabajo alta durante la fase de descenso y fondo de un buceo, aumentará la absorción de gas inerte, incrementando efectivamente el subsecuente stress descompresivo.

El ejercicio cerca del final o inmediatamente después de un buceo, particularmente si implica elevadas fuerzas conjuntas, puede estimular la formación de burbujas y aumentar la posibilidad de que las burbujas pasen a través de los pulmones sin ser filtradas fuera de la circulación.

Usted debería mantener la intensidad del ejercicio lo más baja posible durante la fase de fondo de un buceo.

El ejercicio leve – en el orden de no más de dos a tres veces el esfuerzo en reposo, y con muy bajas fuerzas conjuntas – es apropiado durante las fases de ascenso más alto y de parada de un buceo. Sin embargo, debería evitarse realizar cualquier ejercicio por el mayor tiempo posible, particularmente el que implique altas fuerzas conjuntas, luego de un buceo.

Si no es posible evitar el ejercicio después del buceo, usted debería mantener sus perfiles de buceo muy conservadores para minimizar el riesgo general.

VIAJAR EN AVIÓN LUEGO DE BUCEAR.



Los viajes aéreos modernos han transformado los sitios de buceo distantes en lugares fácilmente accesibles. Volar a un destino cerca del nivel del mar antes de bucear, virtualmente no genera riesgos (fuera de la posibilidad de la deshidratación leve o las molestias debidas a largos períodos de relativa inmovilidad).

Puesto que los vuelos finalizan con compresión, los tejidos de los pasajeros de un avión estarán sub-saturados luego del aterrizaje, y subsecuentemente acumularán gases inertes para restablecer el equilibrio con la presión ambiente.

Volar luego de bucear (o viajar a altitud en por cualquier vía. N del R), sin embargo, aumenta el stress descompresivo, puesto que la presión en la cabina del avión es más baja que la presión atmosférica al nivel del suelo.

Los aviones comerciales deben tener la capacidad de mantener la presión de la cabina a una equivalente a 8.000 pies (2.438 metros), aproximadamente 0.76 ATA. Esto no significa que la presión de la cabina se mantenga siempre a presiones mayores.

Un estudio reciente descubrió que el 10 por ciento de los vuelos comerciales analizados tenían presiones en la cabina que excedían los 8.000 pies (Hampson et al. 2013). Ahora imagine que usted ha completado un buceo a 66 pies (20 metros), donde experimentó una presión subacuática de 3.0 ATA.

Usted vuelve a la superficie, y la presión 1.0 ATA del nivel del mar, ya ha sometido su cuerpo a una reducción triple en presión (3.0:1.0). Si entonces aborda un vuelo que tiene una altitud de cabina de 8.000 pies, se estaría sometiendo a una reducción cuádruple (3.0:0.76) y en consecuencia, a un mayor stress descompresivo. Aún más, si su avión sufriera una despresurización de la cabina, algo poco probable pero no imposible, usted estaría sometido a un stress descompresivo mucho mayor.

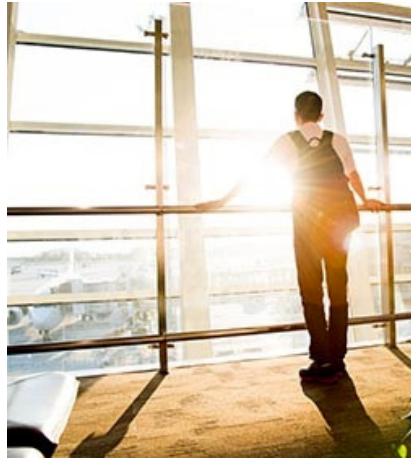
DAN y la Sociedad de Medicina Subacuática e Hiperbárica (UHMS por sus siglas en inglés) realizaron un taller en 2002 para revisar la información con respecto al stress descompresivo al volar luego de bucear, y desarrollaron algunas normas de consenso (Sheffield y Vann 2004). Existían dos estipulaciones importantes con respecto a las normas: primero, adherirse a ellas reducirá su riesgo, pero no ofrece garantía de que evitará el SDC, y segundo, observar intervalos en superficie aún más largos que los mínimos recomendados, reducirá el riesgo de SDC aún más. Teniendo en cuenta estas advertencias, estas son las normas:

- Luego de un único buceo sin descompresión, se sugiere un intervalo en superficie pre vuelo mínimo de 12 horas.
- Luego de múltiples buceos por día o múltiples días de buceo, se sugiere un intervalo en superficie pre vuelo mínimo de 18 horas.
- Luego de buceos que requieren paradas de descompresión, había pocas evidencias sobre las cuales basar una recomendación, pero se considera prudente un intervalo en superficie pre vuelo, sustancialmente más largo que 18 horas.

Existen dos factores más a tener en cuenta, con respecto a las normas sobre volar luego de bucear de DAN-UHMS:

- Aplican a vuelos a altitudes de entre 2.000 y 8.000 pies (610 y 2.438 metros). El efecto de un vuelo a una altitud por debajo de los 2.000 pies se consideró lo suficientemente leve para no justificar una consideración especial –dándole a los buzos la flexibilidad de tomar vuelos cortos luego de bucear, a baja altitud, o entre islas-.
- Aplican sólo a buzos que no experimentaron síntomas de SDC. Es esencial que un buzo que está experimentando cualquier síntoma consistente con EL SDC busque tratamiento antes de volar.

BUCEAR CON NITROX Y RESPIRAR OXÍGENO PURO REDUCE EL RIESGO DE SDC AL VOLAR DESPUÉS DE BUCEAR.



Los beneficios de respirar oxígeno puro después del buceo con aire fueron confirmados por las pruebas realizadas por el Comando de Operaciones Especiales (Special Operations Command, SOCOM).

A esta organización le preocupaban las operaciones de paracaidismo a gran altitud que podrían realizarse después del buceo con aire.

Las pruebas de investigación para volar después de bucear se llevaron a cabo con buzos secos en reposo que respiraron aire mientras estuvieron expuestos durante 60 minutos a 18 metros (60 pies) de profundidad.

Luego de las inmersiones se simularon vuelos de dos o tres horas a una altitud de 25 000 pies. Se demostró que este tipo de vuelos puede causar SDC incluso sin una inmersión previa.

En los casos en que después de la inmersión se realizó un intervalo en la superficie de 24 horas y un vuelo de tres horas, con buzos que respiraron oxígeno durante 30 minutos inmediatamente antes del vuelo durante el ascenso y mientras estuvieron en altitud, no hubo casos de SDC en 23 pruebas.

