

CENTRO DE PATRONES Y DE OFICIALES FLUVIALES, DE PESCA Y DE CABOTAJE MARITIMO



CENTRO ARGENTINO DE CAPACITACION Y FORMACION MERCANTE



TECNICAS DE SUPERVIVENCIA PERSONAL 2017

FUNDAMENTACIÓN TÉCNICA

De acuerdo al Convenio Internacional sobre formación, titulación y guardia para la Gente de Mar, STCW 95, todas las personas empleadas o contratadas a bordo de un buque de navegación marítima, que no sean pasajeros, recibirán formación aprobada que les permita familiarizarse con las técnicas de supervivencia personal y saber actuar en caso de que una persona caiga al mar.

OBJETIVOS GENERALES

1. Reaccionar en forma correcta durante situaciones de emergencia, como es el rescate de una persona caída al mar, evacuación o abandono.
2. Tomar las medidas apropiadas para su supervivencia y la de los demás y usar correctamente el equipo de supervivencia.
3. Describir y corregir deficiencias para prevenir situaciones de emergencias.

DURACIÓN DEL CURSO: 24 horas reloj, 9 horas teóricas y 15 horas prácticas

DESARROLLO DEL PROGRAMA

I UNIDAD: INTRODUCCIÓN, SEGURIDAD Y SUPERVIVENCIA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Comprender las órdenes de seguridad, señales y alarmas existentes en el buque.
- b. Analizar el Capítulo III del Convenio Internacional para la seguridad de la vida humana en el mar, Solas refundido, 1997.
- c. Aplicar los principios de supervivencia en el mar.
- d. Definir conceptos relacionados con los dispositivos de salvamento

CONTENIDOS

Introducción sobre seguridad.
Señales de emergencia.
Definiciones, embarcaciones y dispositivos de supervivencia.
SOLAS, Manual de entrenamiento.

II UNIDAD: SITUACIONES DE EMERGENCIA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Describir los tipos de emergencia que pueden producirse a bordo: abordajes, incendios, hundimientos.
- b. Enumerar las precauciones que se toman en caso de emergencia.
- c. Identificar los medios existentes en el buque para el control de un incendio.
- d. Identificar los medios existentes a bordo en caso de hundimiento del buque.
- e. Familiarizar la tripulación en cuanto a entrenamiento a bordo, para combatir el fuego.
- f. Interpretar y poner en práctica la información expuesta en el cuadro de obligaciones.

- g. Preparar a la tripulación en cuanto a instrucciones de emergencia.
- h. Identificar y conocer el funcionamiento del equipo adicional que debe trasladarse desde el buque a la embarcación de emergencia.
- i. Analizar las complicaciones que se producen en el momento de abandono del buque.
- j. Interpretación de los roles en cada zafarrancho.

CONTENIDOS

Situaciones de emergencia.
Tipos de emergencias.
Precauciones.
Disposiciones contra incendios.
Hundimiento.
Competencia de la tripulación.
Cuadro de obligaciones y señales para casos de emergencia.
Tripulación e instrucciones de emergencia.
Equipo adicional y supervivencia.
Abandono del buque. Complicaciones.
Rol de abandono

III UNIDAD: EVACUACIÓN

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Comprender que en caso de emergencia, el buque es el sitio más seguro para la tripulación y que su abandono solo debe hacerse en caso de que fracasen todas las medidas adoptadas para su conservación.
- b. Aplicar los procedimientos adecuados para poner a flote las embarcaciones de supervivencia, asumiendo cada miembro de la tripulación, las obligaciones asignadas y actuar en forma coordinada y en equipo, a la espera de las órdenes del Capitán.

CONTENIDOS

Abandono del buque, último recurso.
Preparación individual para el abandono del buque. Necesidad de prevenir el pánico.
Obligaciones de la tripulación para con los pasajeros.
Obligaciones de la tripulación; puesta a flote de las embarcaciones de supervivencia.
Orden del Capitán de abandono del buque.
Medios de supervivencia.

IV UNIDAD: EMBARCACIONES DE SUPERVIVENCIA Y BOTES DE RESCATE

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Enumerar e identificar los tipos y número de botes salvavidas existentes en las naves de pasaje y de carga.
- b. Describir los tipos de balsas salvavidas y los dispositivos de puesta a flote de estas embarcaciones.
- c. Enumerar y describir los botes de rescate.

CONTENIDOS

Botes salvavidas.
Balsas salvavidas.
Botes de
rescate.

V UNIDAD: DISPOSITIVOS INDIVIDUALES DE SALVAMENTO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Ubicar la distribución de los aros salvavidas en el buque.
- b. Describir las prescripciones aplicables al aro salvavidas.
- c. Indicar el número de chalecos salvavidas existentes en un buque de pasaje y en un buque de carga. Describir un chaleco salvavidas e identificar los dispositivos existentes en él.
- d. Describir un traje de inmersión e indicar la cantidad que debe existir a bordo de los buques de pasaje y de carga.
- e. Explicar el propósito de las ayudas térmicas asignadas a los botes salvavidas no cerrados.
- f. Practicar el lanzamiento de aros salvavidas al agua.
- g. Ponerse correctamente el chaleco salvavidas no inflable en un minuto, sin ayuda. Efectuar la misma tarea con un chaleco inflable.
- h. Saltar al agua desde cierta altura llevando puesto el chaleco salvavidas.
- i. Nadar una distancia corta llevando puesto el chaleco; probar el silbato que lleva el chaleco.
- j. Probar los métodos de inflado no automático.
- k. Sacar la funda del traje de inmersión y ponérselo en dos minutos, sin ayuda.
- l. Subir y bajar una escala vertical, de al menos 5 metros, llevando puestos el traje de inmersión y el chaleco salvavidas.
- m. Saltar al agua de una altura mínima de 4.5mts. Nadar una distancia corta y subirse a una embarcación de supervivencia.
- n. Efectuar las tareas asignadas de abandono del buque durante un ejercicio simulado.
- o. Sacar de la funda y ponerse una ayuda térmica, estando a bordo de una embarcación de supervivencia o de un bote de rescate. Quitarse la ayuda térmica en no más de dos minutos.
- p. Mantenerse a flote sin chaleco salvavidas y sin traje de inmersión.
- q. Embarcar en una balsa salvavidas desde el buque y desde el agua. Ayudar a otros a embarcar.
- r. Hacer demostraciones de uso de equipos, incluso del ancla flotante.
- s. Adrizar una balsa salvavidas que esté invertida en el agua.
- t. Demostrar cómo se abandona una balsa salvavidas.

CONTENIDOS

Aros salvavidas.
Chalecos salvavidas.
Chalecos salvavidas
inflables. Trajes de
inmersión.
Ayudas térmicas.
Supervivencia individual sin chaleco salvavidas.
Embarco en las embarcaciones de supervivencia.

VI UNIDAD: SUPERVIVENCIA EN EL MAR

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Analizar los peligros a los que se expone un superviviente.
- b. Utilizar correctamente las embarcaciones de supervivencia y su equipo.
- c. Explicar la forma de alejarse del buque.
- d. Tomar las medidas indicadas para evitar los peligros descritos en el objetivo.
- e. Explicar las medidas que deben adoptarse para sobrevivir en el agua, fuera de los botes o balsas salvavidas.

CONTENIDOS

Calor, insolación;

hipotermia. Efectos del mareo.

Deshidratación.

Riesgos al existir incendio del buque o del combustible.

Presencia de tiburones.

Falta de alimentos.

Uso adecuado de las embarcaciones de supervivencia y su equipo.

VII UNIDAD: AUXILIO PRESTADO POR HELICÓPTEROS (OPCIONAL)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Explicar las señales para comunicarse con el helicóptero.
- b. Aplicar los procedimientos para comunicarse con el helicóptero por una estación costera, si se dispone del equipo adecuado.
- c. Describir los medios de evacuación desde botes y balsas salvavidas y la preparación de espacios en el buque para recoger a los siniestrados.
- d. Describir los métodos de recogida con eslinga, parihuela y red de salvamento.
- e. Describir la forma en que un tripulante puede colaborar con el helicóptero en la recogida de siniestrados.
- f. Colocarse la eslinga /collera, y adoptar una posición correcta para ser izado.

CONTENIDOS

Auxilio prestado con helicóptero. Comunicación con el helicóptero.

Evacuación desde el buque o la embarcación de supervivencia. Recogida por el helicóptero.

Uso adecuado de la eslinga del helicóptero.

VIII UNIDAD: ELEMENTOS DE LLAMADA DE ATENCION Y EQUIPO RADIOELÉCTRICO DE EMERGENCIA

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a. Aplicar los procedimientos adecuados para comunicarse a través del equipo radioeléctrico de a bordo.
- b. Mantener operativo el equipo radioeléctrico, mediante la recarga de baterías.
- c. Utilizar correctamente el equipo radioeléctrico portátil, para las embarcaciones de supervivencia.

- d. Analizar el funcionamiento de las radiobalizas de localización de siniestros, RLS.
- e. Utilizar correctamente el respondedor de Radar.
- f. Utilizar correctamente elementos de llamado de atención.

CONTENIDOS

Equipo radioeléctrico de emergencia.

Instalaciones radiotelegráficas para botes salvavidas.

Aparato radioeléctrico portátil para embarcación de supervivencia.

Radiobalizas de localización de siniestros.

Respondedor de RADAR.

Bengala de mano, bengala con paracaídas, cilindro del humo y espejo de señales.

INDICE

TECNICAS DE SUPERVIVENCIA PERSONAL.....	1
Introducción.....	1
A modo de cuento.....	2
El problema del hundimiento en el mar, su abandono y la supervivencia.....	3
Rol de abandono – zafarrancho.....	4
CUESTIONARIO.....	5
Equipos de supervivencia.....	6
Generalidades – Equipo de seguridad individual.....	6
Equipo individual.....	6
Chaleco salvavidas.....	6
Chaleco salvavidas inflable.....	7
Estiba y cantidad de chalecos a bordo.....	8
Traje de protección ante intemperie.....	9
Traje de inmersión.....	9
Conservación y cuidado de los chalecos salvavidas y traje de supervivencia.....	11
CUESTIONARIO.....	13
Balsa salvavidas autoinflable.....	14
Generalidades.....	14
Descripción de una balsa.....	15
Cámara inferior y superior (principal).....	15
Tapones de desinflado (espiches de desinflado).....	16
Válvula de seguridad.....	16
Piso.....	16
Contenedor de palamentas.....	16
Luz exterior e interior.....	16
Arcos.....	16
Recolector de agua de lluvia.....	17
Capota o techo.....	17
Guirnalda interna.....	17
Válvula de retención inferior.....	17
Válvula de retención superior.....	17
Guirnalda exterior.....	17
Conexiones de inflado.....	17
Cabo de accionamiento (Línea de operación).....	17
Botellón de CO2.....	18
Boza.....	18
Bolsillo de deriva.....	19
Baterías activadas por agua.....	19
Ancla de capa.....	19
Escala de gato.....	19
Asideras o cintas para enderezar la balsa.....	19
Mangas de acceso.....	19
Consideraciones a tener en cuenta.....	20
Dotación de la balsa con equipo S.O.L.A.S 98.....	20
CUESTIONARIO.....	21
CUESTIONARIO BALSAS SALVAVIDAS AUTOINFLABLES.....	22
Abandono del buque.....	23

Modo de abandonar un buque.....	23
Salto de la borda con agua limpia.....	24
Salto de la borda en aguas con combustible.....	24
Peligros durante el hundimiento.....	25
Estilos apropiados de natación.....	26
Ayudas para flotar.....	27
Inflado de la ropa.....	27
Abandono en clima frío.....	28
Abandono en clima cálido.....	28
Dispositivos individuales de salvamento.....	29
Adiestramiento individual permanente.....	29
Elementos adicionales a embarcar en botes o balsas durante el abandono.....	30
CUESTIONARIO ABANDONO DEL BUQUE.....	31
Equipo de llamado de atención.....	32
Generalidades.....	32
Color internacional de emergencia.....	32
Elementos de llamado de atención.....	32
Medios de comunicaciones.....	33
Cuadro resumen de clasificación del equipo de señales según tipo y uso.....	35
CUESTIONARIO EQUIPO DE LLAMADO DE ATENCION.....	36
Auxilio prestado por aeronaves SAR.....	37
Generalidades.....	37
Auxilio prestado por helicópteros.....	37
CUESTIONARIO DE TECNICAS DE SUPERVIVENCIA Nº1.....	1
CUESTIONARIO DE TECNICAS DE SUPERVIVENCIA Nº2.....	1

TECNICAS DE SUPERVIVENCIA PERSONAL

Introducción

Cuando un buque se hunde, deja sobre la superficie un conjunto de seres desmoralizados por la pérdida de su plataforma. Recién entonces comprenden cuan poco conocían al mar o río que les rodeaba y cuánto les representaba el buque que han perdido.

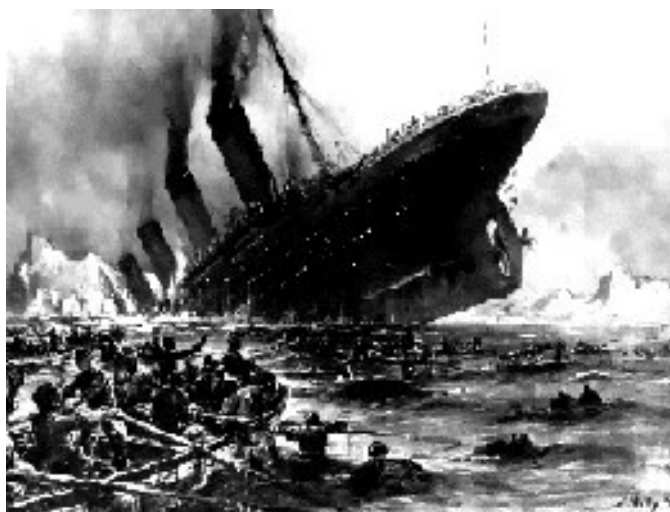
A partir de allí deben hacer frente a:

- ◆ Una soledad que los abruma.
- ◆ Enemigos incansables: el mar, el río y su corriente, el frío, el hambre y la sed.
- ◆ El miedo a un ambiente extraño y hostil al hombre.

Para sobrevivir se necesita:

- Preparación física.
- Preparación mental.
- Elementos adecuados.
- Sacar el mejor provecho.

***LA HERRAMIENTA MÁS IMPORTANTE CON QUE CUENTA EL HOMBRE ES:
“EL DESEO DE SOBREVIVIR”***



Este programa trata sobre los conocimientos que se necesitan para poder sobrevivir en tales condiciones, pero debe tenerse presente que su sola lectura no es el certificado de vida en una emergencia. [El adiestramiento en zafarranchos es IRREMPLAZABLE!!!!](#)

A modo de cuento

En una oportunidad llega a la orilla de un río, un caballero muy distinguido y bien vestido, de bastón y portafolios, que le pide a un pescador que se encontraba alistando su canoa, que por favor lo cruzara hasta la costa opuesta.

El buen pescador accede y ya instalados ambos en la embarcación, uno en popa, el pasajero y el otro en el banco de los remos; y en el transcurso de la travesía entre las compasadas paladas se suscita una conversación:

- ¿Ha estudiado usted matemática?
- No, dice el pescador.
- Qué lástima mi amigo, ha perdido usted parte de su vida.
- ¿Tiene conocimientos de historia? vuelve a preguntar.
- No, es la respuesta.
- Qué lástima, ha perdido usted otra parte de su vida.
- ¿Sabe de geografía? Sigue preguntando el caballero.
- Tampoco, contesta siempre con humildad el buen pescador mientras mira con insistencia el cielo, oscuro por sobre la cabeza el pasajero.
- Qué lástima, ha perdido otra parte de su vida.

Y sigue así el diálogo y crecen también los nubarrones en el cielo y comienza a soplar el viento, a encrespase el agua y a cabecear la embarcación.

- ¿Sabe usted física? vuelve a preguntar con cara un tanto asustada el hombre, no ya tan erguido y agarrado de la borda.
- No, contesta con dificultad por el esfuerzo de bogar para mantener estable la ya insegura canoa, mientras arreciaba la tempestad; y al mismo tiempo y por primera vez el pescador pregunta:
- ¿Sabe usted nadar?
- No, nunca tuve tiempo para aprender. Fue la respuesta.
- Qué lástima, dijo el buen pescador. Usted probablemente pierda ahora su vida.

Al mismo tiempo zozobraba en medio del río y la tormenta, la frágil embarcación.

El problema del hundimiento en el mar, su abandono y la supervivencia

Cuando no quedan esperanzas de mantener el buque a flote se ordena zafarrancho de abandono para evacuar la nave.

No se debe abandonar el buque hasta que lo ordene el Capitán o quien lo reemplace en ese momento.

***AUNQUE AVERIADO, EL BUQUE ES UN LUGAR MÁS SEGURO Y CÓMODO
QUE UNA BALSA O CHALECO SALVAVIDAS.
SALVEMOS AL BUQUE, QUE EL BUQUE NOS SALVARÁ.***

El material salvavidas, de acuerdo a lo reglamentado debe alcanzar para la totalidad de las personas que se encuentran a bordo y sus elementos: lanchas, botes, balsas, redes y chalecos salvavidas, a su vez, deben ser capaces de asegurar adecuada supervivencia en el mar y/o en tierra.

La experiencia ha demostrado que en muchos de los naufragios, se ha perdido gran cantidad de gente, por desconocer la forma de sobrevivir en el mar, durante y después del hundimiento del buque.

Son muchas y muy diversas las causas y situaciones de hundimiento de un buque.

Causas de hundimiento

- Por explosión interna
- Por colisión
- Por tocar fondo y dañarse el casco.
- Por rumbo en el casco
- Por temporal
- Otras

Situaciones del buque en el momento del hundimiento

- De día
- De noche
- En aguas frías
- En aguas templadas
- Con o sin escora
- Con o sin incendio
- Con derrame de combustible o incendio que este en el mar
- Otras

Todas estas situaciones están limitadas por:

Hundimiento

- ◆ RAPIDO (no hay órdenes – sorpresas – no hay tiempo)
- ◆ LENTO (se hacen todas las maniobras y procedimientos para dejar el buque con seguridad)

Preparación mental del tripulante

Se debe asegurar:

- ◆ Estabilidad mental y emocional
- ◆ Elevar la moral
- ◆ Conducción firme y serena. La calma, en general está asociada al buen conocimiento

Rol de abandono – zafarrancho

OBJETO: Asignar puestos a todo el personal para abandonar el buque, alejarse de él y acomodarse en las embarcaciones y elementos flotantes disponibles.

Cada tripulante y pasajero tendrá asignado un número de rol el cual se repetirá en una “Planilla de Rol” donde se indicará: el cargo a bordo – función – lugar asignado para zafarrancho – embarcación que le corresponde.

Los zafarranchos se deben efectuar a bordo tan a menudo como se pueda, haciéndolos instructivos y con el mayor realismo posible.

ABANDONO: A partir de la orden de “ABANDONO”, dejar el buque en el menor tiempo y con el equipo personal para supervivencia cumpliendo lo previsto en la planilla de “Rol de Abandono” llegar a la balsa/bote salvavidas sin pasar por el agua, en las mejores condiciones físicas y psíquicas.

SUPERVIVENCIA: Son las acciones que realizan los sobrevivientes de un naufragio, una vez en la balsa/bote salvavidas, aprovechando todos los medios a su alcance para mantenerse con vida, hasta ser rescatados, arribar a la playa.

CUESTIONARIO

- 1) Nombre las posibles causas de hundimiento de un buque.
- 2) ¿Cuáles pueden ser las distintas situaciones que se encuentra un buque en el momento del hundimiento?
- 3) ¿Cómo puede ser el hundimiento?
- 4) ¿Qué aspecto se deben tener en cuenta en la preparación mental del tripulante?
- 5) ¿Cuál es el objeto del Rol de Abandono/Zafarrancho?
- 6) ¿Cuándo se abandona el buque que se hunde?
- 7) ¿Cómo se deben efectuar los zafarranchos a bordo?
- 8) Defina abandono.
- 9) Defina supervivencia.

Equipos de supervivencia

Generalidades – Equipo de seguridad individual

Está compuesto por aquellos elementos que se proveen a cada tripulante, quien, a partir de ese momento, es responsable de su cuidado y conservación, así como también de tenerlo siempre a mano para poderlo usar en una inesperada emergencia.

Equipo individual

- ✓ chaleco salvavidas (el más importante)
- ✓ Batería química con su luz (rabiza o gancho)
- ✓ Silbato (rabiza o gancho)
- ✓ Navaja marinera (rabiza o gancho)
- ✓ Linterna estanca
- ✓ Equipo complementario (abrigo, anteojos p/sol, mantas, bolsa plástica, medias, guantes)

El personal embarcado debe estar familiarizado con los procedimientos de uso, colocación y ajuste.

Hay en uso actualmente, dos tipos de chalecos salvavidas que se acercan mucho a las condiciones del salvavidas ideal, aunque también tiene sus desventajas.

Chaleco salvavidas SOLAS

Características sobresalientes:

- **SEGURO:** No requiere ninguna acción del náufrago para mantenerse a flote y con la cabeza fuera del agua, cualquiera sea la forma que se arroje el tripulante al agua. Mínima la cantidad de agua que absorbe en 24 horas.
- **DURABLE:** Fabricado con materiales resistentes al desgaste y porque su envuelta exterior es ignífuga, repelente a los roedores y parásitos.
- **SIMPLE:** Su diseño permite colocárselo fácil y rápidamente aún en la oscuridad.
- **COMODO:** Sólo pesa algo más de 1 kilo y la distribución del material boyante está distribuida de manera tal de no molestar el normal desenvolvimiento de quien lo use.

Permite toda clase de movimientos en el agua, rescatar el sobreviviente rápidamente por la disposición de sus tiras y mantener unidos a los náufragos mediante el empleo de sus correas.

Este chaleco salvavidas emplea como material boyante, panes de material plástico de muy reducido peso específico.

En la parte delantera del chaleco va dispuestos dos bolsillos: uno para colocar el silbato y el otro para la batería química. (Esta produce

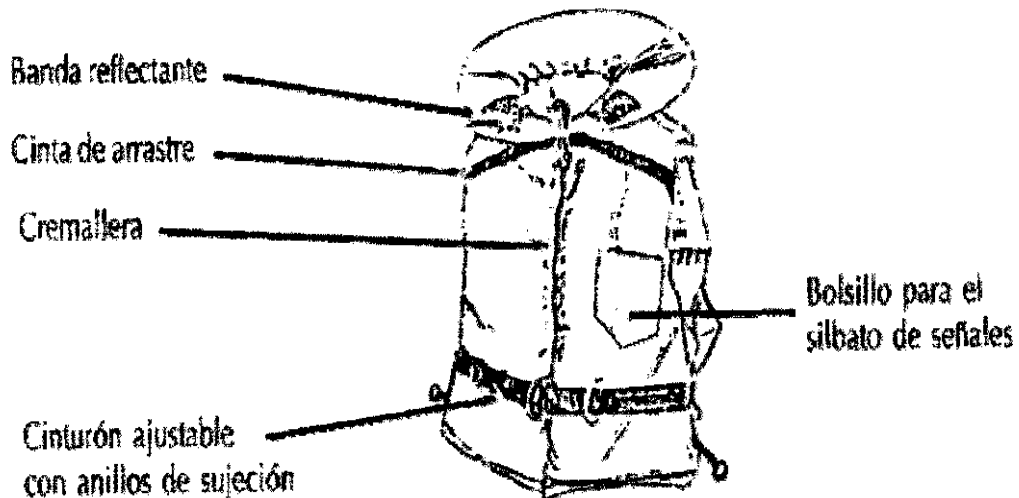


energía al contacto con el agua y prende una pequeña luz que está a la altura del cuello).

El chaleco posee:

- **CORREA DE PECHO:** Al frente del salvavidas y sirven para abrocharlo.
- **CORREAS DE CINTURA:** Como cinturón - como agarradera de rescate – como elemento de amarre mediante sus ganchos mosquetones.

De flotabilidad Inherente (espumas)



Chaleco salvavidas inflable

Está diseñado para que se lleve normalmente en navegación, guardado en una cartuchera adosada al cinturón, especialmente para el personal que no resulte conveniente el uso del chaleco salvavidas común, ya sea por excesivo calor en el lugar de trabajo, porque el desalojo de ese lugar debe hacerse por caminos estrechos, o porque dificulta la tareas que realiza.

VENTAJAS:

- ◆ Poco volumen.
- ◆ Pueden usarse en lugares reducidos
- ◆ Se pliegan y forman un pequeño bulto.
- ◆ Fácilmente transportables.
- ◆ El náufrago puede alejarse del buque, nadando con salvavidas desinflado, e inflarlo después.

DESVENTAJAS:

- ◆ Requieren gran cuidado.
- ◆ Se puede necesitar regular la presión con la válvula bucal, lo que a veces no será posible.
- ◆ Se puede pinchar o desgarrar.
- ◆ Su flotabilidad con una sola cámara es inferior al otro tipo de chaleco.

Este salvavidas debe poder inflarse en forma automática accionando la válvula de la cápsula de CO₂ que se encuentra en el lado, o por el usuario soplando con la boca, la válvula de la manguera en el lado.

DESCRIPCION

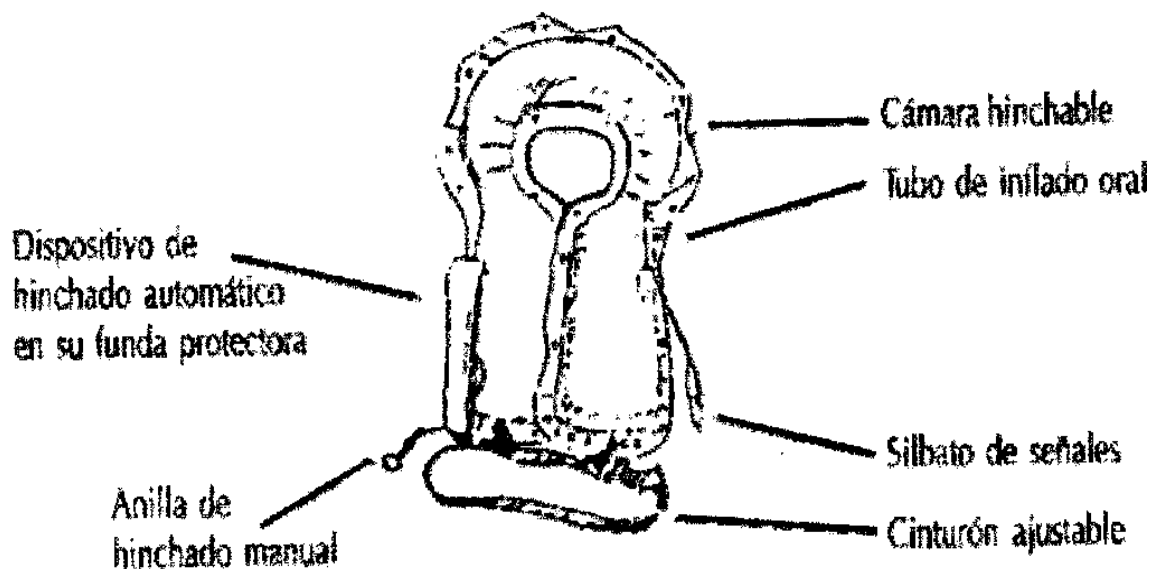
Es de una sola pieza y está constituido, esencialmente por el cuello y el frente, formando dos cámaras inflables que son los que proporcionan la flotabilidad. Pueden ser independientes, o una sola dividida en dos y cada una soportar 75 kg durante 24 horas, en ambos casos debe poseer los dos sistemas de inflado (bucal – automático).

La distribución de su flotabilidad es tal que permite al náufrago, aún inconsciente, mantenerse flotando con el cuerpo a 45° con la cara fuera del agua y puede saltarse al agua con él inflado desde 12 metros de profundidad.

ACCESORIOS

- Pila activable por agua, una cúpula con una lámpara y el cable conexión; la pila está colocada en el bolsillo izquierdo.
- Silbato de plástico de doble estridencia, que se coloca en el bolsillo derecho, sujeto con una rabiza.

De flotabilidad por inflado de cámaras con gas



Estiba y cantidad de chalecos a bordo

Cuando no se usen deberán ser estibados en lugares secos, que no sean calurosos. Tanto la humedad como el calor afectan sus condiciones boyantes.

Deben ser colocados en lugares próximos a los de sueño; en perchas sobre la cabecera de la cama, tratando de no apretarlos para no romper las pequeños burbujas de aire de los panes de plástico.

El contacto con pinturas, aceites o materias grasas, aumenta el deterioro.

El cuidado que se les brinde, determinara su eficiencia y eficacia y su vida útil.

El buque contara con un chaleco salvavidas por tripulante más el 50% de reserva.

La familiarización a fondo con los procedimientos de uso, colocación y ajuste de los dos tipos de salvavidas puede significar la diferencia entre *la vida y la muerte*.

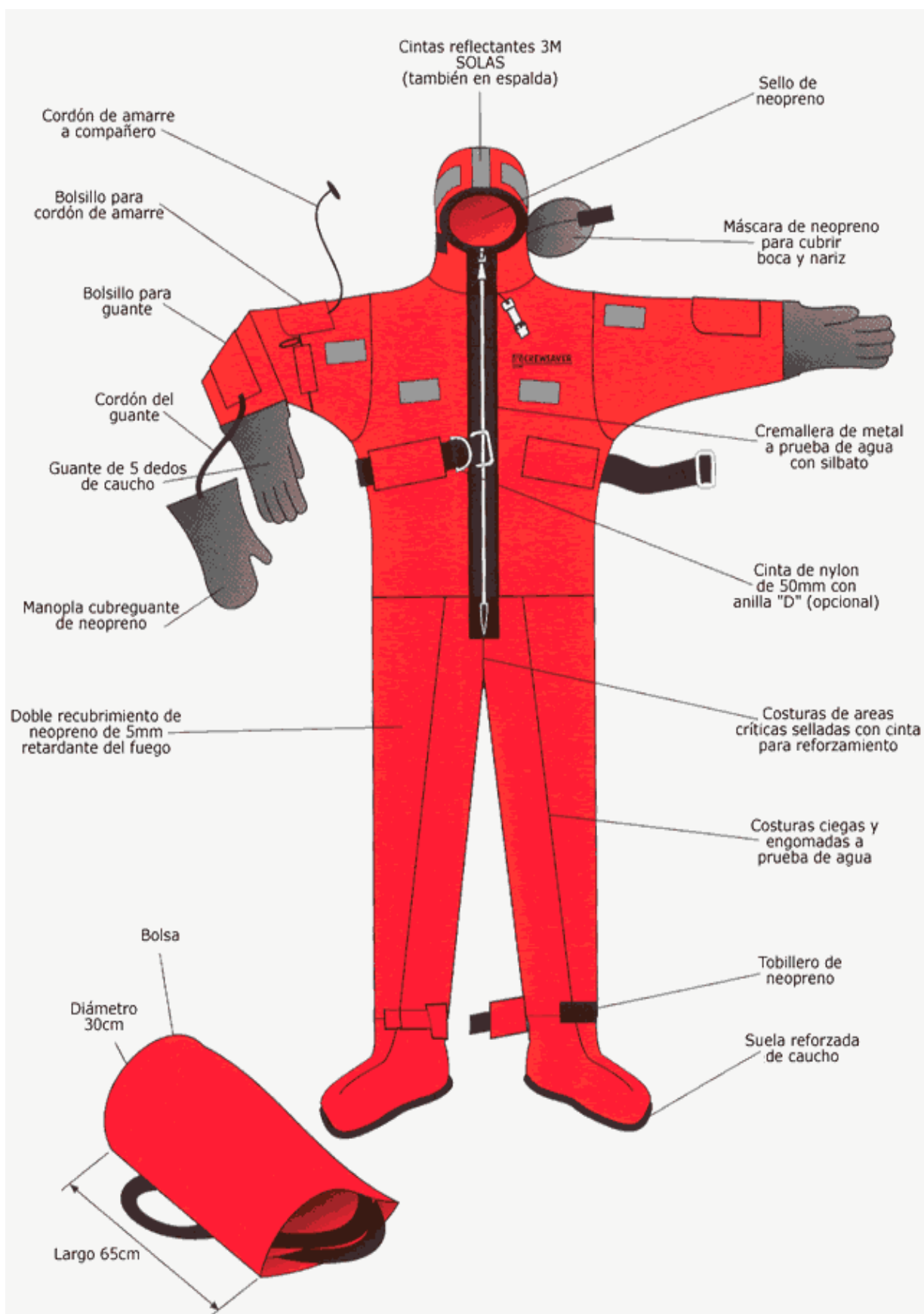
Traje de protección ante intemperie

Traje protector diseñado para que lo utilicen las tripulaciones de los botes de rescate y las cuadrillas encargadas de los sistemas marinos.

Traje de inmersión

Los trajes de inmersión se recomiendan para socorristas de rescate en plataformas petrolíferas, ferrys de pasajeros, barcos de pesca y transporte de helicóptero. Esta categoría incluye trajes de trabajo, trajes de día y de seguridad/abandono. Los trajes secos proporcionan una flotabilidad adecuada y protección contra la pérdida de calor del cuerpo, alargando de esta manera el tiempo de supervivencia en el agua.

Una prenda de flotación proporciona suficiente flotabilidad para mantener a una persona inconsciente a flote. La espuma de flotación protege contra la pérdida de calor y alarga el tiempo de supervivencia durante una operación de rescate de media hora llevando ropa de calle hasta dos horas y medias a 10° C. Los trajes están diseñados para ser ligeros y cómodos para el trabajo diario en el agua o junto a ella.



TRAJE DE INMERSION

Sin el traje de protección se encontrará:

- Relativamente imposibilitado en un lapso de 10 a 20 minutos.
- La sensación de frialdad es breve.
- El entumecimiento, envaramiento, fatiga y debilidad, se desarrollan de 5 a 10 minutos y hacen muy dificultosa la natación.
- Subir a la balsa y otras actividades también se ven dificultadas.
- Dentro de los 20 a 30 minutos sobreviene un sentimiento de resignación y comodidad pudiendo seguirle a estos la pérdida del conocimiento.
- Debido a esto último, la inmersión probablemente ocasionará la muerte en 20 a 40 minutos.

Con el traje de abandono se puede vivir largo tiempo aunque se esté inconsciente.

IMPORTANTE

SE DEBE ARROJAR AL AGUA DE PIE YA QUE EL AIRE QUE PUEDA ACUMULARSE EN EL TRAJE, EN CASO DE ARROJARSE DE CABEZA, SE ACUMULARA EN LOS PIES HACIENDO DIFICIL, SINO IMPOSIBLE, EL PODER FLOTAR CABEZA ARRIBA.