El estudio indicó que: (A) el riesgo de SDC fue bajo para estos vuelos después de realizar inmersiones, al menos para los buzos secos en reposo; y (b) la administración de oxígeno antes del vuelo podría ser un medio eficaz para reducir el riesgo de SDC.

CONSIDERACIÓN DEL POSIBLE IMPACTO DE LAS RECOMENDACIONES DE VOLAR DESPUÉS DE BUCEAR EN LAS OPERACIONES DE BUCEO.

En general, se piensa que las pautas de buceo se basan en la seguridad médica, pero la seguridad no es el único criterio que los humanos utilizan para establecer reglas de vida.

La economía también tiene un impacto importante, aunque no siempre se expresa con comodidad en la comunidad médica. La economía fue un tema principal en el debate de 1991 sobre el impacto de la pauta propuesta por DAN de volar 24 horas después de bucear.

Las operaciones de buceo en alta mar consideraron que perderían negocios innecesariamente con una sola pauta de 24 horas. Con esto en mente, fue útil abordar el problema de volar después de bucear con un modelo económico en el que el intervalo óptimo de superficie previo al vuelo estuviera determinado por los intereses económicos de la sociedad, representados por los buceadores, los complejos turísticos y las aseguradoras.

Los modelos de esta naturaleza dependen de sus supuestos, y ningún modelo puede representar todas las situaciones, pero el modelo económico puede diferenciar entre factores importantes y no importantes.

En el modelo presentado, por ejemplo, los factores importantes incluían el costo de una inmersión, el número de días de buceo, la agresividad de la inmersión y el riesgo de SDC debido a volar después de bucear.

Los factores sin importancia incluyeron la probabilidad de evacuación, el costo del tratamiento, el salario del buceador y el número de inmersiones por día.

EL PROCESO PARA LLEGAR A UN CONSENSO.

La ciencia es una actividad cuantitativa, mientras que la determinación de la seguridad es un proceso social que considera las probabilidades, la gravedad y el costo de las lesiones.

En definitiva, los representantes de la comunidad con conocimientos en la materia toman decisiones sobre la seguridad para la comunidad en general en base a la información disponible.

Se les pidió a los participantes del taller que llegaran a un consenso con respecto a:

- a. Si era necesario contar con recomendaciones para volar después de bucear en el buceo recreativo; si las recomendaciones actuales eran adecuadas.
- b. Cuál podría ser la recomendación del mayor tiempo de espera necesario.
- c. Si era apropiado hacer recomendaciones de tiempos de espera más cortos en el caso de inmersiones de menor duración.

El debate posterior determinó que era necesario contar con recomendaciones, y las pruebas que se habían presentado demostraron que las recomendaciones existentes eran inadecuadas.

Después del debate se decidió que, a menos que se utilizaran computadoras de buceo, las recomendaciones escritas para el buceo recreativo debían ser simples e inequívocas, sin la necesidad de recurrir a tablas como lo exigen los procedimientos de la Marina de Estados Unidos.

Se propusieron tres grupos de buzos para su consideración:

- a. Personas no certificadas en buceo que participaron en un “resort” o en una experiencia introductoria de buceo.
- b. Buzos certificados que realizaron una cantidad ilimitada de inmersiones con nitrox o aire sin paradas de descompresión durante varios días.
- c. Buzos técnicos que realizaron inmersiones con paradas de descompresión o utilizaron mezclas de gases de respiración con helio.

RECOMENDACIONES ACORDADAS PARA VOLAR DESPUÉS DE BUCEAR.

- Se recomienda un intervalo en la superficie mínimo de 12 horas para una sola inmersión sin paradas de descompresión.
- En caso de varias inmersiones durante varios días, se recomienda un intervalo en la superficie mínimo de 18 horas.
- En caso de una inmersión con paradas de descompresión obligatorias o con heliox o trimix, se recomienda un intervalo en la superficie significativamente mayor que 18 horas.

LIMITACIONES.

Se destacó que como las pruebas experimentales que se describieron en el taller se habían llevado a cabo en una cámara hiperbárica seca con voluntarios en reposo, podría ser necesario establecer recomendaciones de mayor duración para los buzos que se sumergieron e hicieron ejercicio.

Se consideró que los efectos del ejercicio y la inmersión en los intervalos de superficie antes del vuelo requerían un estudio experimental.

Desde entonces se han realizado otros estudios cuyos resultados se publicarán próximamente.

Vann RD. Resumen ejecutivo (Executive Summary). En: Taller sobre volar después de bucear (Flying After Diving Workshop). Vann RD, ed. 2004. Durham: Divers Alert Network. ISBN 0-9673066-4-7. 16-19

INFOGRAFÍA VOLAR DESPUÉS DE BUCEAR.

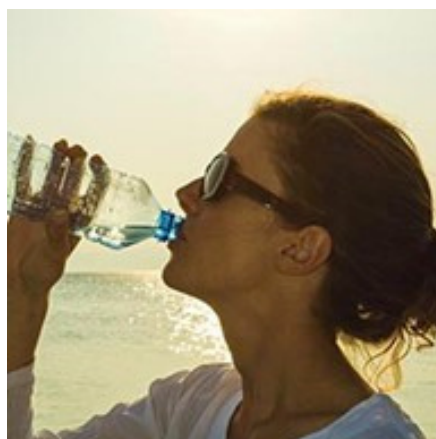


Es importante recordar que cualquier ascenso luego de bucear, a una altitud mayor –aún utilizando transporte terrestre – aumenta el estrés descompresivo. Siempre es recomendable adoptar un enfoque cauteloso en dicho caso, manteniendo sus últimos perfiles de buceo más conservadores y/o postergando su viaje a la altitud mayor.

La Armada norteamericana ha creado tablas y procedimientos detallados que permiten calcular los límites de exposición a un rango de altitudes mayores, y con más flexibilidad con respecto al tiempo que las normas DAN-UHMS (USN 2008). Es importante apreciar, sin embargo, que éstas son simples construcciones matemáticas basadas en la misma información utilizada para desarrollar las normas DAN-UHMS.

Aún más, requieren el cálculo de grupos repetitivos para planificación, algo que se realiza con tablas de buceo, pero no con computadoras de buceo. A pesar de estas limitaciones, pueden ser útiles, particularmente para un patrón regular de buceo en altura.

ESTADO DE HIDRATACIÓN.



La deshidratación es tomada con mucha atención en la comunidad laica del buceo como un factor de riesgo de SDC, pero probablemente más de lo justificado. Una buena hidratación es importante para una buena salud, tanto para la salud general como para la del buceo, pero su perfil de buceo, stress térmico, y nivel de ejercicio son factores de riesgo mucho más importantes para el SDC. El foco indebido en la deshidratación es, probablemente, el resultado de dos problemas.