Conservación y cuidado de los chalecos salvavidas y traje de supervivencia

Chaleco salvavidas

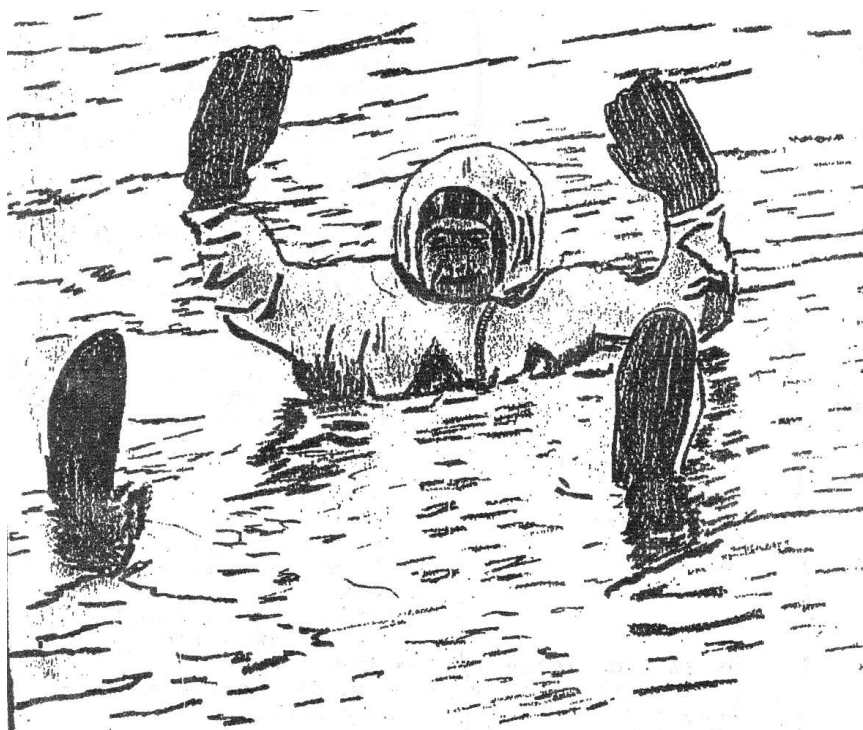
- Durante temporales o situaciones de riesgo deben ser usados permanentemente.
- Cuando no se usen, por ejemplo en puerto o navegación normal deben ser estibados en lugares secos.
- No deben estar cerca de lugares calurosos (tubos de vapor).
- La humedad y el calor pueden afectar las condiciones boyantes del salvavidas.
- Una estiba satisfactoria puede ser en perchas sobre la cabecera de la cucheta.
- Debe tenerse cuidado de no apretar demasiado los salvavidas para no romper las burbujas de aire del material boyante.

Salvavidas inflables y traje de supervivencia

- No doblarlos apretadamente porque la goma adquiere una deformación permanente.
- El calor, la humedad y la luz, aceleran el deterioro de la goma y sus compuestos.
- Deben ser estibados en lugares frescos y secos.
- El contacto con la pintura, aceite o materias grasas aumenta también el deterioro.
- Cuidarlos de objetos puntiagudos o cortantes.

Seguridad con un nuevo uniforme

Durante las pruebas se ha constatado que, hallándose el agua entre cero y dos grados de temperatura sobre cero, tras permanecer el "náufrago" seis horas en el agua, la temperatura del cuerpo sólo desciende unos dos grados. La navegación mundial y nuestros pesqueros, discurren principalmente por rutas en que el agua del mar registra bajas temperaturas, lo que prácticamente anula las perspectivas de sobrevivencia de los náufragos apenas unas horas después del siniestro.



CUESTIONARIO

- 1) Nombre de los elementos que componen el equipo individual de supervivencia.
- 2) ¿Cuáles son las características sobresalientes del chaleco salvavidas?
- 3) Describa el chaleco salvavidas.
- 4) Nombre las ventajas y desventajas del chaleco salvavidas inflable.
- 5) Describa el chaleco salvavidas inflable.
- 6) Nombre y explique las distintas formas de operación de inflado del chaleco salvavidas inflable.
- 7) Nombre los accesorios de un salvavidas.
- 8) ¿Qué cuidado y conservación se debe tener en la estiba de los salvavidas y traje de abandono?
- 9) ¿Qué cantidad de salvavidas debe tener reglamentariamente una embarcación?
- 10) Describa el traje de abandono, forma de colocarse y cómo se encontrará el náufrago sin él.

Balsa salvavidas autoinflable



Generalidades

Las balsas salvavidas auto inflables, han sido diseñadas según disposiciones de la convención S.O.L.A.S. '74 - **SAFETY OF LIFE AT SEA** (SEGURIDAD DE LA VIDA EN EL MAR) actualmente vigente y Protocolo de 1988 y sus enmiendas desde julio de 2014, que dispuso:

Convocar a reunión a varios empresarios de países industrializados como: Inglaterra, Francia, España, Polonia, Japón, Estados Unidos de Norte América, Alemania y otros.

Todos estos países se reunieron para exponer una idea de fabricar un prototipo de balsa salvavidas auto inflable, con techo y muy estable, que resista la caída de 18 metros de altura sin daño, inflado automático y con capacidad de alojar desde 6 hasta 25 personas y que sea operable entre las temperaturas de 66 °C a -30 °C.

Deberá estar dotada de un techo, que se pondrá en posición en forma automática al inflarse la balsa y el mismo deberá dar protección a la exposición del sol, el viento, y el frío, y deberá servir para recoger agua de lluvia.

Deberá contar con una luz exterior que guíe a los naufragos, alimentada por una batería activada por agua y deberá tener una luz interior similar. El color exterior del techo será color anaranjado muy visible (color internacional de seguridad).

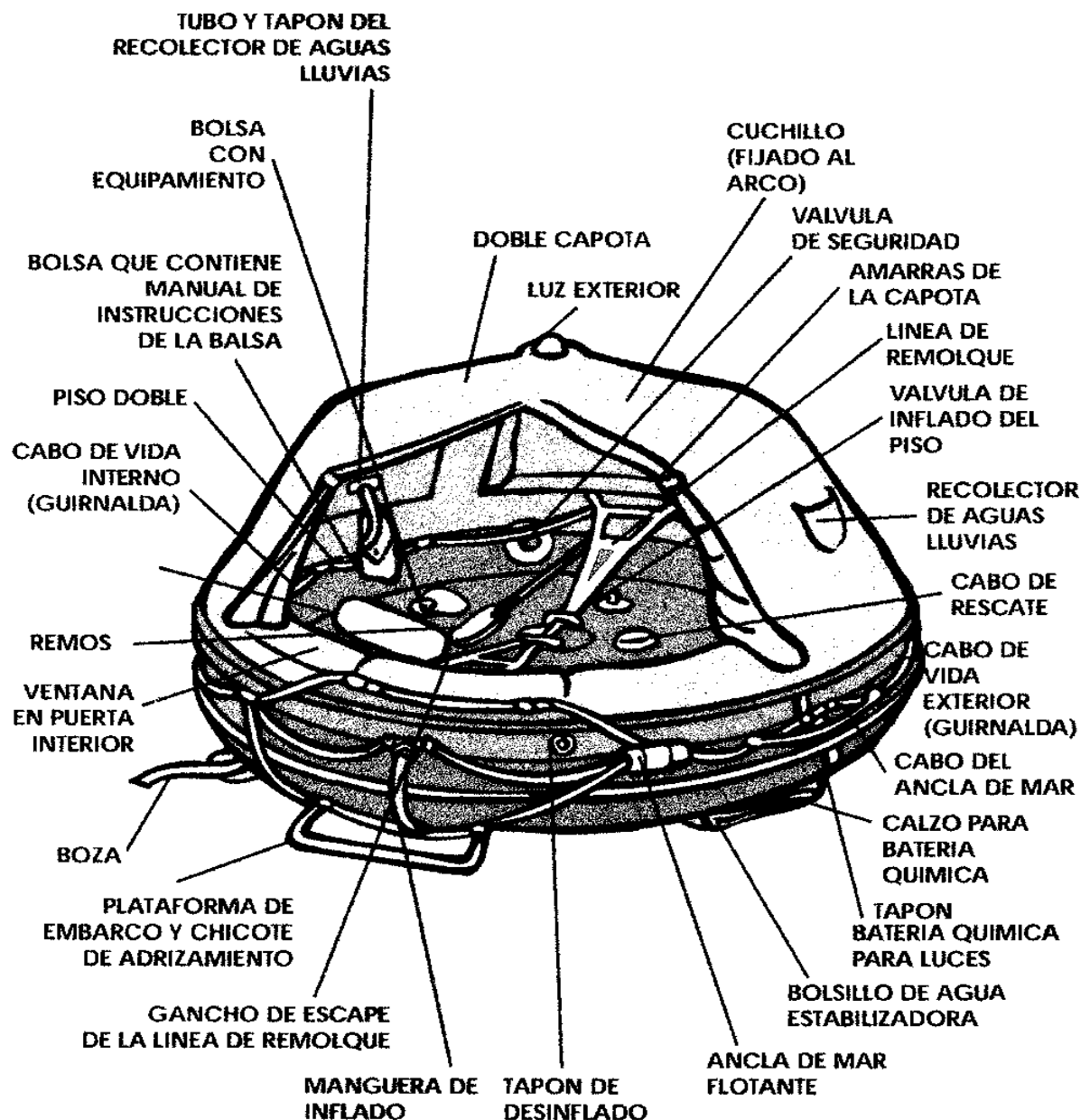
Deberá tener una boza fija a la balsa, una guirnalda a su alrededor y una línea de rescate.

Deberá tener en cada entrada una escala para subir a bordo de la balsa salvavidas; estará contenida en un estuche o contenedor de fibra de vidrio y/o chapa (lo reglamentado para Buque de Navegación Marítima de acuerdo al R.G. 4-02), que le permite resistir los golpes de mar, debiendo tener el mismo una flotabilidad positiva.

La flotabilidad de la balsa inflada, permitirá mantener a flote con media balsa a la totalidad de la tripulación, esto es para asegurar su flotabilidad si es dañada o falla el inflado.

El peso total de la balsa, el contenedor y la palamenta no deberán superar los 180 Kg.

Descripción de una balsa



Cámara inferior y superior (principal)

Se encuentra dividida en compartimientos estancos. Cada compartimiento tiene su propia válvula de seguridad, desinflado e inflado. Las mismas son infladas en el primer momento automáticamente por el botellón de CO₂.

En cada uno de sus extremos hay un cáncamo de remolque, atadas por él se encuentra la boza y el ancla de capa.

Por medio de parches adheridos a los costados de la cámara, está asegurada una línea salvavidas en forma de guirnalda, que la rodea totalmente y da sostén transitorio a los sobrevivientes mientras esperan para subir a la balsa.

Tapones de desinflado (espiches de desinflado)

La balsa lleva varios tapones, uno para cada compartimiento inflable y estanco. Es importante que estos tapones estén bien apretados para impedir la pérdida de aire. El extremo del cuchillo de seguridad calza perfectamente en la ranura del tapón en su parte superior.

Válvula de seguridad

En cada una de las cámaras de flotación hay instalada una válvula de seguridad, cuya misión es la de descargar el exceso de presión y servir como válvula de inflado a mano cuando es necesario completar el inflado de las cámaras.

Las válvulas están ubicadas sobre las cámaras de flotación, en la banda opuesta a los botellones y del lado exterior actualmente.

Cuando se desee inflar los compartimientos principales se le acoplará a las válvulas de inflado la manguera del inflador de mano haciendo una fácil una leve presión hacia adentro comenzando luego el inflado de las cámaras.

El pasaje del gas produce un ruido fácilmente audible que permite una fácil localización por parte de los naufragos; se deberá ventilar la balsa cuando se supone haya escape de gas, pues éste puede producir desmayo, porque el mismo al expandirse 450 veces su volumen desplaza el oxígeno del aire.

Piso

Interior: Para dar aislamiento correcta este piso está formado por dos colchones inflables de tres telas engomadas, teniendo cada uno su válvula de desinflado correspondiente.

Exterior: Confeccionado con género engomado de tres telas. Del lado exterior se encuentra el bolsillo para alojar el botellón de CO2 Nitrogenado. Este bolsillo tiene cordones para sujetar el botellón.

Contenedor de palamentas

Se encuentra en el interior de la balsa adosado a la cámara principal y del mismo lado del botellón de CO2.

Luz exterior e interior

La balsa viene provista con un /dos luces de techo con un bulbo visible en los 360° al igual que en el interior de la misma, accionadas por una batería activada en este caso por agua.

Arcos

Están adheridos a la cámara principal de flotación por ambos extremos, siendo su única comunicación una válvula de retención, y son los que sostienen el techo.

Cada uno dispone de un tapón para desinflar colocado sobre la parte horizontal.

Recolector de agua de lluvia

Del centro del techo en algunas y de los costados en las de 20 y 25 personas de capacidad, nace un tubo donde converge el agua de lluvia que cae sobre el toldo. Si las condiciones climáticas lo permiten pueden desinflarse un poco los arcos para aumentar la superficie recolectora de agua.

Las mangas también pueden ser usadas para juntar agua de lluvia armándoselas como marquesinas.

Capota o techo

La envuelta exterior es de dos telas engomadas de color reglamentario (anaranjado o color internacional de seguridad) e impermeable, la interior de nylon impermeable y puede tener practicados en ella pequeños orificios cuyo objeto es permitir que entre el aire caliente de los cuerpos al espacio intermedio de las dos envueltas, de modo que durante la noche funcione como una capa aisladora.

Guirnalda interna

Por medio de parches adheridos a los costados de la cámara y de lado interno, está asegurada una línea en forma de guirnalda, que la rodea totalmente y sirve para desplazarse sin dificultad en su interior a los náufragos, en caso de mar gruesa o temporal.

Válvula de retención inferior

Válvula de retención

superior Guirnalda

exterior

Al igual que la guirnalda interna, esta es una línea salvavidas que rodea la balsa y da sostén transitorio a los sobrevivientes mientras esperan para subir a la balsa.

Conexiones de inflado

Se encuentra del lado externo de la balsa y consisten en un caño que partiendo de la válvula del botellón de CO₂, se divide en dos, uno a la cámara superior y otro a la inferior, permitiendo el pasaje del gas del botellón a las mismas.

Cabo de accionamiento (Línea de operación)

Este cabo sale del interior del contenedor, tiene de 18 a 25 metros de longitud, un extremo se encuentra firme a un cáncamo de la cuna de la balsa y el otro extremo se encuentra amarrado a la boza de la balsa. En ese extremo y a 2 metros de distancia de la boza se encuentra una marca pintada de rojo la cual indica que en ese punto debe ir amarrado el cabo de accionamiento a la línea de operación de la cabeza del botellón, que por medio de un tirón inicia la apertura y liberación del CO₂ y Nitrógeno, produciendo simultáneamente el inflado de las cámaras y arcos.

El cabo de accionamiento está adujado dentro de un caño de plástico de 0,50 metros de largo y de 3", que cumple la función de mantener el cabo de accionamiento liberado de todo obstáculo a la salida del mismo cuando se produce el estiramiento.

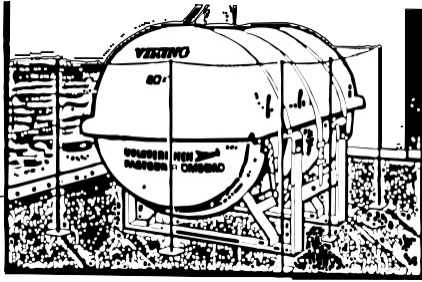
Botellón de CO2

Se encuentra alojado afuera y debajo del piso de la balsa, dentro de un bolsillo cosido y pegado a estribor. Se sujetan con cordones de nylon en el cuello del botellón a cuya altura se encuentra el N° de serie, peso total, peso de la carga en Kg y la última fecha de la prueba hidráulica.

Boza

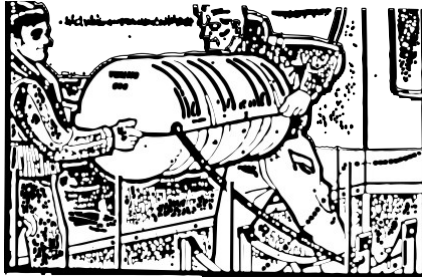
Es el mismo cabo de accionamiento que una vez que cumple la función de inflado, al quedar amarrada la balsa al buque, se convierte en boza.

Pasos de inflado de balsa



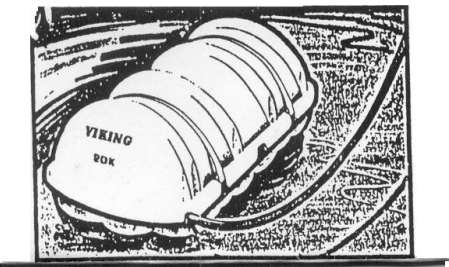
1º

Suelte el gancho. RECUERDE: la cuerda de desconexión tiene que estar atada a bordo.



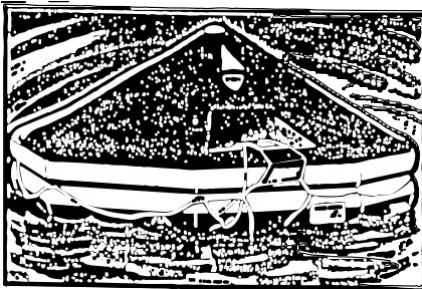
2º

La balsa se saca de la base y se tira por la borda.



3º

Halar de la cuerda (alrededor de 25 metros.)



4º

La balsa se mantiene agarrada al lado del buque. Luego de saltar a la balsa o nadar hacia ella y emplear la escalera para entrar.

Bolsillo de deriva

Son seis y están ubicados debajo del piso de la balsa a la altura de las conexiones de los arcos con la cámara principal de flotación.

Tienen forma de cubo y poseen orificios para que el agua entre y salga pero no libremente de modo tal de ejercer su efecto frenante a la deriva. También actúan como estabilizadores.

Durante el remolque de la balsa o cuando se quiera avanzar con él o dejarla arrastrar ex profeso, deben ser plegados para lo cual cuentan con un cabito atado en un extremo, de una lengüeta en el borde inferior de cada bolsillo y el otro extremo tomado al parche de la guirnalda salvavidas más cercano.

Baterías activadas por agua

Son las que dan la energía a las luces de techo e interior de la balsa, y se activa cuando se pone en contacto con el agua, produciéndose en su interior una reacción química, capaz de producir energía eléctrica necesaria para alimentar una lámpara eléctrica de 0,75 Watt nominales (2,5 volts), (0,3 amperes) en forma continua durante 36 horas. Su efectividad debe estar dada en no menos de 8 y hasta 36 horas.