El primero es que los cambios importantes de fluido pueden resultar de el SDC, originando, a menudo, la necesidad de una terapia de fluidos y creando una impresión de que ésta fue una causa, más que una consecuencia, de la enfermedad.

El segundo problema es la naturaleza humana – el deseo comprensible de echar culpas por una condición que es caprichosa-. El SDC es inconstante. Un buzo se puede adherir a un perfil de buceo similar muchas veces sin incidentes, pero luego desarrollar SDC mientras se sigue el mismo perfil. Es reconfortante tratar e identificar un agente causal único, aún si esto es más un deseo que un hecho.

Es importante para los buzos darse cuenta de que una gran cantidad de factores pueden afectar sutilmente el riesgo en cualquier buceo, y que existe una naturaleza probabilística a la afectación.

Enfocarse en una variedad de estrategias para reducir el riesgo es más efectivo que tratar de culpar a una sola.

NIVEL DE DIÓXIDO DE CARBONO.



Elevados niveles de dióxido de carbono pueden aumentar el riesgo de SDC y bajar el umbral de toxicidad por oxígeno.

El dióxido de carbono es un potente vasodilatador, esto significa que provoca que los vasos sanguíneos se dilaten, aumentando el flujo sanguíneo y la provisión de gases a los tejidos.

Entre los factores que pueden elevar los niveles de dióxido de carbono en los buzos se incluyen el mayor espacio muerto del equipo de respiración (volumen de gas que debe ser movido, pero no participa en el intercambio gaseoso), el trabajo adicional de respirar gas denso bajo el agua, y el ejercicio.

Utilizar un sistema de respiración bien diseñado y bien mantenido, minimizando el esfuerzo físico y manteniéndose relajado bajo el agua puede minimizar el aumento del dióxido de carbono.

El consenso más comúnmente difundido es que no se justifica examinar a todos los buzos por FOP. Y aún en buzos que han sido diagnosticados con FOP, decidir si se justifica el cierre quirúrgico es una elección que cada persona debería considerar cuidadosamente con un equipo médico bien informado.

RESUMEN Y REFLEXIONES FINALES.



“Prolongar las paradas a poca profundidad – ya sea de seguridad u obligatorias – es un seguro de bajo costo. Permanezca mucho tiempo, respire tranquilo”

La mejor manera de evitar el SDC es estar bien informado y bucear de forma conservadora, con buen control. Reconocer y manejar cualquier factor que pueda predisponerlo al SDC, estableciendo límites razonables para usted, y luego, seguir esos límites, puede conferir una expectativa de seguridad razonable.

GARANTICE SU SEGURIDAD.

La mayoría de los buceos son ahora, guiados por computadoras. Es importante comprender, sin embargo, que simplemente bucear dentro de los límites del algoritmo de su computadora no garantiza su seguridad.

Las computadoras de buceo proveen una guía basada en su perfil tiempo-profundidad. Son incapaces de considerar condiciones adicionales o factores individuales que puedan, dramáticamente, influir en su riesgo y en consecuencia, deben ser utilizadas conscientemente.

Muchas computadoras de buceo permiten a los usuarios hacer ajustes en los cálculos del algoritmo, con el objetivo de agregar un plus de seguridad.

Es importante que los buzos conozcan las medidas conservadoras que están disponibles, sepan cómo emplearlas, y estén incentivados a hacerlo - y aún bucear teniendo en mente la prudencia-.

Como regla general, los buceos multinivel que van desde profundos a superficiales, con estadías cada vez más largas en las etapas más cercanas a la superficie, probablemente reducirán su riesgo descompresivo.

El SDC es una preocupación importante para los buzos a causa de la gravedad potencial de la condición. Pero sin desestimar esa preocupación, los buzos deben recordar también, que el SDC es una afectación relativamente infrecuente, y sólo una de las muchas preocupaciones sobre la salud, relacionadas con el buceo.

Afortunadamente, todas las medidas que usted pueda tomar para disminuir la probabilidad de sufrir SDC también aumentarán la seguridad general de sus buceos. Estas son las medidas claves:

- Adopte pequeñas medidas que favorezcan ser conservador en una variedad de áreas, para mejorar sustancialmente la probabilidad general de un resultado seguro mientras bucea.
- Adquiera el conocimiento suficiente para permitirle apreciar tanto los peligros del buceo como sus probables soluciones.
- Obtenga la suficiente habilidad, particularmente con respecto al control de la flotabilidad, para asegurarse de que todos sus buceos se realicen según lo planeado.
- Realice una buena elección de su compañero, de manera que sus planes y acciones sean compatibles con las de sus compañeros de buceo, y con prácticas de buceo seguras.
- Mantenga una buena comunicación con sus compañeros, para abordar los problemas rápidamente, cuando probablemente sean más manejables. La acción colectiva informada y analizada por parte de todos los buzos de un grupo es crítica para asegurar un buen resultado.

5.6.2 PAUTAS DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL BUCEO.



Estos informes científicos ofrecen a los buzos y los profesionales del buceo la posibilidad de tomar decisiones mejor fundamentadas a la hora de gestionar la salud y la seguridad del buzo, y se han redactado a partir de los hallazgos de las investigaciones de DAN y de informes elaborados a partir de talleres.

RECOMENDACIONES PARA LA DIABETES Y EL BUCEO RECREATIVO.



La diabetes es una importante enfermedad crónica que afecta a millones de personas en todo el mundo, con una tendencia en aumento. En Estados Unidos, más del 14 % de los adultos la padecen.

La diabetes de tipo 1 afecta hasta a medio millón de personas de todas las edades, 150 000 de ellas menores de 19 años. Muchas personas siguen siendo miembros productivos de la comunidad y continúan con sus diversos intereses y carreras a pesar de tener diabetes.

Sin embargo, cuando se trata de bucear, la comunidad de la medicina del buceo ha mantenido durante mucho tiempo la posición conservadora de que esta enfermedad es una contraindicación absoluta para el buceo.

A pesar de esta restricción, se sabe que muchas personas con diabetes bucean sin problemas (ya sea de manera abierta u oculta). Por eso, la gran mayoría cree que es momento de admitir este hecho y de volver a analizar la posición con respecto a bucear con diabetes.

La Sociedad Médica Submarina e Hiperbárica (UHMS) y Divers Alert Network (DAN) patrocinaron de manera conjunta un taller en el que se abordaron los problemas de la diabetes y el buceo recreativo, el 19 de junio de 2005 en Las Vegas, Nevada.