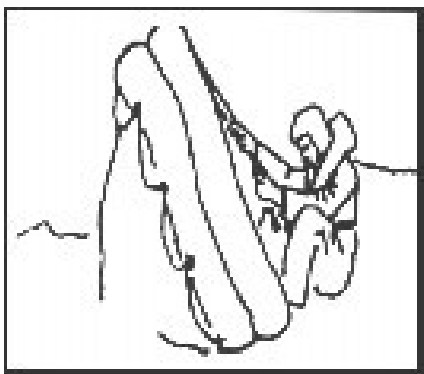
Ancla de capa

Es de lona gruesa y de nylon resistente, tiene forma de paracaídas y juntamente con el orinque tiene por objeto disminuir el abatimiento y la deriva de las balsa o impedir que éste se atravesase a la marejada o al abordar playas y evitar el riesgo de zozobrar.

Escala de gato

Se encuentran a ambos extremos de la balsa, delante de las entradas de proa y popa y sirven para el ascenso y embarco de los náufragos desde el agua a la balsa.

Asideras o cintas para enderezar la balsa



Consisten de tres cintas de nylon reforzado en forma de Y de 7cm. de ancho, cosidas y pegadas que corren de banda a banda desde centro del botellón de CO2 nitrogenado.

Su función es permitir enderezar la balsa en caso que se de vuelta.

Mangas de acceso

Son las que cierran las entradas de la balsa. Deben mantenerse constantemente claras para poder cambiar su posición rápidamente; cuando estén totalmente abiertas deben enrollarse sobre sí mismas y fijarse con las cintas correspondientes.

Consideraciones a tener en cuenta

Exceso de presión

La presión de gas en el interior de los compartimientos flotantes de la balsa es de aproximadamente 2 libras por pulgada cuadrada. Esto es una de las principales defensas contra las averías, ya que la tensión que produce sobre las envueltas es mínima. En tiempos cálidos será necesario mantener esta presión, lo que normalmente será hecho por la válvula de seguridad, pero se podrá tener un alivio adicional, aflojando los tapones de desinflado correspondiente a cada compartimiento, con el cuidado de no dejar escapar más presión de la necesaria.

Dotación de la balsa con equipo S.O.L.A.S.

Equipo fijo a la balsa

- ✓ Guía flotante de 30m con aro flotante de rescate.
- ✓ Un cuchillo flotante.
- ✓ Ancla de capa.
- ✓ Remos cortos.

Equipo en el contenedor de las palamentas dentro de la balsa

- ✓ Un achicador de agua.
- ✓ Un ancla de capa.
- ✓ Dos esponjas.
- ✓ Una bolsa con equipo de reparaciones.
- ✓ Inflador de mano con su manguera.
- ✓ Un ejemplar tablas de señales para salvamento.
- ✓ Un manual de instrucciones.
- ✓ Un juego de equipo de pesca.
- ✓ Un espejo de señales diurnas.
- ✓ Un silbato de plástico .
- ✓ Una linterna de mano para señales código Morse con focos y pilas de recambio en recipientes estanco.
- ✓ Cuatro bengalas con paracaídas rojas.
- ✓ Seis bengalas de manos rojas.
- ✓ Dos cilindros de humo anaranjado de 4".
- ✓ Diez raciones alimenticias para tres días por hombre.
- ✓ Treinta raciones de agua potable en sachets de 500 cm³.
- ✓ Tres abrelatas.
- ✓ Un botiquín de primeros auxilios.
- ✓ Sesenta tabletas anti mareos.
- ✓ Un manual de supervivencia de vida en el mar.

CUESTIONARIO

- 1) Describa las características generales de una balsa salvavidas según el SOLAS.
- 2) De acuerdo al gráfico esquemático, nombre las distintas partes en que se compone la balsa salvavidas.
- 3) Describa las características de la cámara inferior y superior.
- 4) Describa las características del recolector de agua de lluvia.
- 5) Describa las características del cabo de accionamiento.
- 6) Describa las características de la guirnalda interior y exterior.
- 7) ¿Cuál es la finalidad de los bolsillos de deriva?
- 8) ¿Para qué sirve el ancla de capa?
- 9) ¿Qué son las asideras y para qué sirven?
- 10) En qué consiste la palamenta y nombre 5 elementos de ella.

CUESTIONARIO BALSAS SALVAVIDAS AUTOINFLABLE

- 1) ¿Cuál es el origen de la balsa salvavidas? Conteste sintéticamente.
- 2) ¿Cuántas cámaras principales inflables posee la balsa? Conteste también que pasa si se desinfla una de las cámaras.
- 3) ¿Cuántos métodos hay para inflar la balsa? Cítelos.
- 4) Cada cámara posee un TAPON y una VALVULA. Explique para que sirve cada uno.
- 5) La cámara posee adosado con parches, en su lado externo, tres tipos de elementos.
¿Cuáles son?
- 6) ¿Cuántos pisos posee la balsa y como se llaman?
- 7) ¿Cómo se infla el piso interior, y que función cumple?
- 8) ¿En qué piso esta adosado el bolsillo para el botellón de CO2? Donde va ubicado: a) Al centro
b) A un costado c) En un extremo.
- 9) ¿Cuántas luces tiene la balsa? ¿Dónde van ubicadas? ¿Cómo se activan?
- 10) ¿Qué son y para qué sirven los ARCOS? ¿Cómo se inflan? (Automáticamente ó a mano).
- 11) ¿Cuántas capotas o techos tiene la balsa? ¿Cómo se sostiene? ¿Cuáles son las 3 funciones que cumple? ¿Qué color debe tener?
- 12) Explique cómo se produce la recolección de agua de lluvia mediante el techo.
- 13) ¿Es lo mismo la BOZA, que el CABO DE ACCIONAMIENTO? Explique dónde van colocados los extremos.
- 14) Cuando la balsa está plegada y colocada dentro de container; explique si la boza va ubicada dentro de la balsa o fuera de la misma. Indique también como se hace para adujarla a efectos que no arme una galleta.
- 15) ¿Qué son y para qué, los BOLSILLOS DE DERIVA? ¿Cómo hago si deseo dejarla llevar por el viento ó deben remolcarme?
- 16) Dibuje un ancla de capa vista de costado. Indique que debe tener para poder anularla de inmediato cuando está trabajando.
- 17) Describa 3 funciones diferentes para las que es útil un ancla de capa, en una balsa salvavidas que está flotando con náufragos.
- 18) ¿Cuando la balsa está plegada dentro del container, el ancla de capa debe ir dentro o fuera de la balsa? Dé el porqué de su contestación.
- 19) ¿Dónde van colocadas las asideras para enderezar la balsa? Explique la mecánica para hacerlo.
- 20) Respecto a la palamenta de la balsa, conteste:
 - a) cite 1 elemento para llamar la atención de los buques o aviones de rescate.
 - b) Cantidad por hombre y por días de comida.
 - c) Cantidad por hombre y por días de agua.
 - d) Cantidad de tabletas anti mareo por hombre y por día.
 - e) Un elemento para ser utilizado en relación a la balsa.

Abandono del buque

Modo de abandonar un buque

El toque de abandono o la necesidad de abandonar el buque cuando no hay tiempo para dar las órdenes necesarias, puede sorprendernos en nuestro puesto de trabajo o sueño. Partiendo de esto, no podremos olvidar la premisa **HAGA TODO LO POSIBLE PARA ABANDONAR EL BUQUE CON SU EQUIPO INDIVIDUAL**.

Estamos entonces con nuestro equipo individual, las balsas en el agua esperándonos, y el lugar por donde llegar a ellas. Se nos pueden presentar tres casos y en todos ellos debemos acordarnos de los heridos:

- a) Buque con francobordo bajo.
- b) Buque con francobordo alto.
- c) Buque con francobordo excesivamente alto, o tener que abandonar sin tiempo a botar las balsas.

Francobordo alto

Se considera francobordo alto entre 2 y 4 metros.

El salto deberá hacerse sobre los aros inflados de la capota o sobre los extremos inclinados de éste, pero nunca sobre el centro para no lastimar o golpear a los que ya están en el interior. En ésta forma nos hemos ahorrado pasar por el agua, con el consiguiente peligro de las aguas de bajas temperaturas.

Francobordo bajo

Se considera francobordo bajo hasta 2 metros.

Deberá saltarse a una de las entradas de la capota de la balsa, mientras esta se encuentra amarrada al buque por la boza. Una vez en su interior despojar la entrada para dar lugar a los que vienen detrás. Saltar con las piernas hacia delante.

Francobordo muy alto

Se considera a aquel mayor de 4 metros.

No nos será posible saltar sobre la balsa debiendo primeramente pasar por el agua,. Pero antes de decidarnos a saltar por la borda, vamos a agotar todos los medios posibles para deslizarnos por el costado del buque empleando redes de descenso, escalas de gato, cabos anudados o lisos, mangueras de incendio, etc.

Deberemos primeramente elegir el lugar por donde se va a entrar al agua que no haya obstáculos que nos puedan lastimar o demorar la maniobra.

Una vez en el agua alejarnos rápidamente para facilita el descenso del que nos sigue.

Salto de la borda con agua limpia

Para saltar al agua limpia, que lo hará con el salvavidas colocado o no, tómese la nariz con la mano izquierda haciendo que el codo de ese brazo presione sobre la parte delantera izquierda del pecho o del salvavidas para que éste no se mueva al caer y que el golpe no le levante violentamente el brazo. El salvavidas deberá estar bien colocado. Con la mano derecha presione el codo izquierdo, teniendo el brazo derecho en ángulo recto contra el abdomen. Así parado sobre la borda, inspirar y dar un paso adelante separándose lo más posible del buque. Una vez en el aire trate de mantener las formas fuerte apretadas, de ese modo no llegará a la ingle ningún objeto que este flotando en el agua. Mirar hacia delante y hacia arriba.



Salto de la borda en aguas con combustible. **NO RECOMENDABLE; PERO...**

En este caso nos tenemos que olvidar del chaleco salvavidas o guardarlo si es inflable, dado que luego se tendrá que nadar debajo del agua.

Póngase los pantalones arrollados bajo las medias y la blusa bajo los pantalones con el cinto apretado.

Tome aire, cierre los ojos y tapándose la cara con las manos, arrójese al agua parado y con el cuerpo recto y echado hacia atrás en un ángulo de 15°. De esta manera al golpear contra el agua, si el combustible está apagado los pies abrirán una brecha de agua limpia por donde pasará el cuerpo, y si está prendido, las llamas no le podrán llegar a la cara.

Ahora déjese sumergir y nade debajo del agua hacia barlovento de esta manera saldrá más rápido a la zona donde no haya combustible debido a la deriva de este.

Nadar debajo del agua es necesario aún cuando el combustible no esté prendido ya que si nada en superficie se la adhiere a la piel y le quitará tracción, se cansará enseguida y si llega a tragar petróleo, resultará tóxico..

Nadando bajo el agua estilo pecho, cuando no de más, salga a la superficie mirando hacia arriba. Si la superficie está ardiendo verá la superficie enrojecida. Elija para salir las zonas, menos iluminada, que es donde habrá menos fuegos. Antes de llegar a la superficie agite los brazos haciendo semicírculos para despejar el combustible, de la superficie. Al salir tome aire hacia sotavento para que las llamas no le lleguen a la cara. Sumérjase nuevamente gire hacia barlovento y continúe nadando bajo el agua. Si el combustible es muy volátil podrá encontrar algún claro para descansar. Estos claros los verá desde abajo del agua como manchas oscuras.

Si hay otros compañeros pueden nadar en superficie formando con ellos una "V" invertida, usando el estilo pecho y sacudiendo mucho el agua con las manos al avanzar con los movimientos del estilo. El hombre del vértice deberá rotarse frecuentemente.

Cuando el combustible está apagado el procedimiento es el mismo, pero al salir hacia la superficie deberá elegir ahora las manchas más claras, porque el combustible en la superficie del agua no dejará pasar tan fácilmente la luz exterior, aunque sea de noche.

Peligros durante el hundimiento

Todo náufrago debe alejarse del buque que se hunde, excepto los que colaboran en el descenso de heridos.

El mejor estilo de natación para alejarse del buque es el CRAWL; es el que nos da mayor rapidez. También se puede usar el estilo pecho y espalda.

El alejamiento debe ser de 150 a 200m pero en términos generales podemos decir que debemos alejarnos una distancia entre un/dos esloras, ya que el hundimiento está en relación con el tamaño, la rapidez con que se hunde, la flotabilidad de la carga que lleva, grado de inundación de sus averías, etc.

a) Succión del buque

El buque al hundirse genera remolinos extraños, pero no genera succión. Podemos decir que es muy variable.

b) Objetos que salen a la superficie

Botes, maderas u otros boyantes que se desprenden del buque mientras se va hundiendo constituye otro de los peligros.

Algunas veces estos objetos llegan a saltar de 10 a 15mts. en el aire al salir a la superficie, transformándose en proyectiles letales tanto cuando ascienden por el agua como cuando caen hacia ella.

c) Gases tóxicos

Pueden formarse por la pintura del buque quemándose, por reacciones de productos químicos, etc. En un naufragio, siempre será posible encontrar gases tóxicos.

d) Explosiones

Pueden tener distintos orígenes y habrá que evitarlas alejándose del buque.

e) Combustibles (apagado o ardiendo)

Hemos visto en los temas anteriores el peligro que encierra el combustible, ya sea apagado o ardiendo, en la superficie del agua, también hemos visto la técnica para salir de ello.

f) Sobrevivientes que saltan por la borda

La siempre factible posibilidad de que aquellos que quedan cerca del buque puedan ser heridos fatal o seriamente por otros hombres que se arrojan por la borda, está siempre latente y constituye el séptimo peligro a evitar.

g) Objetos que caen del buque

Objetos sueltos que puedan resbalar y caer al costado del buque a medida que la escora se hace mayor.

Ser alcanzado por mástiles y plumas del buque que se escora y tumba.

Al alejarnos del buque será necesario llevar a los heridos.

En resumen los peligros son:

1. Succión del buque. **NO**
2. Objetos que salen a superficie
3. Gases tóxicos.
4. Explosiones.

5. Combustibles, apagados o ardiendo.
6. Salto al agua de otros tripulantes.
7. Objetos que caen del buque.
8. Ser alcanzado por estructuras del buque que escora.

Estilos apropiados de natación

Analizaremos Los cuatro estilos de natación más comunes y cuando es conveniente aplicar cada uno de ellos.

ESPALDA

Es el más simple y resulta el más conveniente cuando:

- Hay que nadar una gran distancia.
- Hay que mantenerse en el agua un largo tiempo.
- Queremos avistar aviones e incluso barcos.
- Queremos respirar fácilmente.
- Conservar energías.

PECHO

Es de utilidad cuando:

- Hay que acercarse a la costa, ya que permite gran visibilidad delante.
- Queremos tener visibilidad sobre aviones o ver a otros compañeros.
- Es el más indicado para atravesar zonas con combustible.
- Queremos llevar objetos calzados en la espalda.
- Queremos nadar con la ropa puesta.
- No es conveniente aplicarlo cuando hay mar picado.

LATERAL

Es de utilidad cuando:

- Hay mar picado ya que la cara puede sacarse a sotavento.
- Necesitamos estabilidad para no ser zarandeado por las olas.
- El brazo superior puede ser utilizado para transportar equipos o bien en el caso de tener un brazo herido, dejarlos inmóvil.
- Queremos llevar personal herido o inconsciente.

CRAWL

Es de utilidad cuando:

- Necesitamos nadar con rapidez (alejarse del buque, socorrer a un compañero, alcanzar algún objeto flotante, dispersarse por algún peligro etc. Pero muy difícil nadar crawl con salvavidas....).

Ayudas para flotar

Estamos en el agua la flotabilidad es la consideración esencial. No hay que gastar energías inútilmente. Para ello veremos el uso de algunos artículos para mantenerse a flote con el mínimo de energías cuando no se dispone de salvavidas.

Inmediatamente de encontrarnos en esta situación debemos esforzarnos para alcanzar objetos que puedan facilitarnos flotabilidad y preferiblemente aquellos que no solamente flotan sino que prometen hacerlo por un buen rato.

Un objeto grande es preferible a uno pequeño, pero no es imprescindible que sea tan grande como para poder treparse a él.

El agua realiza la mayor parte de la tarea de mantener flotando a una persona lo que está solamente necesita es colocar sus brazos o manos sobre el objeto haciendo la presión mínima necesaria para mantenerse flotando. Se elegirá siempre la posición que permita el máximo de descanso ya que también existe siempre la posibilidad de estar herido o que sobrevengan calambres. Generalmente ésta posición es la de flotar de espaldas ya que permite respirar cómodamente y al mismo tiempo masajearse los músculos afectados.

Cuando no se encuentra ningún objeto flotante, estos pueden ser sustituidos si se conoce la técnica del inflado de la ropa.

Antes de abandonar el buque fijarse se es posible en la ubicación de los objetos flotantes para alcanzarlos luego., si hay viento trate de alcanzarlo contra el viento de lo contrario es posible que ellos deriven más rápido que lo que usted pueda nadar.

Si sobrevienen calambres, póngase flotando de espaldas, así conseguirá mayor inmovilización de la parte afectada, respirará cómodamente, y podrá masajear la parte afectada.

Inflado de la ropa

Todo hombre vestido lleva encima el material necesario para la confección de un salvavidas casero, no obstante su duración es escasa.

Camisa:

No es recomendable saltar desde el buque e inflar la camisa en el descenso pero ello deberá emplearse en última instancia.

Para ello es preciso abotonarla completamente, sacarla de los pantalones y mantener sus extremidades separadas del cuerpo con los brazos extendidos. Lo más recomendable es inflarla ya en el agua.

Se deben abrochar todos los botones, excepto el segundo, contando desde arriba y dar vuelta el cuello para hacerlo estanco. Inspirar profundamente e inclinarlos hacia delante adoptando una especie de posición de tortuga, así soplaremos el aire retenido por el intersticio del segundo botón. El aire así inflado pasará rápidamente a la espalda y quedará allí aprisionado por la tela húmeda.

También es posible inflarle la camisa a un compañero imposibilitado, pero lo hará insuflando por la manga.

Pantalones:

Hay varias maneras de inflarlos para que nos sirvan de soporte pero en todas ellas se hace necesario quitarse los pantalones es flotando de espaldas, desabrochárselos y sacudiendo las piernas hacerlos salir ayudados por las manos. Una vez con el pantalón en las manos abrochar los botones de la bragueta, anudar ambas piernas. Luego tomarlo de la cintura con ambas manos y las palmas hacia adentro, revolearlos en el agua con la cintura abajo. También puede inflarse soplando por la cintura pero esto será fatigoso y convendrá hacerlo bajo el agua.

También puede inflarse sin abrochar los botones tomando ambos lados de la bragueta con cada mano, echando el pantalón a la espalda y llevándolo enérgicamente hacia el frente sumergiéndolos.

Otro sistema es tener el pantalón de la cintura con la mano izquierda y a flor de agua, con la mano derecha sumergida bajo de la cintura, sacudirla de modo que las burbujas que se forman con la agitación al salir a la superficie queden atrapadas en el pantalón.

Además de las camisas y pantalones, pueden usarse todo tipo de objetos como camisetas, fundas de almohadas, sábanas, cascos de acero, etc.

Y cuando no se disponga de ninguno de este tipo de ayudas, lo primero que haremos será sacarnos los zapatos y trataremos de flotar de espaldas con los brazos y piernas extendidas y la cabeza bien echada hacia atrás, moviéndolos lentamente como si fueran remos o dando lentos golpes de arriba hacia abajo.

Abandono en clima frío

Vestir abundante ropa interior y medias de lana que mantengan el cuerpo caliente. Saco que proteja busto y brazos. Pasamontañas o gorro de guardia que conserve la cabeza caliente y no deje penetrar agua en los oídos.

Guantes que mantengan las manos calientes provengan del roce al deslizarse por los cabos. La ropa, si es necesario, debe poderse sacar con facilidad.

Antes de abandonar el buque no se debe beber té, café ni bebidas alcohólicas con fin de evitar, al contraste con el agua fría, el shock. Estimular la circulación por respiración rápida y profunda y por flexión de brazos y piernas sin extralimitarse, mantenerse calmo. Verificar válvula del salvavidas neumático.

La ropa no da protección en el agua fría, meterse en la balsa, o bote tan rápido como sea posible. Vigilar que no exista principio de congelación en manos, pies o cara. Tratar de calentar las partes afectadas contra el propio cuerpo o el de un compañero. No restregarlas porque se causará más daño a los tejidos congelados.

Los pies en inmersión sufren hinchazones causadas por pobre circulación y continua exposición a la humedad. Para evitarlo mover piernas y pies y calentarlos bajo los brazos de un compañero.

Abandono en clima cálido

Vestir camisa, pantalón y zapatillas o zapatos livianos. Aunque dichas prendas puedan constituir un impedimento para la libre acción en el agua.

Tener en cuenta que ellas serán muy útiles para la protección del cuerpo, del sol y del agua salada, cuando se ha de permanecer algunos días en el mar.

Seguir, antes de abandonar el buque, una rutina similar que la descrita para clima frío.

Dispositivos individuales de salvamento

Aros salvavidas



Los buques de carga llevarán al menos el número de aros salvavidas conforme al siguiente cuadro:

Eslora del Buque en metros	Nro. Mínimo de aros salvavidas
Menos de 100	8
De 100 a menos de 150	10
De 150 a menos de 200	12
200 ó más	14

Los buques de pasaje llevará al menos el número de aros salvavidas conforme al siguiente cuadro:

Eslora del Buque en metros	Nro. Mínimo de aros salvavidas
Menos de 60	8
De 60 a menos de 120	12
De 120 a menos de 180	18
De 180 a menos de 240	24
240 ó más	30

Adiestramiento individual permanente

Los objetivos son los siguientes:

1. Estar familiarizados con el equipo para su uso y mantenimiento.
2. Saber cómo efectuar el abandono desde el puesto de trabajo o sueño, a oscuras y cumplir las funciones asignadas por el rol de abandono.
3. Conocer el equipo de supervivencia, conservación y lugar de estiba.
4. Conocer primeros auxilios y transporte de heridos.
5. Conocer las distintas maniobras de un zafarrancho de abandono y los elementos a usar.

Se instruirá al personal sobre

- ✓ Equipo individual.
- ✓ Lanchas.
- ✓ Botes.
- ✓ Balsas.
- ✓ Redes.
- ✓ Balsas auto inflable.
- ✓ Elementos marinos.
- ✓ Elementos de supervivencia.
- ✓ Elementos de primeros auxilios.
- ✓ Rol.
- ✓ Tipo de abandono.
- ✓ Funciones y responsabilidades.

Se adiestra al personal sobre

- ✓ Zafarrancho de abandono.
- ✓ Cumplimiento de roles.
- ✓ Práctica de natación y flotación.
- ✓ Maniobra de arriado de embarcaciones.
- ✓ Práctica de abandono rápido y lento.
- ✓ Práctica de traslado de heridos.

Elementos adicionales a embarcar en botes o balsas durante el abandono

Todo elemento, equipo, comida o bebida de abordó podrá ser potencialmente útil a bordo de un bote o balsa, a efectos de la supervivencia. El ingenio de los supervivientes les hará dar uso a todo lo que haya podido llevarse al abandonar el buque.

CUESTIONARIO ABANDONO DEL BUQUE

- 1) Partiendo de la premisa que el abandono de un buque puede ocurrir en cualquier momento y horario y horario, y que a veces no hay tiempo de efectuar o dar órdenes previas, explique cuál es para la supervivencia lo más importante que debe recordar cada tripulante.
- 2) Según la altura del francobordo, para el abandono del buque ¿Cuáles son los 3 tipos que existen? Conteste también a que alturas corresponde cada uno.
- 3) ¿Cómo se efectúa el salto para abandono, con la balsa en el agua, en cada tipo de francobordo?
- 4) En el francobordo excesivamente alto, antes de saltar, ¿Qué otro método debe tratarse de usar?
- 5) ¿Explique cómo se efectúa el salto con agua limpia?
- 6) ¿Cómo se usa el salvavidas para el salto sobre agua con combustible? Explique también como debe colocarse el pantalón y la blusa y por qué.
- 7) ¿Cómo debe ser la inclinación del cuerpo y por qué?
- 8) ¿Cómo se nada cuando el combustible está incendiado? ¿Qué debo tener en cuenta referente al viento?
- 9) Para salir a la superficie, ¿Cómo se da cuenta dónde hacerlo, según el combustible esté incendiado o no?
- 10) Explique cómo es la maniobra para salir a la superficie a respirar, referente a los vientos.
- 11) Cuando son varios para nadar, ¿Cómo puede hacerse en superficie?
- 12) Mencione, por lo menos 6 de los 8 peligros posibles cerca del buque, durante el hundimiento del buque.
- 13) Considerando la eslora del buque que se hunden, ¿Cuál es la distancia mínima que hay que alejarse para no correr peligro?
- 14) ¿Los objetos flotantes que se sueltan debajo del agua, cuando el buque se está hundiendo, por qué son un peligro?
- 15) ¿Si no es imprescindible nadar, es conveniente hacerlo para no enfriarse?
- 16) ¿Al elegir un elemento que me ayude a flotar, qué tengo que tener en cuenta?
- 17) ¿Cuál es la posición en el agua que me permite descansar mejor y evitar calambres?
- 18) Si no existen objetos flotantes, ¿Cómo puede hacerlo utilizando la ropa? Explique el método de la camisa y el del pantalón.
- 19) Para saltar con agua fría, ¿Cómo es la mejor forma de vestir?
- 20) Una vez que salió del agua en clima frío, ¿Qué precauciones debe tener?
- 21) ¿Cuáles son los 5 ítems importantes, para el adiestramiento de supervivencia, mientras está embarcado?

22) ¿Qué elemento adicional, pudiendo hacerlo, es conveniente embarcar en la balsa durante un abandono?

Equipo de llamado de atención

Generalidades

El equipo de llamado de atención consiste en una serie de elementos que correctamente agrupados conforman el equipo radioeléctrico, acústico, visual para ser empleados de día o de noche cuando se visualizan o se oyen buques o aviones.

Si al hacer el abandono está en mar abierto, mantenga las balsas agrupadas y aseguradas entre sí. Esto asegurará ayuda mutua, proporcionando asimismo un objetivo más visible para los buques y aviones que buscan rescatarlas.

Se nombrará un jefe de la balsa (o de cada balsa) quien trará un plan de rutina y un plan para las señales de socorro y marcadores de mar, etc., teniendo en cuenta la necesidad de hacer durar la provisión un máximo posible.

Color internacional de emergencia

Se denomina de esta manera el color de la gama del amarillo que en su envuelta exterior poseen la balsa salvavidas autoinflable, los chalecos salvavidas, etc., y que por estudiadas condiciones ópticas, es la más visible en el mar.

Elementos de llamado de atención

Es de capital importancia que todo el personal conozca el manejo de estos elementos, pues tienen gran importancia como el agua de beber. Efectuando las señales oportunamente pueden ser rescatados, salvándoles la vida.

Estos consejos le servirán de guía cuando deba actuar.

DE DIA (D):

ESPEJO DE SEÑALES

Se ha comprobado que es uno de los mejores elementos para llamar la atención tanto áreas como de superficie. En condiciones favorables su alcance es de 22 kms. desde la salida a la puesta del sol.

BENGALA CON PARACAIDAS

Debido a su poder luminoso, color adecuado y gran altura se puede usar de día con relativo éxito.

SEÑAL HUMOSA

Resulta un objeto visual sumamente destacado que dura un minuto y medio a tres minutos. Dependiendo su eficacia del, viento, visibilidad, etc.

MARCAS DE MAR

Son polvos o líquidos que arrojados al mar los colorean en una gran área. Usado con buen mar e inteligentemente, llega a ser muy buena referencia, no así con mar gruesa.

Se puede reproducir una gran mancha verde en torno de la embarcación, agitando la superficie del agua.

DE NOCHE (N):

BENGALAS CON PARACAIDAS

Debido a su luminosidad y altura la hace el elemento adecuado para la emergencia.

SEÑAL LUMINOSA

Es un elemento adecuado pero de menos luminosidad y alcance visual que el anterior, dado que debe efectuarse sobre superficie a mano.

LINTERNA DE MANO

Es de utilidad dado que su normalidad permite barrer el horizonte a 360°.

LUZ DE TECHO DE BALSA

Su construcción, de bulto circular, la hace visible en todo su perímetro, permitiendo y/o facilitando la localización de la balsa.

LUZ VERY

Este elemento es de gran valor y eficacia. No está contemplado entre los de llamada de atención de la balsa, pero si lo posee utilícelo.

DESTELLADOR ELECTRÓNICO

Dispositivo tipo flash que destella con una determinada frecuencia y tiene un gran alcance por la intensidad de su luz.

EN EL EQUIPO INDIVIDUAL

Luz del chaleco y el silbato.

Medios de comunicaciones

En situaciones de emergencia debemos comunicar nuestra situación a los servicios de salvamento y a las embarcaciones que se encuentren próximas. Para ello empleamos:

RADIOBALIZAS (EPIRB):

Se trata de un equipo radioeléctrico satelital capaz de transmitir una señal para la localización e identificación del buque siniestrado.

Tipo de señal: Emite la señal distintiva ó Señal de Identificación Móvil Marítima (MMSI), del buque al que pertenece, en la frecuencia de 406 MHz

Funcionamiento: La batería tendrá capacidad suficiente para mantener en funcionamiento la radiobaliza durante un periodo mínimo de 48 horas. Las señales se emiten en tiempo real, procesadas por satélites y transmitidas después a tierra. Si se abandona el buque, debemos llevarlas con nosotros, en caso contrario se zafa del buque automáticamente y flota libremente, comenzando a emitir señales de manera automática.

Eficacia: Tiene una precisión de localización de unos dos a cuatro kilómetros.

RESPONDEDOR RADAR (SART):

Se trata de un equipo radioeléctrico receptor - transmisor capaz de transmitir automáticamente al recibir la señal de un radar de 3 cm.

Tipo de señal: Trabaja en frecuencia de 9 GHz (banda X) emitiendo una serie de rayas espaciadas y visibles en la pantalla del radar del buque auxiliador

Funcionamiento: Genera señales de respuesta al ser interrogado por cualquier otro radar de navegación, lo que permite localizar la embarcación de supervivencia; al mismo tiempo, comunica a los supervivientes cuando está siendo interrogada.

Eficacia: Es el modo principal de comunicación en situaciones de emergencia. Su alcance de detección es de 10 millas, con una altura de antena de radar de 15 m., y 1 milla de altura sobre el nivel del mar del respondedor.

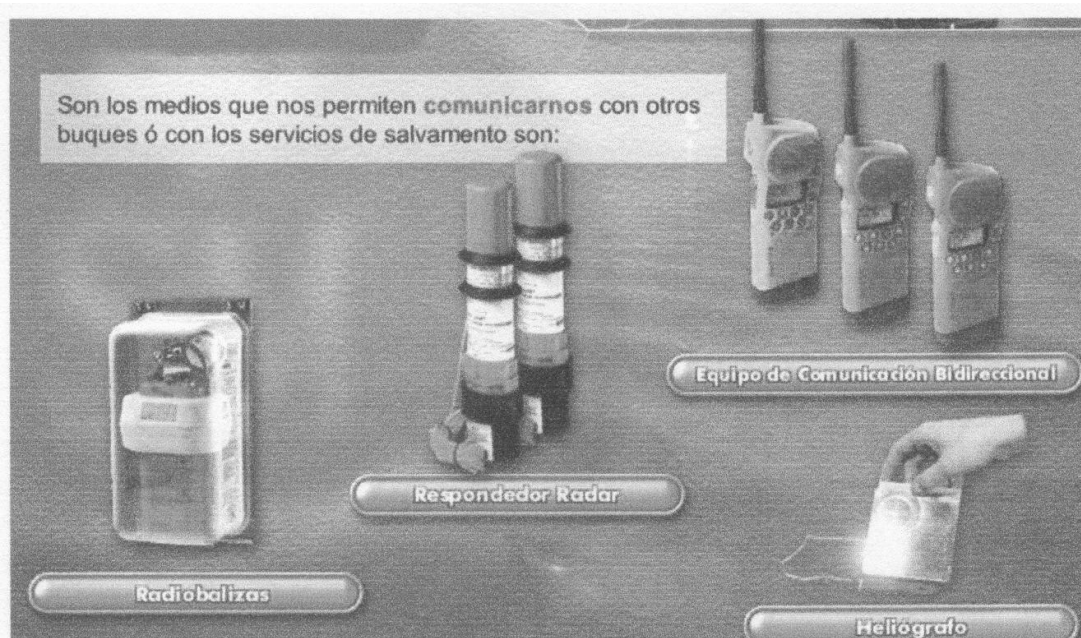
EQUIPO DE COMUNICACION BIDIRECCIONAL:

Es un aparato radiotelefónico portátil de VHF de fácil manejo.

Tipo de señal: Podrá funcionar en la frecuencia de 156,800 MHz (Canal 16 de ondas métricas) y en otros dos canales adicionales.

Funcionamiento: Comunicaciones entre las embarcaciones de supervivencia y el buque, y las embarcaciones de supervivencia y la unidad de salvamento.

Eficacia: Se utiliza para todo tipo de comunicaciones. Su batería tiene una duración de 4 horas de servicio.



Todos estos elementos se agrupan para su clasificación y estudio en tres grupos.

a) Grupo de elementos acústicos

Todos aquellos que produzcan intencionalmente un ruido o sonido con la finalidad de llamar la atención de otros náufragos, balsas, botes, etc.

b) Grupo de elementos visuales

Todo aquellos que produzcan estímulo visuales en otros náufragos, balsas, botes, etc., y a los que efectúan la búsqueda para permitir su localización.

c) Grupo de elementos radioeléctricos

Mediante emisión o reflexión de ondas eléctricas.

Su utilización diurna o nocturna lo será de acuerdo a las necesidades y al conocimiento adquirido y manejo de cada uno de ellos.

Así por ejemplo: El equipo de radio podemos usarlo indistintamente. El espejo de señalización lo utilizaremos solamente con la exposición al sol.

Las señales de humo, durante el día y las señales luminosas durante la noche o crepúsculo.