Reunieron a expertos y partes interesadas de dentro y fuera de la comunidad internacional de buceo.

En el taller, los participantes analizaron los datos existentes, debatieron las inquietudes y, por último, acordaron recomendaciones para hacer buceo recreativo con diabetes. En lo que respecta a hacer buceo profesional con diabetes, es necesario tener un debate por separado.

Al publicar las recomendaciones consensuadas se dejó en claro que se trata de un conjunto de recomendaciones, no de reglas, y que los diversos grupos de interés deben tomar estas pautas con flexibilidad, es decir, como mejor sirvan a las necesidades de su comunidad.

Las recomendaciones están diseñadas para personas con diabetes responsables de su propia salud y seguridad. Deben cumplir con estas recomendaciones que se elaboraron para mejorar su protección y la de sus compañeros de buceo.

Además, estas pautas tienen como objetivo ayudar a los médicos de atención primaria y a los médicos de buceo a evaluar y monitorear a los buzos con diabetes. Los demás buzos también deben estar familiarizados con las pautas y tener en cuenta las consideraciones especiales en caso de bucear o dirigir inmersiones con buzos con diabetes.

¿Qué tipo de personas con diabetes pueden hacer buceo recreativo y qué tipo de supervisión necesitan?

Las personas con diabetes que deseen bucear deben someterse a la misma evaluación de aptitud médica que los demás buzos para asegurarse, en primer lugar, de que no existan otras afecciones excluyentes (por ejemplo, epilepsia, enfermedad pulmonar, enfermedad cardíaca, etc.) y, en segundo lugar, de que no existan complicaciones de la diabetes que puedan aumentar el riesgo de lesiones durante el buceo.

Deben ser mayores de 18 años (≥ 16 años si realizan un curso de capacitación especial), estar en tratamiento definido de diabetes, tener un nivel de glucosa en plasma estable y capacidad para mantener ese nivel de manera eficiente durante las actividades habituales del día con su diferente nivel de exigencia. Tanto las personas con diabetes que quieren bucear como los buzos con diabetes que ya obtuvieron autorización médica deben someterse a una evaluación médica anual obligatoria, y si son mayores de 40 años, deben ser evaluados regularmente para detectar enfermedades cardiovasculares asintomáticas.

¿Cómo bucear?

Si la persona con diabetes aprueba la evaluación de aptitud física y domina las habilidades tradicionales de buceo, también debe aprender y cumplir el protocolo de buceo para personas con diabetes. Las personas con diabetes solo deben bucear en condiciones ambientales agradables, con acceso directo a la superficie. La inmersión no debe superar los 30 metros (100 pies) de profundidad ni la hora de duración, ni debe requerir paradas de descompresión.

Los buzos con diabetes deben bucear con un compañero que esté al tanto de que tienen esta afección y que sepa cómo responder de manera apropiada en caso de que sufran un episodio de hipoglucemia. Se recomienda que el compañero no tenga diabetes.



CONTROL DE LA GLUCOSA EL DÍA DE BUCEO.

Los buzos con diabetes cuya medicación pueda suponer un riesgo de hipoglucemia deben seguir un protocolo para controlar su salud el día de buceo.

- Los buzos con diabetes deben llevar glucosa oral en una forma fácilmente accesible e ingerible en la superficie y durante todas las inmersiones. Se recomienda encarecidamente que cuente con glucagón parenteral en la superficie. El compañero de buceo u otra persona en la superficie debe tener conocimientos sobre el uso del glucagón. Si se observan síntomas o indicios de hipoglucemia bajo el agua, el buzo debe ascender a la superficie, adquirir flotabilidad positiva, ingerir glucosa y salir del agua. Un compañero informado debería estar en condiciones de ayudar durante todo este proceso. Se recomienda usar la señal de la “L” con el pulgar y el dedo índice de cualquier mano como señal de sospecha de hipoglucemia.

- Después de cada inmersión, se debe controlar el nivel de glucosa en sangre. La persona podrá determinar la respuesta apropiada al resultado de la medición según sus planes para el resto del día. Para cualquier inmersión posterior, el nivel de glucemia también debe estar dentro de los valores recomendados. Dado que existe la posibilidad de que se produzca un descenso retrasado del nivel de glucemia después de bucear, se recomienda encarecidamente que se controle con frecuencia el nivel de glucemia durante las 12 a 15 horas posteriores a la inmersión.
- Los buzos con diabetes deben prestar especial atención a mantener una hidratación adecuada los días de las inmersiones. La glucemia elevada provocará un aumento de la diuresis. Si bien los datos son limitados, existe cierta evidencia de buzos con diabetes de que el aumento del hematocrito que se observa tras la inmersión (lo que sugiere deshidratación) puede evitarse tomando líquidos.
- Los buzos con diabetes deben registrar todas las inmersiones, cualquier intervención relacionada con la enfermedad y los resultados de todas las pruebas de nivel de glucemia realizadas en relación con el buceo. Este registro se puede usar para mejorar la planificación para futuras salidas de buceo.

RECOMENDACIONES PARA BUCEAR CON DIABETES. REQUISITOS Y SUPERVISIÓN.

- Edad ≥ 18 años (≥ 16 años si está en un curso de capacitación especial)
- Período de espera para bucear si comienza un nuevo medicamento
 - 3 meses en caso de hipoglucemiantes orales
 - 1 año después del inicio de la terapia con insulina
- Sin episodios de hipoglucemia o hiperglucemia que requieran la intervención de un tercero durante al menos un año
- Sin antecedentes de insensibilidad a la hipoglucemia
- HbA1c de ≤ 9 % no más de un mes antes de la evaluación inicial y en cada revisión anual
 - Si tiene un valor mayor al 9 %, es necesario someterse a otro examen y tal vez modificar el tratamiento
- Sin complicaciones secundarias significativas debido a la diabetes
- El médico o diabetólogo debe realizarle una revisión anual y determinar que el buzo conoce bien la enfermedad y el efecto de hacer ejercicio
 - En interconsulta con un experto en medicina del buceo, según sea necesario.

- La personas mayores de 40 años deben hacerse una evaluación de detección de isquemia asintomática
 - Luego de la evaluación inicial, el control periódico de isquemia asintomática puede realizarse según las pautas locales o nacionales aceptadas para la evaluación de personas con diabetes
- El candidato debe documentar su intención de seguir el protocolo para buzos con diabetes y de dejar de bucear y buscar asistencia médica en caso de cualquier evento adverso que ocurra durante el buceo y que posiblemente esté relacionado con la diabetes.