Cuadro resumen de clasificación del equipo de señales según tipo y uso

ACUSTICOS	VISUALES	RADIOELECTRICOS
Silbato (D y N)	Espejo de señales (D)	Radiobaliza de localización por satélite (EPIRB). (D y N)
Megáfono (D y N)	Bengala de mano (D)	Respondedor de radar. (RESART) (D y N)
Sirena – Bocina (D y N)	Bengala c/Paracaídas (D y N)	Aparatos radiotelefónicos bidireccionales de onda métrica (D y N)
Disparo de armas (D y N)	Señal de Humo (D)	
	Marcas de superficie (D)	
	Luces VERY (N)	
	Linterna de mano (N)	
	Luz de balsa (N)	
	Luz de salvavidas (N)	
	Destellador eléctrico (N)	

CUESTIONARIO EQUIPO DE LLAMADO DE ATENCION

- 1) Después de estudiar este capítulo, usted tiene el concepto sobre qué es un “Equipo de llamado de atención”. Su tarea es hacer una definición sobre el título de este capítulo.
- 2) Cuáles son las 2 razones que aconsejan par después de un abandono, que las balsas se mantengan unidas entre sí.
- 3) En cada balsa, según el texto de estudio, debe nombrarse un jefe. Aplicando su criterio conteste para el caso de un tren de 4 balsas unidas, si es conveniente o no nombrar también un jefe del tren de balsas. Fundamente.
- 4) Con respecto al equipo de llamado de atención, que plan debe trazar el jefe de balsa y cuál es la finalidad del mismo.
- 5) Haga una lista de los equipos de llamado de atención, agrupándolos en:
a) Acústico b) Visuales c) Radioeléctricos
- 6) ¿Cuál es el color internacional para emergencias en el mar? ¿Por qué se eligió ese color?
- 7) Dibuje un espejo de señales y si lo conoce explique cómo se utiliza. También indique que alcance tiene existiendo sol y buena visibilidad.
- 8) Explique en qué consiste la señal BENGALA CON PARACAIDAS. Conteste también si es útil para el día, o para la noche o para ambos casos.
- 9) Cuando es más efectiva la bengala con paracaídas, de noche o de día.
- 10) Cuánto dura una señal humosa y de que depende su eficacia.
- 11) ¿Que son las marcas en el mar? En qué caso pierden su eficacia. Si usted no posee este elemento, explique cómo podría reemplazarlo.
- 12) Explique cuál es la señal luminosa y por qué se dice que es menos eficaz que la bengala con paracaídas.
- 13) ¿Qué utilidad tiene la linterna de mano?
- 14) Explique que tiene la balsa salvavidas auto inflable para el llamado de atención nocturna.
- 15) ¿Qué diferencia tiene la LUZ VERY con la señal BENGALA CON PARACAIDAS.
- 16) Que es el destellador electrónico. ¿Cuál es su eficacia?
- 17) EL EQUIPO DE SUPERVIVENCIA INDIVIDUAL, que elementos tiene para el llamado de atención.
- 18) ¿Qué es una pantalla reflectora de radar?, ¿Cuándo es útil, de día o de noche?
- 19) ¿Qué son los aparatos radiotelefónicos bidireccionales de onda métrica?
- 20) ¿Qué es una EPIRB? ¿Cómo se usa?
- 21) ¿Para qué sirve un Respondedor de Radar?

Auxilio prestado por aeronaves SAR

Generalidades

Las aeronaves SAR pueden abastecer a los buques en peligro, suministrándoles elementos especiales de equipo lanzables desde el aire. Este equipo puede ir en receptáculos conectados en serie mediante un cabo flotante. Otros efectos que pueden lanzarse desde el aire son:

- a) Balsas salvavidas, separadas o en pares, unidas por un cabo flotante.
- b) Radiobalizas y/o transceptores flotantes.
- c) Botes de colorante marcador, balizas fumígenas y balizas flamígeras.
- d) Bengalas de iluminación con paracaídas.
- e) Bombas de achique para operaciones de salvamento.

Auxilio prestado por helicópteros

Podrán utilizarse helicópteros para el suministro de equipo y/o para el salvamento o la evacuación de personas. En tales casos, resultará valiosa la información que sigue.

El radio de acción de los helicópteros es por lo general limitado. El que un helicóptero pueda actuar en la operación de salvamento depende principalmente de la distancia entre la base de helicópteros y el buque que pide socorro. (Distancia máxima entre el buque y la base: 50 a 300 millas marinas).

Ciertas operaciones de salvamento entrañarán riesgos para la tripulación del helicóptero. Por tanto, es esencial en cada caso evaluar la gravedad de la situación y cerciorarse de que es necesario contar con el auxilio de un helicóptero.

Para suministrar equipo, el helicóptero queda en vuelo estacionario sobre una zona despejada y procede a bajar el material de que se trate colgado del cable de su chigre. El personal en cubierta no tiene más que desenganchar el objeto.

Durante las operaciones de salvamento, el helicóptero utiliza normalmente un dispositivo especial para izar o bajar a las personas. Los helicópteros de gran tamaño acostumbran a depositar en la cubierta del buque a un miembro de su propia tripulación para ayudar a la operación de desembarco y a la utilización del equipo. Para la evacuación de personas pueden acoplarse al extremo del cable de izada cualquiera de los siguientes accesorios:

- a) Una eslinga de salvamento;
- b) Un cesto de salvamento,
- c) Una red de salvamento,
- d) Una parihuela,
- e) Un asiento de salvamento.

El medio que más se emplea para evacuar a personas es la eslinga de salvamento, elemento apropiado para rescatar personas rápidamente, pero que resulta inadecuado cuando se trata de individuos accidentados. Las eslingas de salvamento tienen varios nombres y

vienen en formas y modelos ligeramente distintos. La que aparece en la figura 4-1 se conoce por el nombre de collera,

porque está acolchada y cuando está suspendida del cable de izada parece una collera de caballo. Las eslingas pueden hacerse también de material trenzado y encintado, parecido al que se usa en los correajes de paracaídas. La eslinga se coloca de la misma forma que si se tratase de una chaqueta., cuidando de que el seno de la misma pase por la espada y bajo los sobacos. La persona que utiliza la eslinga deberá quedar mirando al gancho y ha de cruzar las manos por delante, como se indica. No debe sentarse en la eslinga, ni desengancharla.

Ciertos helicópteros de búsqueda y salvamento utilizan la eslinga de salvamento con tripulante socorrista que consiste en una eslinga de salvamento normal y un cinto que sirve de asiento, manejados por un tripulante del helicóptero. Este procedimiento es apropiado para rescatar del agua o de la cubierta de un buque a personas impedidas, pero que no sufren lesiones tan graves como para necesitar una camilla. El tripulante del helicóptero coloca a la persona en la eslinga y dirige la operación de izada.

El empleo del cesto no exige medidas especiales. La persona que lo va a utilizar simplemente sube a él se sienta y se agarra.

La red de salvamento se asemeja a una “jaula” de forma cónica y está abierta en uno de los lados. La persona que la va a utilizar entra simplemente en la red por la abertura, se sienta y se agarra.

A los accidentados se les desembarca casi siempre con ayuda de parihuelas. Aunque en la mayoría de los casos los buques lleven camillas, la evacuación de personas accidentadas se hará normalmente sirviéndose de una parihuela especial facilitada por el helicóptero. Esta va provista de bridas de modo que pueda engancharse y desengancharse con seguridad, para lo cual hay un gancho apropiado en el cable de izada. Aun suponiendo que el traslado del accidentado de la camilla del buque a la parihuela facilitada por el helicóptero sea una operación dolorosa para el paciente, será preferible hacerlo así, dado el riesgo que supone la evacuación en una camilla que sea inadecuada para tal fin.

El asiento de salvamento tiene forma de ancla de tres puntas con una especie de uña o asientos planos. La persona que se va a izar procede simplemente a sentarse a horcajadas sobre uno o dos de los asientos y rodea el fuste con los brazos. Este dispositivo puede utilizarse para izar a dos personas al mismo tiempo.

Se establecerá un enlace directo por radio entre el buque y el helicóptero. En todo caso, puede organizarse un intercambio de información y de instrucciones costeras de radio. Cuando el helicóptero vaya equipado con un radiogoniómetro apropiado, cabe también la posibilidad de identificar al buque y “recalar” en él valiéndose de la radio transmisión que el propio buque efectúe en una frecuencia convenida. Las frecuencias asignadas para comunicaciones con las aeronaves que prestan ayuda son: 2182 KHz, 4125 KHz, 3023 KHz, 5680 KHz, 156,8 MHz (CH16), 123,1 MHz y 156,3 MHz (CH 06). (Verificar si se mantienen en la actualidad).

En el Código Internacional de Señales – Sección general, Parte I. Peligro-Emergencia, bajo el título “Aeronaves – Helicópteros” se encontrará una exposición más amplia de los medios de comunicaciones entre buque y helicóptero.

La situación del buque, así como su rumbo y la velocidad a que se dirige al punto de reunión, se especificará con el mayor detalle posible, y también las condiciones meteorológicas locales y las particularidades que ayuden a identificar el buque desde el aire. Se informará asimismo respecto a los medios de identificación que se piensa utilizar, tales como, banderas, señales de humo anaranjado, foco, lámparas de señales diurnas ó heliógrafos.

Si fuera posible, se despejará una parte de la cubierta para utilizarla como zona rescate, debiendo señalarse con una “H” blanca de gran tamaño. Durante la noche se

iluminará el buque lo más posible, especialmente aquellos puntos que puedan constituir obstáculos para el helicóptero,

como palos, chimeneas, etc., cuidando de que tal iluminación no deslumbre al piloto del helicóptero. En buques de gran tamaño se habilitará la zona de desembarco hacia la banda de sotavento.

Además de eliminar los obstáculos, habrá que tener en cuenta la fuerte corriente de aire por el helicóptero y en consecuencia, retirar o sujetar las prendas de vestir u otros objetos que puedan estar sueltos.

En ciertos casos puede que el piloto del helicóptero prefiera un espacio de cubierta distinto del preparado para el desembarco. Si las cubiertas del buque no ofrecen un espacio apropiado, el helicóptero puede izar a personas desde un bote ó una balsa salvavidas, amarrados al buque con una boza larga. Como ha ocurrido que la corriente de aire producida por el helicóptero llegue a volcar la balsa, se recomienda que todas las personas que estén en la balsa se, mantengan en el centro de la misma hasta el momento de ser izadas.

Cerca del espacio destinado a desembarco se colocarán equipo portátil de extinción para combatir los incendios que pudieran provocar los hidrocarburos. También, si es posible, se pondrá en marcha la bomba contra incendios, conectando y dejando preparadas las mangueras.

Para facilitar la identificación desde el aire y también para señalar la dirección del viento al piloto del helicóptero, se utilizarán banderas y gallardetes.

Todos los tripulantes que intervengan, así como la persona que se va a evacuar, llevarán chalecos salvavidas. Puede prescindirse de esta precaución solo en los casos en que cause un empeoramiento injustificado del accidentado que se va a trasladar.

Se deberá tener cuidado de que el accidentado no lleve prendas sueltas de ningún tipo.

El dispositivo de izada situado al extremo del cable del chigre no deberá sujetarse nunca a parte alguna del buque y se evitará que pueda quedar enredado en la jarcia o enganchado en elementos fijos del buque. El personal del buque no intentará agarrar el dispositivo de izada del helicóptero a menos que la tripulación de éste así lo solicite. Incluso en este caso, ante todo se dejará que una parte metálica del dispositivo de izada toque con la cubierta, a fin de evitar el riesgo de una descarga provocada por la electricidad estática.

Cuando el helicóptero tenga que realizar la operación de izar desde buques que transporten carga inflamable o explosiva, o cercana de derrames de mezcla inflamables, deberá hacerse que el dispositivo de izada toque a masa a buena distancia del punto del derrame o de la zona de ventilación de los tanques del buque, para evitar todo riesgo de incendio o de explosión debido a una descarga electrostática.

El piloto del helicóptero querrá aproximarse al buque de forma tal que el aparato evolucione orientado hacia el viento relativo y con el lado en el que se halla el piloto (estribor) lo más próximo posible al buque a medida que se acerca. Si el helicóptero va a realizar la aproximación del modo usual, es decir, por la popa, el buque mantendrá una velocidad constante y conservará el viento abierto 30° por la amura de babor. Si la zona en que se va a realizar las operaciones de izada se halla en una parte del buque que no sea a popa, el buque mantendrá una velocidad constante y conservará el viento abierto 30° por la amura de estribor. Es conveniente contar con una corriente de aire sin humo sobre la zona de izada. Estos procedimientos pueden modificarse siguiendo las instrucciones del piloto, si es posible establecer comunicación con él.

Por lo general, no deberá llevarse consigo efectos personales. Existe riesgo de que los artículos sueltos se enreden en el cable de izar o, peor todavía, sean arrastrados hacia los rotores del helicóptero con consecuencias desastrosas.

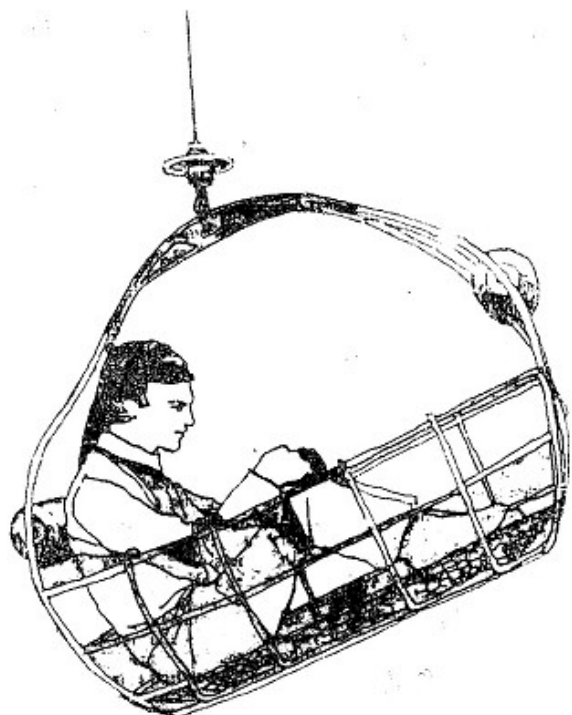
Pueden utilizarse las siguientes señales para las operaciones de izada:

NO IZAR: Brazos en posición horizontal, manos cerradas, pulgares hacia abajo. IZAR: Brazos alzados por encima de la horizontal, pulgares hacia arriba.

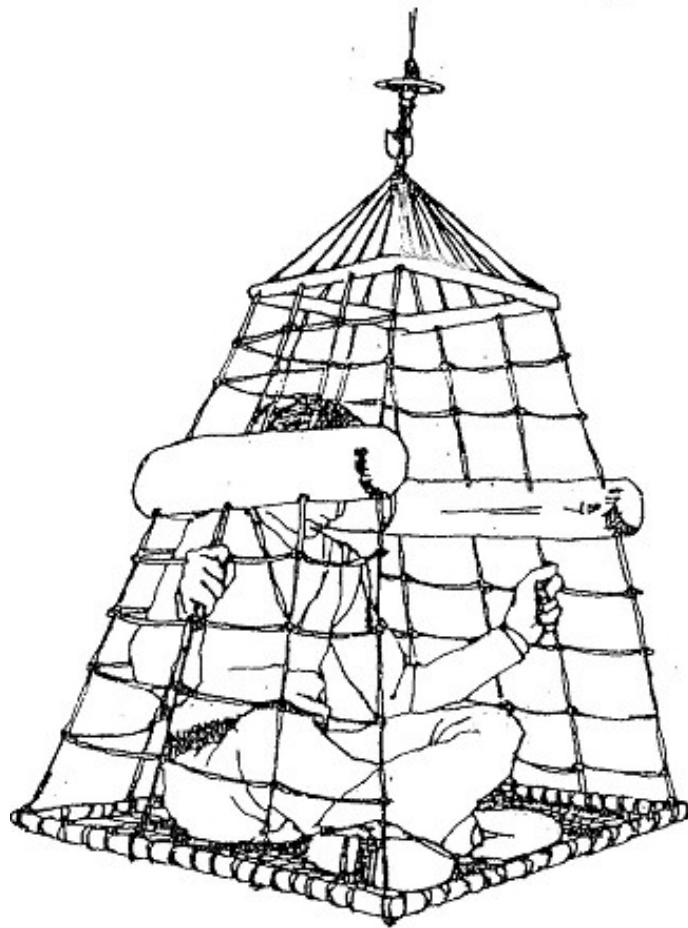
(Nota: Si se desea incluir señales para dirigir la maniobra de acercamiento del helicóptero, pueden elegirse señales normalizadas del Anexo 2 del Convenio sobre Aviación Civil Internacional.)



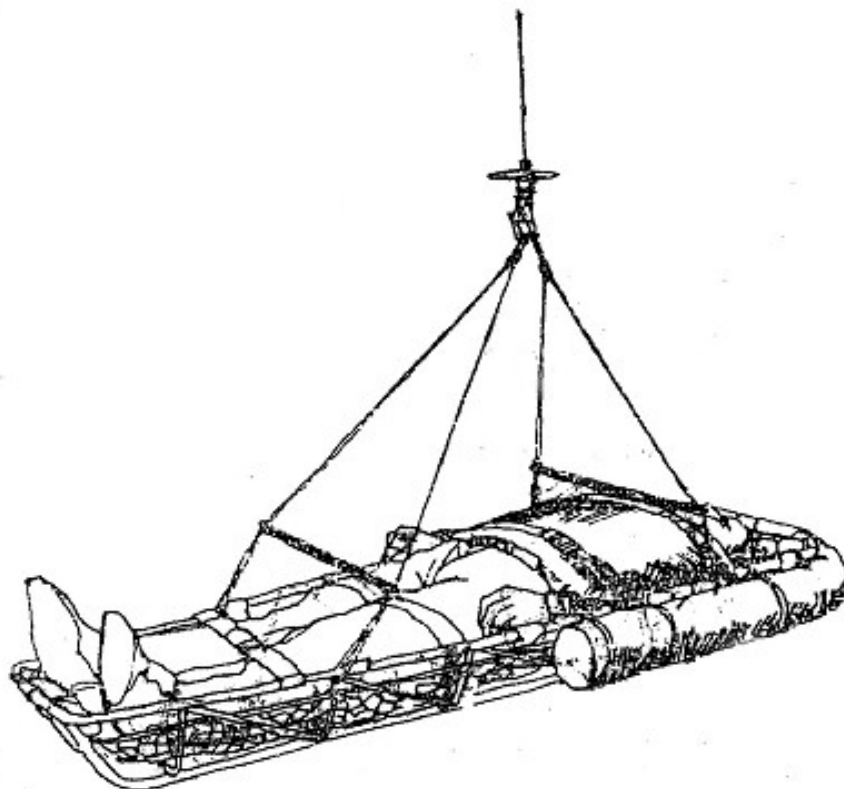
ESLINGA DE SALVAMENTO



CESTO DE SALVAMENTO



RED DE SALVAMENTO



PARIHUELA



ASIENTO DE SALVAMENTO

CUESTIONARIO DE TECNICAS DE SUPERVIVENCIA N° 1

- 1) ¿Cuál es la altura máxima desde la que una persona se puede arrojar al agua con un salvavidas colocado según reglamentación S.O.L.A.S.?
- 2) ¿Cuándo y cuántas pastillas anti vertiginosas deben ingerirse y en qué momento del abandono?
- 3) ¿Cuánto tarda el cuerpo en acostumbrarse al mal de mar (mareos)?
- 4) ¿Cuánta agua debe ingerirse por día?
- 5) ¿Cuántas bengalas de mano debe haber en una balsa, cuántas señales fumígenas y cuántas bengalas con paracaídas?
- 6) ¿Qué es un SART?
- 7) ¿Quiénes deben conocer los zafarranchos?
- 8) ¿Cómo debe ser la forma de arrojarse al agua?
- 9) ¿En qué momento abandona el Buque el operador del guinche y cómo lo hace?
- 10) Orden de circulación abordo en caso de abandono: ¿Hacia dónde debe dejarse el agua (mar)?
- 11) Longitud del cabo del salvavidas circular, calculando la escora de 20 grados.
- 12) Numeración de los botes o balsas salvavidas y ubicación de los mismos en las bandas.