RESTRICCIONES EN EL TIPO DE BUCEO.

- Cada inmersión se debe planificar para:
 - No superar los 30 metros (100 pies) de profundidad
 - No bucear durante más de 60 minutos
 - No bucear con un perfil que exija paradas de descompresión
 - No bucear en entornos sin salida directa a la superficie (p. ej., cuevas, ingreso a naufragios)
 - No bucear en condiciones que pueden agravar la hipoglucemia (p. ej., frío prolongado e inmersiones con mucha exigencia física)
- El compañero o líder de buceo debe estar al tanto que la persona tiene diabetes y debe tener claro cuáles son los pasos a seguir en caso de que ocurra un problema
- La persona con diabetes NO puede tener un compañero de buceo que también tenga diabetes

CONTROL DE LA GLUCOSA EL DÍA DE BUCEO.

- Autoevaluación general de la aptitud para bucear
- Nivel de glucemia de ≥ 150 mg/dL-1 (8,3 mmol·L-1), estable o en aumento, antes de entrar al agua
 - Hágase un mínimo de tres controles de glucemia antes de la inmersión para evaluar la tendencia
- 1 hora antes, media hora antes e inmediatamente antes de la inmersión
 - Puede resultar útil modificar la dosis de hipoglucemiante oral o insulina la noche anterior o el día de la inmersión
- Retrase la inmersión si el nivel de glucemia es:
 - Menor a 150 mg·dL-1 (8,3 mmol·L-1)
 - Mayor a 300 mg·dL-1 (16,7 mmol·L-1)

- Medicamentos de emergencia
- Lleve glucosa oral en una forma fácilmente accesible durante todas las inmersiones
- Tenga glucagón parenteral disponible en la superficie
- Si se observan síntomas de hipoglucemia bajo el agua, el buzo debe salir a la superficie (con el compañero), adquirir flotabilidad positiva, ingerir glucosa y salir del agua
- Controle con frecuencia el nivel de glucemia durante las 12 a 15 horas posteriores a la inmersión
- Asegúrese de mantener una hidratación adecuada los días de las inmersiones
- Registre todas las inmersiones (incluya los resultados de los controles de glucemia y toda la información relevante a la diabetes).

Pollock NW, Uguccioni DM, Dear GdeL, eds. Diabetes and recreational diving: guidelines for the future. Proceedings of the UHMS/DAN 2005 June 19 Workshop. Durham, NC: Divers Alert Network; 2005.

INFOGRAFÍA DE LA DIABETES Y EL BUCEO.



PAUTAS PARA

BUCEO DEPORTIVO CON DIABETES

QUIÉN PUEDE BUCEAR?

Mayores de 18 años con:

- HbA1c controlada ($\leq 9\%$)
- Buen estado físico general
- Bajo supervisión médica
- Sin medicación nueva
- Sin historia de desmayos por hipoglucemia
- Sin eventos de hipoglucemia que hayan requerido intervención de terceros

Si observa cualquier síntoma durante el buceo



finalice el buceo,
suba a superficie y
busque atención médica

LOS DIABÉTICOS DEBEN EVITAR:

Profundidades mayores a

30
metros



Buceos de más de

60
minutos

Buceos descompresivos

Ambientes sin acceso directo a superficie



Cualquier situación que pueda precipitar una hipoglucemia

(ej. Buceos prolongados en agua fría o con esfuerzo)

MANEJO DE LA GLUCOSA EL DÍA DEL BUCEO



glicemia (GL)

≥ 150 mg/dL

Estable o en aumento, antes de entrar al agua

- Al menos tres GL previas al buceo para evaluar la tendencia



minutos



minutos



minutos

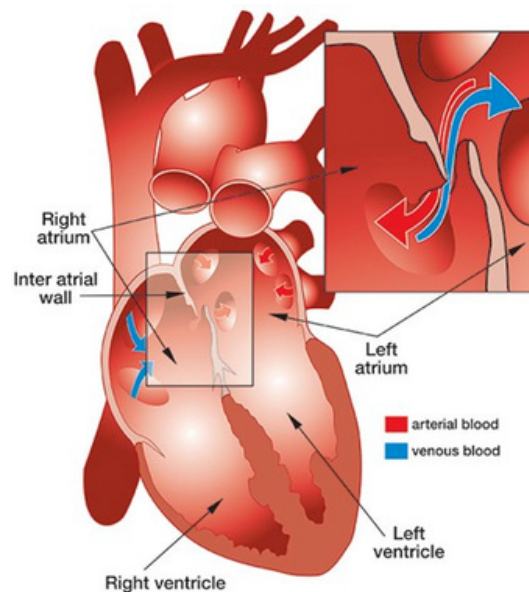
- Retrasar el buceo si la GL es menor a 150 mg/dL o mayor a 300 mg/dL
- Disponer de medicación de emergencia durante el buceo y en la superficie
- Monitorear la glicemia en forma frecuente durante 12-15 hs luego del buceo

Tu compañero no puede ser diabético

Informa a tu compañero y al guía acerca de tu condición de diabético

Para mayor información sobre buceo y diabetes consulte las actas del taller DAN's Guidelines for Diabetes and Recreational Diving Proceedings Summary, o llame a la Línea de Información Médica de DAN al +919-684-2948 o visite DAN.org.

FORAMEN OVAL PERMEABLE.



El foramen oval permeable (FOP), literalmente, ventana oval abierta, es una abertura persistente entre las aurículas izquierda y derecha del corazón.

En la circulación fetal, una abertura importante entre las aurículas permite a la sangre evitar en gran medida el paso por los pulmones que aún no están siendo utilizados para el intercambio gaseoso.

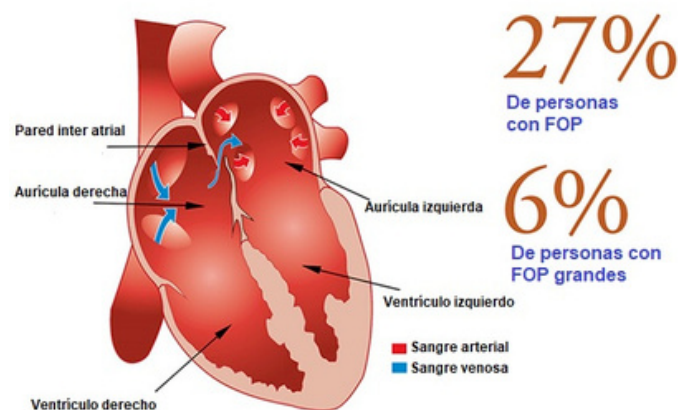
Una solapa normalmente cubre la abertura luego del nacimiento, y es sellada por tejido. En aproximadamente, el 25 por ciento de la población, permanece una abertura parcial, el FOP.

La abertura puede variar en tamaño desde funcionalmente irrelevante hasta fisiológicamente significativa, permitiendo esta última, que una parte sustancial de sangre sea derivada desde la parte derecha del corazón a la parte izquierda, eludiendo el intercambio gaseoso y la filtración en los pulmones.

Los FOPs generalmente no producen síntomas, y las personas no conocen su estado hasta que se lo descubre incidentalmente por medio de pruebas médicas. Sin embargo, la presencia de un gran FOP puede aumentar el riesgo de SDC en buzos que desarrollan gran cantidad de burbujas.

La correlatividad entre el FOP y el riesgo de SDC no es clara, puesto que la frecuencia de FOP en la población es bastante alta mientras que el SDC es relativamente infrecuente.

La estrategia más segura – aún si no le han diagnosticado FOP, pero con más certeza si lo tiene – es bucear de una manera calculada para mantener su carga de burbujas baja; esto efectivamente elimina cualquier preocupación con respecto a que las burbujas puedan pasar a través de un FOP y eludir a los pulmones, donde normalmente serían filtradas.



¿QUIENES DEBEN HACERSE LA PRUEBA DE DETECCIÓN DE FOP?

La prueba de detección de rutina para el FOP no está indicada como parte de la evaluación de la aptitud médica para el buceo (sin importar si se trata de la primera evaluación o una evaluación periódica). Se debe considerar la posibilidad de realizar la prueba de detección de FOP cuando haya antecedentes de más de un episodio de enfermedad por descompresión con manifestaciones cerebrales, medulares, vestibulococleares o cutáneas.

Non-cutaneous manifestations of "mild DCI" as defined in the Remote DCI Workshop Proceedings [Consensus Statements, In: Management of Mild or Marginal Decompression Illness in Remote Locations, Workshop Proceedings (May 24-25, 2004). Mitchell SJ, Doolette DJ, Wachholz CJ, Vann RD, Eds. Divers Alert Network, Durham, NC, 2005, pp. 6-9.] are not indications for PFO investigation. Headache as an isolated symptom after diving is not an indication for PFO investigation.

PRUEBA DE DETECCIÓN DE FOP Y RECOMENDACIONES PARA LA EVALUACIÓN.

- Las pruebas se llevan a cabo en centros con mucha experiencia en esta técnica.
- Lo ideal es que las pruebas incluyan un contraste de burbujas en combinación con un ecocardiograma transtorácico (ETT). El uso del ecocardiograma bidimensional y de flujo de color sin contraste de burbujas no es adecuado.
- Como parte de las pruebas, se deben realizar maniobras de provocación para promover la derivación de derecha a izquierda, como la maniobra de exhalación de Valsalva o hacer aspirar a la persona, según se describe en las referencias complementarias (estas dos acciones se llevan a cabo cuando la aurícula derecha está densamente opacada por el contraste de burbujas).

¿QUÉ SIGNIFICA UNA PRUEBA POSITIVA?

- Una derivación espontánea sin provocación o una derivación significativa provocada tras una inmersión cuando hay émbolos de gas venoso se reconoce como un factor de riesgo para aquellas formas de EDC con manifestaciones cerebrales, medulares, vestibulococleares o cutáneas.
- Las derivaciones más pequeñas se asocian a un riesgo menor (sin precisiones) de padecer SDC. La importancia de los grados menores de derivación debe interpretarse en el entorno clínico que llevó a la necesidad de hacer la prueba.
- La detección de un FOP después de un episodio de SDC no implica necesariamente que el FOP contribuyó a que este episodio ocurriera.

¿CUÁLES SON LAS OPCIONES PARA LOS BUZOS QUE DAN POSITIVO EN LA PRUEBA?

Después de un diagnóstico de un tipo de FOP que arroje como conclusión un mayor riesgo de SDC, el buzo debe considerar las siguientes opciones en consulta con un médico especialista en buceo:

- Dejar de bucear.
- Bucear de una manera más conservadora. Existen varias estrategias que se pueden emplear para reducir el riesgo de formación de burbujas grandes en las venas después de bucear, o la posterior derivación de derecha a izquierda de estas burbujas a través del foramen oval permeable. La idoneidad de este enfoque, y las estrategias elegidas, se deben considerar de forma individual, y se deben analizar con un experto en medicina del buceo. Por ejemplo, se puede reducir la duración de las inmersiones dentro de los límites aceptados sin paradas de descompresión. Además, la persona puede realizar una sola inmersión por día. Puede usar nitrox con herramientas de planificación de buceo con aire. Puede prolongar intencionalmente las paradas de seguridad o las paradas de descompresión a poca profundidad. También puede evitar el ejercicio pesado, levantar peso o hacer un esfuerzo innecesario durante al menos tres horas después de bucear.
- Cerrar el FOP. Cabe señalar que cerrar un FOP después de un episodio de SDC no garantiza que el episodio no vuelva a ocurrir. Las opciones que se señalaron requieren una consideración cuidadosa de los riesgos y beneficios, así como del entorno clínico que condujo a las pruebas.

¿CUÁNDO PUEDEN VOLVER A BUCEAR LOS BUZOS QUE SE SOMETEN AL CIERRE DEL FORAMEN OVAL PERMEABLE?

El buzo debe hacerse otro ecocardiograma con contraste de burbujas que demuestre el cierre de la derivación tres meses después del cierre del FOP, como mínimo, y antes de volver a bucear. No se debe volver a bucear hasta que se confirme el cierre completo del FOP, y el buzo haya dejado de tomar medicamentos antiplaquetarios potentes (se acepta la aspirina).

PRECAUCIÓN

LAS BURBUJAS VENOSAS TAMBIÉN PUEDEN ENTRAR AL SISTEMA CIRCULATORIO A TRAVÉS DE DESVÍOS TRANSPULMONARES, AUNQUE LA INCIDENCIA DE ESTA VÍA EN LA PATOGENIA DEL SÍNDROME POR DESCOMPRESIÓN NO HA SIDO DETERMINADA CON LA MISMA CERTEZA QUE EL FORAMEN OVAL PERMEABLE. ESTOS DESVÍOS NORMALMENTE ESTÁN CERRADOS EN REPOSO. TIENDEN A ABRIRSE CON EL EJERCICIO, LA HIPOXIA Y LA ESTIMULACIÓN BETA ADRENÉRGICA, Y SE CIERRAN CON LA HIPEROXIA. POR LO TANTO, ES POSIBLE QUE EL EJERCICIO, LA HIPOXIA Y LA ESTIMULACIÓN BETA ADRENÉRGICA DESPUÉS DE BUCEAR PRECIPITEN EL SÍNDROME POR DESCOMPRESIÓN CUANDO DE OTRO MODO NO HUBIERA OCURRIDO, MIENTRAS QUE EL OXÍGENO SUPLEMENTARIO PROBABLEMENTE MINIMICE ESTE EFECTO.