CUESTIONARIO DE TECNICAS DE SUPERVIVENCIA

A N° 2

- 1) ¿Cómo es el toque de zafarrancho de abandono que corresponde, ejecutado con pito o sirena según el S.O.L.A.S.?
- 2) ¿Qué se debe efectuar para una rápida evacuación?
- 3) En zonas tropicales, ¿cómo es conveniente concurrir vestido al abandono?
- 4) Precauciones antes de abandonar el Buque.
- 5) De poder elegir en el momento de saltar por la borda, ¿Cuál sería el lugar óptimo?
- 6) Si nos encontramos en una balsa y oímos en la noche el motor de una aeronave ¿Qué elemento sugiere para llamar la atención?
- 7) Actitud más conveniente con la embarcación luego de abandonar el buque, una vez que este se ha hundido.
- 8) Mencione elementos que forman parte de las embarcaciones salvavidas.
- 9) Utilización del ancla de capa, mencione.
- 10) ¿El dispositivo de zafada hidrostático puede ser reemplazado por otro elemento?
- 11) ¿Que provoca el ingerir agua de mar?
- 12) ¿Cuál es la forma correcta de asegurar una balsa salvavidas en el buque?
- 13) ¿Quiénes deben tomar DRAMAMINE (pastilla anti vertiginosa) en una balsa o embarcación salvavidas?
- 14) ¿Qué lanchas son consideradas especiales dentro de SOLAS?
- 15) ¿Cuándo se debe ingerir la ración de agua y alimentos?
- 16) ¿Para cuántos días están pensadas las raciones de comida?
- 17) Al abandonar el bote desde el agua, ¿qué debe hacerse?
- 18) Pautas a tener en cuenta si se está flotando con el salvavidas en el agua.
- 19) En caso de ser rescatado por el helicóptero del servicio SAR, ¿qué acción debe tomarse al recibir el canasto de salvamento?
- 20) ¿Para qué sirve el SART?

BIBLIOGRAFIA

Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, (SOLAS) y sus enmiendas. Organización Marítima Internacional.

Convenio Internacional sobre normas de Formación, Titulación y Guardia para la Gente de Mar, (STCW 78/95). Organización Marítima Internacional.

Pozzi, Antonio J. *Manual de supervivencia.* Escuela Nacional de Pesca, Mar del Plata, 1993.

Real, Domingo. *Manual de Conocimientos Marineros.* Buenos Aires: Editorial Guardacostas, 2002.

Tapper, Jorge F. *Apuntes de supervivencia en el mar.* Escuela Naval Militar, Río Santiago, 1958.

Guía de Supervivencia en el mar, 2da. Edición. CIACAI. 1973.

Moreno, Jesús – Arrillaga, Pedro. *Prácticas de seguridad marítima.* Colección Itsaso, Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, Gobierno Vasco, 1987

Vilte, Enrique – Gomez, Jorge. *La enseñanza de la natación.* Editorial Stadium, 1994.

Costill D.L. - Maglischo E.W. - Richardson A.B. *Natación.* Hispano-Europea, 1994.

TECNICAS DE SUPERVIVENCIA PERSONAL I. [CD-ROM] Prefectura Naval Argentina; Prefectura Concepción del Uruguay; Escuela Marina Mercante – Escuelas de Formación y Capacitación del Personal de Marinería de la Marina Mercante (FOCAPEMM). Buenos Aires, 2001.

TECNICAS DE SUPERVIVENCIA PERSONAL II. [CD-ROM] Prefectura Naval Argentina; Prefectura Concepción del Uruguay; Escuela Marina Mercante – Escuelas de Formación y Capacitación del Personal de Marinería de la Marina Mercante (FOCAPEMM). Buenos Aires, 2001.

KANNAD EPIRB: Radiobalizas satelitales. [CD-ROM] Martec – Francia, 2007.

Riesgos a bordo de barcos pesqueros. [CD-ROM] Asociación Chilena de Seguridad. Fundación Iberoamericana de Seguridad y Salud Ocupacional (FISO) – Argentina, Chile, 2007.

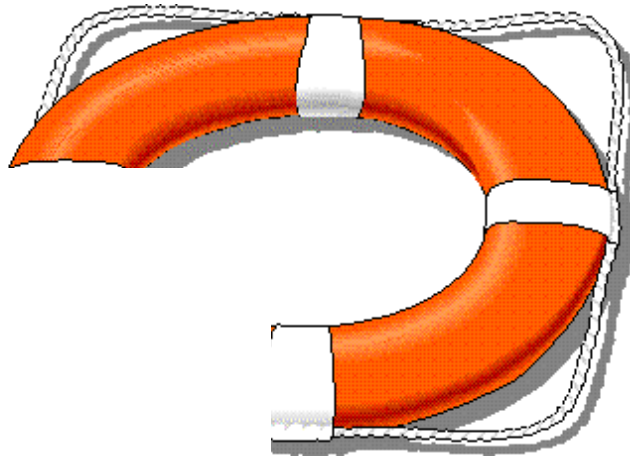
Curso de Supervivencia. [CD-ROM] Escuela Nacional de Náutica "Manuel Belgrano" – Buenos Aires, 2005.

Evacuación Aero médica: Sistema de asistencia médica en el mar. [CD-ROM] Prefectura Naval Argentina – Buenos Aires, 2008.



Supervivencia en aguas frías

Traducción del texto O.M.I. -946E



Autor:	<i>I.M.O. /Traducido y compilado por F.Roca</i>
Fecha actualización:	1/2/a 13:37
Fecha impresión:	01/02/a 13:37
Archivo:	<i>MSAF.DOC</i>

Nota del traductor y compilador:

Este manual está basado en estudios de la Marina inglesa, que a pesar de no ser muy recientes conservan toda su validez. Unicamente (y en base a otros estudios de la misma fuente) se ha establecido con posterioridad que la resistencia a la hipotermia puede ser mayor en una persona sana de lo que se estimaba con anterioridad. También se estableció la relevancia del hecho de que la persona disponga o no de un dispositivo de flotación (p.e. chaleco salvavidas). El estudio de referencia, en base a datos de casos reales (930 cuestionarios recibidos de la autoridad S.A.R., incluyendo 66 -7%- de casos fatales) estableció una posibilidad del 50% de supervivencia para las siguientes circunstancias:

Dispositivo de flotación	Temperatura del agua	Posibilidad de supervivencia = 50%
La persona no lleva un dispositivo de flotación	5°C	3 hs.
	10°C	6hs.
	15°C	12 hs.
La persona lleva un dispositivo de flotación	5°C	17 hs.
	10°C	24 hs. o más

Fuente: IMO/SCR&SR/3ª Sesión, 23-24/02/1998

Introducción.

El propósito de esta guía es examinar los riesgos de la exposición al frío, que puede poner en peligro su vida, y proveerle de los conocimientos necesarios para prevenir o minimizar esos peligros. Una cabal comprensión de la información contenida en este manual puede algún día salvar su vida.

El hundimiento del "Tictanic" en 1912 provee un dramático ejemplo de los efectos de la inmersión en aguas frías. Debido en parte a la carencia de preparación con vestimenta protectora, de adecuados equipos de flotación, y del conocimiento de los procedimientos de supervivencia, ninguna de las 1489 personas inmersas en el agua a 0°C estaba con vida cuando los buques de rescate arribaron, una hora y cincuenta minutos después del hundimiento. Muchísimos podrían haber sido salvados si los náufragos hubieran sabido como luchar contra el agua fría; la mayoría de la gente en los botes salvavidas hubiera sobrevivido.

Durante la Segunda Guerra Mundial, la Marina inglesa perdió 45.000 hombres en el mar, de los cuales se estima unos 30.000 murieron ahogados o por hipotermia. Muchos de los ahogados lo fueron debido a la incapacitación provocada por el frío. Aún hoy la situación es similar.

Esto es importante remarcar que usted no carece de medios para ayudar a su propia supervivencia en el agua fría. La pérdida de calor corporal es un proceso gradual, y las investigaciones realizadas muestran que en aguas calmas a 5°C una persona vestida normalmente tiene sólo el 50% de posibilidades de sobrevivir una hora. Sencillas técnicas de auto ayuda pueden extender este plazo, especialmente si la persona lleva un chaleco salvavidas. De Usted depende; este manual intenta mostrarle cómo puede hacerlo.

Su cuerpo

La comprensión de cómo su cuerpo reacciona ante la exposición al aire o el agua fría y el conocimiento de los pasos que usted puede servirle para ayudar a su cuerpo a demorar los efectos.

Imagine que su cuerpo consiste en un núcleo interno y una envoltura exterior. Dentro del núcleo, se producen grandes cantidades de calor, como resultado de las funciones corporales normales, como el ejercicio físico o la digestión de comida.

La naturaleza requiere que el núcleo corporal mantenga una temperatura ideal de 37°C. La red de vasos sanguíneos que corren a través del núcleo y de la envoltura externa del cuerpo transmiten el calor producido en el “horno”, dentro del núcleo, y le distribuye por todo el cuerpo. La naturaleza provee también un sistema para regular automáticamente la temperatura del núcleo a 37°C, en forma muy precisa. Por ejemplo, si la temperatura en torno a usted es alta, como ocurre en un día tórrido o en un cuarto muy calefaccionado, los vasos sanguíneos cerca de la piel de su cuerpo se agrandan, permitiendo que más sangre fluya en la envoltura exterior, e incrementando así la pérdida de calor. Así le mantiene confortable y evita que aumente la temperatura del núcleo. Si el entorno, por el contrario, es frío, su cuerpo estrecha los vasos sanguíneos en la envoltura externa, manteniendo el valioso calor corporal y evitando que se disipe demasiado rápido.

Este sistema de regulación estriba en mantener la temperatura del núcleo (“corporal profunda”) constante a pesar de las variaciones de la del entorno. El cuerpo sólo puede mantenerlo dentro de ciertos límites. Existen niveles de exposición al frío a los cuales necesariamente debe recibir ayuda para mantener los 37°C en el núcleo.

Es entonces imprescindible que usted haga lo necesario para ayudarlo y vista ropa protectora adecuada.



www.anci

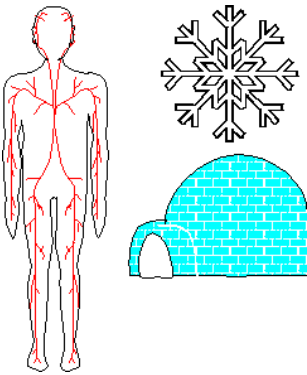
Pérdida de calor corporal y aislación

El cuerpo disipa su calor hacia el entorno mediante los siguientes mecanismos:

-Conducción es la transferencia de calor por contacto directo con el agua fría u otros materiales. El calor pasa de su cuerpo, que está a una temperatura relativamente alta, al medio externo, que está a una temperatura más baja. Ciertas sustancias son mejores conductoras que otras. El agua conduce el calor varias veces más rápido que el aire.

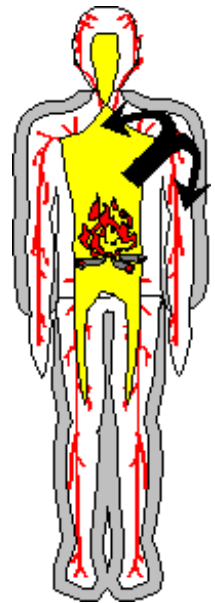
-Convección es la transferencia de calor causada por las corrientes de aire o agua. El aire en movimiento enfría al cuerpo más que si permanece quieto. Escuchamos frecuentemente que la "sensación térmica" es indicada en un día de invierno como más baja que la temperatura real. Esto se debe por lo general precisamente al viento. Del mismo modo, el agua revuelta o en movimiento en torno al cuerpo enfría más que si está quieta.

-Radiación es la transferencia de calor como energía radiante, sin contacto directo entre las sustancias, como ocurre con un radiador de calefacción.



-Evaporación es la vaporización de líquido, como ocurre con la transpiración o al secarse la ropa húmeda. Cuando el cuerpo está muy caliente, la transpiración ayuda a mantener fría la piel. Así como la transpiración provee un medio para mantener confortable la temperatura corporal en un día de calor, la evaporación de humedad de las ropas le quita valioso calor corporal en un día frío.

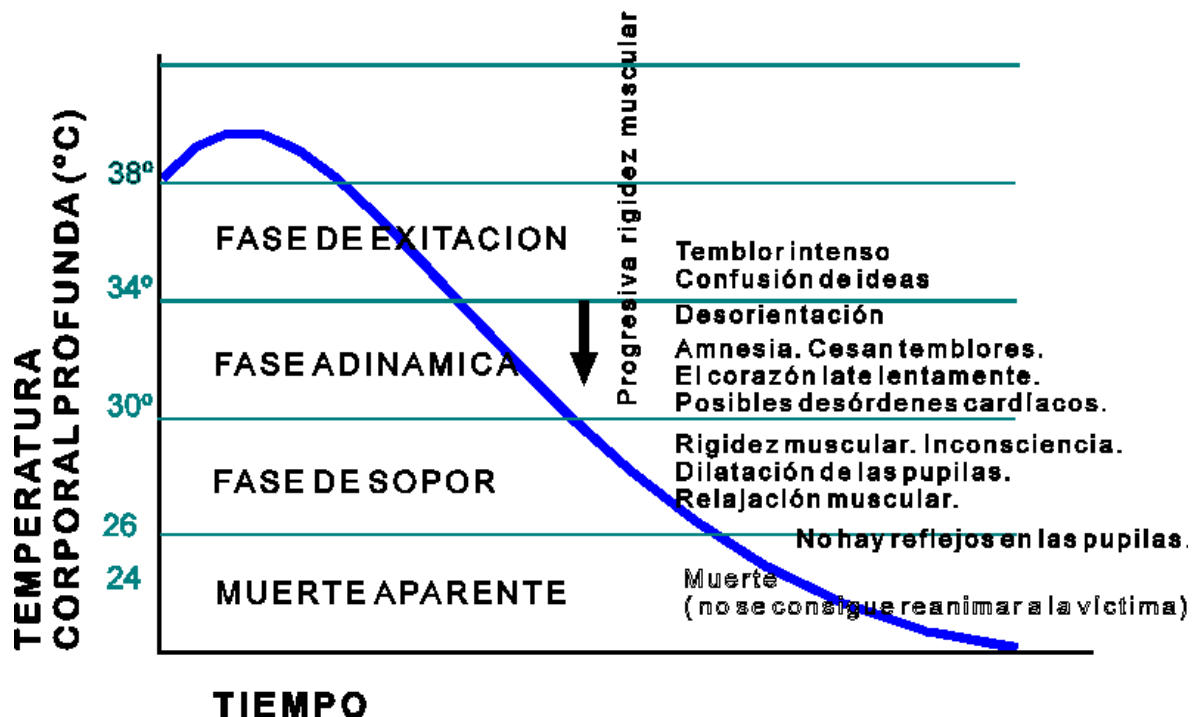
En la mayor parte del mundo, el hombre no puede sobrevivir a la intemperie sin la ayuda de ropas. La vestimenta por si misma no calienta el cuerpo; el cuerpo es en realidad calentado por su propia producción de calor. El cuerpo calienta también el aire atrapado entre las ropas y la piel, creando un entorno de temperatura más elevada. Ese entorno es en realidad el que está proveyendo al cuerpo de una adecuada aislación. Si disminuyera ese "colchón de aire", disminuiría también la aislación. Ese entorno de aire atrapado entre la piel y las ropas puede ser perturbado por el movimiento o desplazado por el agua. En este caso, valioso aire caliente es desplazado y la temperatura de la piel caerá. El calor del núcleo del cuerpo será entonces utilizado en el empeño de mantener la temperatura corporal. Si la pérdida de calor de la piel continúa incontrolada, la temperatura del núcleo caerá también.



Hipotermia

La pérdida de calor corporal es uno de los mas grandes riesgos para la supervivencia de una persona en el mar. La rapidez con que el cuerpo pierde calor depende de la temperatura del agua y del aire, de la velocidad del viento del tiempo de permanencia en el agua, las ropas protectoras que se lleven, el tipo de cuerpo y estado físico del náufrago y la forma en el propio náufrago se conduzca. Una anormal temperatura del núcleo del cuerpo se reconoce por una variedad de síntomas. Apenas al comienzo de la exposición, el cuerpo intenta combatir la excesiva pérdida de calor estrechando los vasos sanguíneos de la epidermis (para reducir la transferencia entre la sangre y la superficie) y con estremecimientos (para producir más calor corporal). Sin embargo, si la exposición es intensa, el cuerpo es incapaz de conservar o producir suficiente calor. La temperatura del núcleo del cuerpo comienza a caer. Cuando la temperatura del núcleo es inferior a 35°C, la persona sufre "hipotermia".