DATOS SOBRE LOS BUZOS CON FOP.

- Los buzos con FOP tienen un riesgo 2,5 veces mayor de sufrir SDC que los buzos sin FOP y un riesgo cuatro veces mayor de sufrir SDC neurológica. Sin embargo, se estima que la incidencia absoluta de SDC neurológica en buzos con FOP es de 4,7 casos cada 10 000 inmersiones.
- En un estudio importante de la Mayo Clinic realizado por el Dr. Hagen y sus colegas se determinó que hay una gran prevalencia de FOP en los jóvenes; sin embargo, esta prevalencia disminuye y se estabiliza en aproximadamente el 27 %. Otro hallazgo fue que en cada uno de los intervalos de décadas etarias, no hay diferencias en la prevalencia de FOP entre hombres y mujeres.
- Se compararon cuatro estudios y se determinó que la prevalencia de derivación de derecha a izquierda o FOP amplio en buzos con síndrome disbárico medular es del 44 % en comparación al 14,2 % en los controles, aquellos sin prevalencia de derivación de derecha a izquierda o FOP amplio.
- En los estudios, la mitad de los buzos que sufrieron síndrome disbárico por derivación de derecha a izquierda tenían un FOP de un centímetro de diámetro o más, por lo que el mayor riesgo de enfermedad disbárica se da en aquellos con un FOP más amplio (6 %), no en todos los buzos con FOP.
- El FOP ha sido asociado a el SDC cerebral, medular, cutánea y del oído interno, aunque el vínculo más sólido es el del FOP y el SDC cutánea y del oído interno. En aproximadamente el 74 % de los casos con síntomas aislados en el oído interno (sin otros síntomas de problemas relacionados con entornos hiperbáricos), el 80 % de estos casos tenían un FOP amplio con derivación espontánea.
- Entonces, puede concluirse que para que el foramen oval permeable contribuya al SDC se deben presentar ciertos factores: el buzo debe tener un FOP amplio; se deben formar émbolos gaseosos venosos; las burbujas deben cruzar el FOP (se necesita un factor de provocación para que se abra el FOP) e ingresar a la circulación arterial; y las burbujas deben alcanzar un tejido objetivo mientras aún está sobresaturado y vulnerable.

Fuente: Denoble PJ, Holm JR, eds. Informes del taller de consenso sobre foramen oval permeable y aptitud física para bucear (Patent Foramen Ovale and Fitness to Dive Consensus Workshop Proceedings). Durham, NC, Divers Alert Network, 2015, pág. 146.

INFOGRAFÍA FORAMEN OVAL PERMEABLE (FOP)



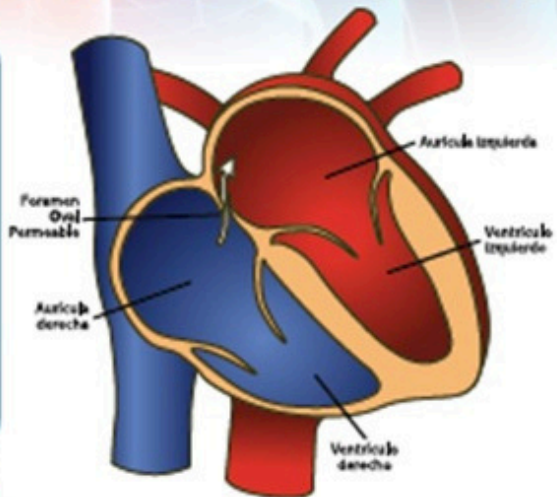
BUCEANDO CON UN FORAMEN OVAL PERMEABLE (FOP)

QUÉ ES UN FOP?

- Es un orificio en el corazón que no se ha cerrado adecuadamente luego del nacimiento
- Una especie de "válvula" que puede abrirse permitiendo el pasaje de sangre hacia la aurícula izquierda sin pasar por el filtro pulmonar (shunt).

27% de las personas tienen un FOP

6% de las personas tienen un FOP amplio



IMPACTO EN LOS BUZOS

Un FOP puede permitir que Émbolos Gaseosos Venosos (EGV) pasen al circuito arterial y provoquen una Enfermedad Disbárica (ED).

2.5x Mayor riesgo de padecer una ED con un FOP

Con FOP

Sin FOP

4x Mayor riesgo de padecer una ED neurológica con un FOP

Con FOP

Sin FOP

QUÉ PUEDE HACER UN BUZO CON UN FOP?



Dejar de bucear



Bucear de forma más conservadora



Cerrar quirúrgicamente el FOP

UN FOP ES UN RIESGO CUANDO:

El FOP es grande

Una maniobra de Valsalva abre el FOP



Sobrecarga de EGV

Tejidos saturados de gas

Para mayor información sobre FOP y Agitud para el Buceo, consulte los sitios del taller Patient Forum: Oval and Patent to Dive Consensus Workshop Proceedings, o llame a la Línea de Información Médica de DAN al: (919) 684-2945 o visite DAN.org.

Repaso de conocimientos Capítulo 5.

Contesta las siguientes preguntas y lleva este repaso de conocimientos resuelto a tu próxima sesión de curso..

1.- Completa la siguiente frase. Las técnicas de salvamento acuático básico se dividen en tres tipos: _____, _____ y _____.

2.- Menciona 5 componentes del equipo personal de un guardavidas:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

3.- Encierra en un círculo la respuesta correcta.

Éstas entradas nos permiten siempre mantener la vista sobre la PER mientras se entra al agua:

- a. Entrada de superficie y de profundidad.
- b. Entrada libre y cerrada.
- c. Entrada de zancada y salto compacto.
- d. Entrada vertical y salto compacto.

4.- Menciona los estilos de nado más aplicados en salvamento acuático:

5.- Verdadero o Falso. Una Asistencia ocurre cuando ayudas a un nadador, ya sea en la orilla, plataforma de muelle o en el agua y puedes seguir manteniendo el área con la regla de protección 10/20. Llamamos rescate cuando debes dejar tu puesto de vigilancia y no puedes mantener la regla de protección 10/20.

_____.

6.- Menciona los tipos de salvamento acuático que se aplican recomendados por RESSA:

Repaso de conocimientos Capítulo 5.

Contesta las siguientes preguntas y lleva este repaso de conocimientos resuelto a tu próxima sesión de curso..

7.- Marca cada frase que sea correcta. En un ambiente acuático, existen muchas maneras de que una persona se pueda lastimar la columna vertebral, por ejemplo:

- a. Clavados en aguas poco profundas (muelles, trampolines, juegos inflables, etc.)
- b. Presión directa sobre la columna (impacto por agresión o golpe con algún objeto).
- c. Caída de una cierta altura (doble altura de la persona, piso resbaloso o inestable).
- d. Subida corriendo en un elevador de 4 niveles.

8.- Describe el protocolo de atención de una lesión de columna una vez que hayas nivelado al PER:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- 5)
- 6)
- 7)
- 8)
- 9)

9.- Describe el significado del uso del silbato en código de guardavidas:

1 CORTO:

2 CORTOS:

3 CORTOS:

1 LARGO:

Repaso de conocimientos Capítulo 5.

Contesta las siguientes preguntas y lleva este repaso de conocimientos resuelto a tu próxima sesión de curso..

10.- Describe el significado de cada fotografía.



_____.

_____.



_____.

_____.

Declaración del estudiante de guardavidas: He completado este repaso de conocimientos lo que mejor he podido y me han explicado todas las preguntas que había contestado incorrectamente o de forma incompleta, por lo que ahora entiendo lo que fallé.

Nombre: _____

Fecha: _____



BIBLIOGRAFÍA

- EXPERIENCIA LABORANDO EN LOS PARQUES ACUÁTICOS WET WILD CANCUN COMO SUPERVISOR Y GERENTE DE GUARDAVIDAS.
- EXPERIENCIA LABORANDO PARA TMM EN BUQUE ISLA SAN JOSE DE BÚSQUEDA Y RESCATE COSTA AFUERA COMO NADADOR DE RESCATE GUARDACOSTA.
- MANUAL DE BUCEO DE LA MARINA DE LOS ESTADOS UNIDOS 5/A. EDICIÓN U.S.A. 2005
- MANUAL DE BUCEO CONFEDERACIÓN MUNDIAL DE ACTIVIDADES SUBACUÁTICAS (CMAS).
- MANUAL DE EFR EMERGENCY FIRST RESPONSE.
- MANUAL DE PROVEEDOR DE OXÍGENO DAN.
- MANUAL DE LESIONES POR VIDA MARINA DAN.
- OPEN WATER DIVER PADI
- MANUAL RESCUE DIVER PADI.
- MANUAL DE DESASTRES PROTECCIÓN CIVIL
- WEATHER WET.COM
- EVALUACIÓN ORGANIZACIONAL DE LA EXCELENCIA DOCENTE. LEONARDO VIDALARAYA. CENTRO EDUCACIONAL DE ALTA TECNOLOGÍA. REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN (ISSN: 1681 – 5653).
- HARRIGTON, J. (1998). CÓMO INCREMENTAR LA CALIDAD PRODUCTIVA. EDITORIAL MC GRAW HILL. CARACAS
- WELLINGTON, P. (1997). CÓMO BRINDAR UN SERVICIO INTEGRAL DE ATENCIÓN AL CLIENTE. KAIZEN. EDITORIAL MC GRAW HILL. CARACAS
- LIBRO “ATENCIÓN AL CLIENTE” DE ANTONIO BLANCO PRIETO
- ERC CONSEJO EUROPEO DE RESUCITACIÓN.
- IDRA ALIANZA DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL AHOGAMIENTO.
- AHA ASOCIACIÓN AMERICANA DEL CORAZÓN.
- PHTLS PREHOSPITAL TRAUMA LIFE SUPPORT
- ANSI AMERICAN NATIONAL STANDAR INSTITUTE 2005
- ASTM AMERICAN SOCIETY OF TESTING MATERIALS

REFERENCIAS.

- Ainsworth BE, Haskell WL, Herrmann SD, Meckes N, Bassett DR Jr., Tudor-Locke C, Greer JL, Vezina J, Whitt-Glover MC, Leon AS. Compendium of physical activities: a second update of codes and MET values. *Med Sci Sports Exerc.* 2011; 43 (8):1575–81.
- Gerth WA, Ruterbusch VL, Long ET. The influence of thermal exposure on diver susceptibility to decompression sickness. NEDU Report TR 06-07. Noviembre, 2007; 70 pp.
- Hampson NB, Kregenow DA, Mahoney AM, Kirtland SH, Horan KL, Holm JR, Gerbino AJ. Altitude exposures during commercial flight: a reappraisal. *Aviat Space Environ Med.* 2013; 84(1): 27-31.
- Longphre JM, Denoble PJ, Moon RE, Vann RD, Freiburger JJ. First aid normobaric oxygen for the treatment of recreational diving injuries. *Undersea Hyperb Med.* 2007; 34(1): 43-9.
- Pollock NW. REMO2 – an oxygen rebreather for emergency medical applications. *Alert Diver.* 2004; Julio/Agosto: 50-5.
- Pollock NW, Natoli MJ. Chemical oxygen generation: evaluation of the Green Dot Systems, Inc. portable non-pressurized emOx device. *Wilderness Environ Med.* 2010; 21(3): 244-9.
- Pollock NW, Natoli MJ. Performance characteristics of the second-generation remote emergency medical oxygen closed-circuit rebreather. *Wilderness Environ Med.* 2007; 18(2): 86-92.
- Sheffield PJ, Vann RD, eds. *Flying After Recreational Diving Workshop Proceedings.* Durham, NC: Divers Alert Network, 2004.
- Shields TG, Lee WB. The Incidence of Decompression Sickness Arising from Commercial Offshore Air-Diving Operations in the UK Sector of the North Sea during 1982/83. Dept of Energy and Robert Gordon's Institute of Technology: UK, 1986.
- U.S. Navy Diving Manual, Revision 6, Volume 2. Published by Direction of Commander, Naval Sea Systems Command; 2008; Washington, D.C.
- Vann RD, Butler FK, Mitchell SJ, Moon RE. Decompression illness. *Lancet.* 2011; 377(9760): 153-64.
- Webb JT, Smead KW, Jauchem JR, Barnicott PT. Blood factors and venous gas emboli: surface to 429 mmHg (8.3 psi). *Undersea Biomed Res.* 1988; 15(2): 107-21.