Luego, incomodidad, entumecimiento, cansancio, mala coordinación, dificultad en el hablar, confusión mental, son claramente perceptibles. Cuando la temperatura cae por debajo de 31°C, puede sobrevenir la inconsciencia, los temblores son reemplazados por rigidez muscular, y las pupilas de los ojos se dilatan. El ritmo cardíaco se torna irregular y débil, y el pulso es difícilmente detectable. Aunque la muerte puede sobrevenir en cualquier etapa de este proceso, cuando la temperatura disminuye a 30°C o menos, es muy difícil saber si la persona se encuentra viva o ha muerto. La muerte por



hipotermia se define como el fracaso en revivir al calentar nuevamente el cuerpo.

www.ancila.c

W

Abandono del buque

Un buque puede hundirse en menos de 15 minutos. Esto significa que habrá muy poco tiempo para formular un plan de acción, por lo que debe estar lista de antemano la más cuidadosa planificación posible. He aquí algunos puntos a tener en cuenta durante el abandono del buque:

1. Póngase todas las ropas de abrigo que le sea posible, incluyendo protección para los pies. Asegúrese de llevar bien cubiertos las manos, los pies, la cabeza, la nariz. Cierre la ropa de manera de prevenir el paso del agua a través de ella.
2. Si se dispone de trajes de inmersión, póngaselo sobre la ropa de abrigo.
3. Si el traje de inmersión carece de flotación propia, deberá llevar encima, y bien asegurado, el chaleco salvavidas.
4. Si el tiempo lo permite todas las personas, antes de abordar la balsa salvavidas, o en todo caso inmediatamente después, deben tomar el medicamento contra el mareo del que se disponga. El mareo disminuye sus posibilidades de sobrevivir, ya que puede acelerar la deshidratación al provocar vómitos, y le predispone al desánimo y la hipotermia.
5. Evite entrar en el agua siempre que sea posible. Embarque en el bote salvavidas en la cubierta del buque, o a través del dispositivo de escape, si existe. Si no existe un dispositivo de lanzamiento para la lancha, ni un sistema de escape, ni cualquier otro medio que garantice el embarque "seco", utilice las escalas apropiadas de las bandas, o, si es necesario, descienda con cuerdas o asegurando líneas de incendio.
6. Siempre que pueda evitarlo, no salte al agua desde una altura superior a los 5 metros. Intente minimizar el impacto térmico de una violenta inmersión en el agua fría. Esta puede causarle rápidamente la muerte, o una incontrolable aceleración del ritmo respiratorio, que puede causar la entrada de agua a los pulmones. En ocasiones, será necesario saltar al agua; si así fuera, intente hacerlo con los brazos pegados al cuerpo y las piernas juntas, protegiéndose con una mano la boca y la nariz, mientras con la otra sujeta el brazo firmemente. Intente saltar sobre el techo de la balsa, o en el agua delante de ella si el buque conserva arrancada.
7. Una vez en el agua, ya sea accidentalmente o al abandonar del buque, oriéntese e intente alcanzar el buque, botes salvavidas, balsas, otros sobrevivientes u otros objetos flotantes. Si no le ha sido posible prepararse antes de entrar al agua, abotónese o cierre la ropa ahora. En agua fría, experimentará violentos temblores y dolor intenso. Esos son reflejos naturales del cuerpo y no son peligrosos por sí mismos. Usted debe, sin embargo, realizar ciertas cosas (abotonarse la ropa, encender la luz del salvavidas, localizar el pito etc.) mientras tenga aún el completo control de sus manos.
8. Mientras se encuentre a flote en el agua, no intente nadar si no es para alcanzar a otro superviviente, una balsa cercana, u otro objeto próximo al que pueda subirse o en el que pueda descansar. Los movimientos innecesarios actúan como si bombearan el agua entre su cuerpo y las capas de ropa, acelerando la pérdida de calor corporal. Además, innecesarios movimientos de las extremidades envían una mayor cantidad de sangre caliente desde el núcleo interno hacia las mismas y en general hacia la periferia del cuerpo. Esto implica una muy rápida pérdida de calor. Permanezca en calma y en una buena posición de flotación para evitar ahogarse.
9. La posición que asuma en el agua es muy importante. Siempre que le sea posible, manténgase quieto, con los brazos cruzados sobre el pecho y apretados contra el cuerpo, las piernas recogidas también contra él. Esta posición minimiza la superficie expuesta, al agua fría, ayudándole a conservar calor corporal. Trate de mantener su cabeza y cuello siempre fuera del agua.





10. Intente abordar una lancha salvavidas, una balsa, u otra plataforma flotante, reduciendo en todo lo posible el tiempo de inmersión. Recuerde: la pérdida de calor corporal es varias veces mayor en el agua que en el aire. Ya que la asimilación de sus ropas se encuentra seriamente reducida por estar mojadas, debe intentar protegerse del efecto del viento (enfriamiento por convección). Si usted ha conseguido subir a un bote salvavidas, la protección necesaria puede obtenerla de un encerado, ropas que no estén siendo utilizadas, o una capota. Es conveniente apiñarse con los otros supervivientes a fin de mantener el calor corporal.
11. Mantenga alto el ánimo respecto a su supervivencia y rescate. Esto aumentará sus posibilidades de sobrevivir hasta que llegue ayuda. Su voluntad de resistir es uno de los más importantes factores a su favor.

Tratamiento de la hipotermia

El tratamiento de la hipotermia dependerá tanto de las condiciones de la víctima como de los elementos disponibles. En general, los sobrevivientes que conservan la conciencia y la capacidad para hablar de su experiencia, aunque tengan temblores intensos, sólo requieren que se les retire las ropas húmedas y se las reemplace por otras secas o frazadas. En lo posible, deben ser retirados del agua horizontalmente y trasladados de la misma forma (o mejor aún en la posición recomendada para personas inconscientes que se muestra en la figura¹), o cuando menos vueltos a una postura horizontal cuanto antes. Se les puede dar bebidas calientes y dulces, pero sólo si la persona tiene todos sus reflejos normales que le permitan eventualmente toser o vomitar. Se recomienda que

permanezca en un ambiente cálido que no debe exceder los 20 o 22°C, temperatura normal de una habitación. Deben evitarse las bebidas alcohólicas, el fumar y los masajes sobre la piel fría. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que algunos sobrevivientes conscientes pueden entrar en colapso e inconsciencia inmediatamente después de ser rescatados. Asegúrese de mantenerlos descansando horizontalmente, con las piernas ligeramente elevadas (posición de shock), y bajo vigilancia por al menos dos horas.

En algunos casos más serios, cuando el sobreviviente no tiritita ni sufre temblores, y se encuentra semi inconsciente, inconsciente o aparentemente muerto, será necesario prestarle de inmediato primeros auxilios para preservarle la vida mientras se aguarda asistencia médica. No debe haber demora en prestar estos primeros auxilios, no importa si la asistencia médica está próxima o no. Las medidas de primeros auxilios recomendadas para casos de inmersión en agua fría son:

1. Al rescatar al sobreviviente, verifique que esté respirando, el pulso en la carótida durante un minuto (ver la figura) y la reacción de las pupilas.
2. Si el superviviente no respira, asegúrese que las vías estén despejadas (retire dentadura si la hubiera) e inicie respiración artificial inmediatamente (boca a boca o boca a nariz). Si el corazón aparenta estar detenido, comience también masaje cardíaco. Sin embargo, usted debe estar seguro de que no hay pulso en absoluto (recuerde que la hipotermia disminuye y hace más lento el pulso en gran medida) y una vez que comience debe continuar hasta que el paciente haya recuperado el calor o sea internado en un hospital.
3. Si el sobreviviente se encuentra respirando pero inconsciente, recuéstelo en la posición antes recomendada. En esta posición debe siempre vigilarse que las vías respiratorias se encuentren despejadas. Frecuentemente quedan obstruidas por vómitos o por la propia lengua.
4. Evite toda manipulación que no sea estrictamente necesaria para verificar si hay heridas; no retire las ropas mojadas; no haga masajes.
5. Prevenga cualquier otra pérdida de calor a través de la evaporación o la exposición al viento. Envuelva al paciente con frazadas o bolsas plásticas grandes y trasládalo inmediatamente a un área protegida del viento o bajo cubierta a un compartimento que esté a entre 15 y 20°C, manteniéndolo horizontal y con la cabeza ligeramente baja.
6. Advierta que las decisiones acerca del tratamiento deben ser tomadas sólo por un doctor. Si no hay ayuda médica disponible de inmediato, continúe aplicando los procedimientos de primeros auxilios descritos en los puntos 1 a 5. Además, si las personas rescatadas están frías y aparentemente muertas, o si se determina que su pulso y respiración falla o ha desaparecido, debe calentarse de inmediato,
7. Los médicos disienten acerca de cuál método para calentar una persona es el más adecuado,



Ver nota al pie 1

¹ Boca abajo, la cara a un lado, sin almohadas bajo la cabeza. Levante (tal como muestra la figura) el brazo y la pierna del lado de la cara. Levante la barbilla. Estire el otro brazo a lo largo del cuerpo vuelto hacia afuera, como se muestra en la figura. Las ropas deben estar desceñidas, y todo obstáculo para la respiración retirado. **Vigile cualquier vómito u obstrucción en las vías respiratorias.**



pero se diferencia normalmente entre “pasivo” y “activo”²:

- El método **activo** para restituir el calor corporal consiste en sumergir el cuerpo en agua caliente (38° a 40°C, no más). O como alternativa utilizar frazadas u sábanas previamente calentadas (a 45°C, no más).
 - El método **pasivo** para restituir el calor corporal a una persona consiste en cortar las ropas de la persona para poder quitárselas con la mínima molestia y movimiento. Luego envuelva la persona con frazadas para reducir cualquier otra pérdida de calor. No intente calentar el cuerpo mediante acciones más vigorosas. aplique bolsas de agua caliente o botellas bajo las frazadas, en la cabeza, cuello, tórax e ingle, pero nunca ponga estos objetos sobre la piel desnuda, ya que la piel fría es extremadamente delicada.
8. Si los métodos pasivos o activos de restitución de calor corporal no pueden aplicarse, aplique calor corporal por contacto directo cuerpo a cuerpo. Agregue frazadas en torno a la o las personas que estén aplicando calor. En todos los casos debe intentar controlar el pulso y la respiración de la víctima.

²La International Medical Guide for Ships” recomienda el método pasivo a bordo de una balsa salvavidas, y el método activo a bordo de un buque de rescate. Sin embargo, si la persona que presta asistencia ha sido entrenada sólo en un método, debe aplicar ese método con preferencia a cualquier otro.

El que sigue es un diagrama de los lineamientos básicos para el tratamiento de primeros auxilios para personas inconscientes:

Comienzo

(recuerde colocar horizontal a la víctima siempre que sea posible)

6

¿ La persona respira ?

↗● ↘●

S í	N o
1) Aíslelo para prevenir cualquier pérdida de calor por evaporación o exposición al frío. Evite manipulaciones innecesarias, déjele las ropas mojadas y cúbralo con frazadas y/o bolsas plásticas. Muévalo a un lugar protegido. 2) Recuéstelo en la posición recomendada para personas inconscientes si es posible. 3) Dar oxígeno si se dispone de él. 4) Si se ha inhalado agua estimule respiración profunda y tos. 5) Requiera asistencia médica. 6) Vigile atentamente la víctima hasta que comience a tiritar. En ausencia de asistencia médica aplique el método de restitución de calor corporal más adecuado ("activo" o "pasivo").	1) Despeje las vías de respiración, verifique el pulso en la carótida y el reflejo de la pupila. 2) Comience la respiración artificial (boca a boca o boca a nariz) inmediatamente. Si no se detecta pulso, resucitación cardíaca también. 3) Aíslelo para prevenir cualquier pérdida de calor por evaporación o exposición al frío. Evite manipulaciones innecesarias, déjele las ropas mojadas y cúbralo con frazadas y/o bolsas plásticas. Vigile el pulso, la respiración y la consciencia de la víctima e active la restitución de calor corporal si la persona aparenta estar muerta o su condición se deteriora. 4) Busque ayuda médica. Si no está disponible, continúe la resucitación hasta que el paciente haya recuperado el calor corporal o pueda ser internado en un hospital. Recuerde que sólo se considerará muerto el paciente (en el contexto de hipotermia) si una vez que haya recuperado el calor corporal sigue sin mostrar indicios de recuperar sus funciones corporales.



Lesiones causadas por el frío

Los individuos expuestos en un medio frío pueden verse afectados también por lesiones, causadas por el mismo frío. Estas lesiones son resultado de la exposición a bajas temperaturas, particularmente cuando la velocidad del viento es alta. Se las divide según si existe congelamiento o no.

Lesiones por congelamiento.

Así se designan aquellas en que los fluidos de los tejidos corporales se congelan localmente. Ciertas áreas, tales como la cara, las manos, orejas y pies son particularmente susceptibles.

Causa. La exposición (particularmente de la piel desnuda) a bajas temperaturas y especialmente en combinación con aire húmedo o lluvias. Los vigías en las balsas (o los tripulantes de un bote salvavidas abierto) están predispuestos a este tipo de lesiones. Por consiguiente este riesgo debe ser tenido en cuenta para determinar la duración de la guardia de vigía.

Diagnóstico. Signos tempranos de congelamiento son los siguientes:

1. Extrema palidez cerosa de la piel;
2. Comienza a hormiguear la piel en forma localizada; hay dificultad para fruncir el ceño o mover los dedos de los pies o de las manos;
3. Completa ausencia de sensaciones en el área afectada;
4. Dureza de la piel, debido al congelamiento de los tejidos.

Esté atento a detectar los signos iniciales de congelamiento en usted mismo y en otros.

Prevención. Si la piel desnuda debe ser expuesta a los elementos, debe reducirse al mínimo los tiempos de exposición, y evitarse especialmente el viento. El ejercicio moderado y masajes pueden ayudar a **evitar la aparición** de daños por congelamiento, pero **sólo** si se aplican en la etapa inicial. **No** debe fumar; hacerlo reduce la circulación de la sangre en pies y manos. **No** deben consumirse bebidas alcohólicas.

Tratamiento. Al detectar los primeros síntomas deben darse de inmediato los pasos necesarios para calentar las partes afectadas, antes de que haya daños permanentes. Manténgase apartado del viento. Caliente las partes afectadas aplicándolas a otras partes del cuerpo, más calientes (p.e. las manos bajo los brazos, las manos ya calientes sobre la nariz o las orejas, etc.). Las áreas congeladas pueden ser también sumergidas en agua caliente, a no más de 40°C. **Una vez que hay congelamiento, no deben aplicarse masajes ni frotar las partes afectadas.**

Lesiones por frío (sin congelamiento).

También llamadas "pie de inmersión", ocurren en los miembros (especialmente los pies) cuando se mantienen temperaturas anormalmente bajas en los miembros por un lapso prolongado, pero sin llegar al punto de congelación. El nombre de pie de inmersión deviene de que este problema es típico de sobrevivientes de naufragios que han permanecido a la deriva al frío durante algunos días. Habitualmente, los pies han estado húmedos e inmóviles, pero también puede aparecer en casos en que han estado secos. Otros factores que contribuyen son medias ceñidas y el permanecer sentado en una silla, con los pies bajos, durante periodos prolongados.

Diagnóstico. Los pies aparecen blancos, fríos, y frecuentemente ligeramente hinchados. Al volver al calor, los pies se ponen rojos, calientes, hinchados, y duelen.

Prevención. Debe mantenerse los pies calientes y secos, cueste lo que cueste. Soltar los cordones de los zapatos; los pies deben levantarse y hacer ejercicio con los dedos de los pies y de las



manos varias veces por día. Si es posible, los pies pueden descalzarse y colocarse en las axilas de la persona adyacente (fuera de las ropas). Se puede envolver los pies con ropas que no tengan otro uso. Por ningún motivo se debe fumar.

Tratamiento. Después del rescate, se debe dirigir el mayor esfuerzo a devolver el calor a los miembros afectados evitando que sea demasiado rápido. Debe tener mucho cuidado y evitar cualquier daño a la piel o romper ampollas. Eleve las piernas para reducir la hinchazón y cúbralos ligeramente.

Recuerde: los miembros adormecidos no sienten el calor u otra causa de dolor, y pueden quemarse o dañarse muy fácilmente. No de masaje a los miembros afectados.

Recapitulando

Hemos explicado brevemente como su cuerpo responde al frío, qué puede usted hacer para guardarse de sus dañinos efectos y, finalmente, cómo administrar ayuda a un sobreviviente a la inmersión.

Ahora resumiremos todo en cierto número de importantes puntos a recordar. Después de esto, su vida puede depender de ello.

1. ¡ **Planifique sus respuestas a las emergencias por anticipado!** Pregúntese a sí mismo que haría si surgiera una emergencia. ¿Cuál es su más próxima ruta de escape a la cubierta? ¿Cuál es el más próximo traje de inmersión disponible (o chaleco salvavidas, balsa salvavidas o bote) ? ¿Con qué rapidez puede tomar su ropa de abrigo, o equipo de agua, o guantes de abrigo ?
2. **Conozca como trabaja su equipo de supervivencia.** En emergencia no hay tiempo de estudiar.
3. Aún en los trópicos, antes de abandonar el buque **vista varias capas de ropa** para disminuir los efectos del frío. Vista ropa de inmersión si está disponible.
4. Póngase su chalecos salvavidas en cuanto la situación de emergencia se lo permita.
5. Cuando abandone el buque, **intente abordar seco** el bote o balsa salvavidas, sin entrar al agua. Tome medicamentos contra el mareo en cuanto le sea posible.
6. Si es necesario **entrar al agua**, hágalo **gradualmente**.
7. Nadar aumenta la pérdida de calor. **Nade sólo si es para alcanzar un refugio próximo.**
8. Para reducir la pérdida de calor, intente **flotar en el agua con las piernas recogidas, los codos contra el cuerpo y los brazos cruzados sobre el pecho.**
9. En una situación de supervivencia, **debe forzarse a sí mismo a sobrevivir.** Esto hace muchas veces la diferencia entre vivir o morir.

En conclusión, planifique por adelantado, prepárese y piense por su cuenta cuales pueden ser los más relevantes factores en su lucha contra la inmersión en el agua fría y en la supervivencia. Familiarícese con el contenido de este manual.