

REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE PIRAGÜISMO
Escuela Nacional de Entrenadores

eneep



Comunicaciones técnicas
Volumen XIX

ESCUELA NACIONAL DE ENTRENADORES

COMUNICACIONES TÉCNICAS

Nº 19 AGOSTO 2003



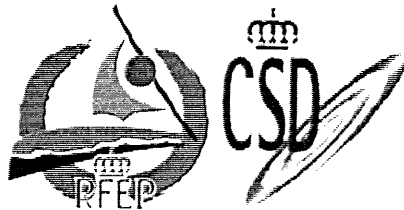
escuela nacional de entrenadores

REAL FEDERACION ESPAÑOLA DE PIRAGÜISMO

escuela nacional de entrenadores



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE PIRAGÜISMO



SEGURIDAD Y RESCATE EN MAR

EDITA:

Escuela Nacional de Entrenadores

AUTOR:

Siro López Méndez

MAQUETA Y DISEÑO:

Luis Augusto Fernández

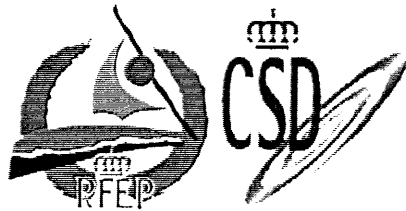
REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE PIRAGÜISMO
C/ Anracita, 7 - 3?

28045 MADRID

escuela nacional de entrenadores



REAL FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE PIRAGÜISMO



SEGURIDAD Y RESCATE EN MAR

OBJETIVOS

- Proveer al palista de los necesarios recursos y conocimientos de seguridad, los cuales le capaciten para asegurar su seguridad y la de otros.
- Ser capaz de manejar las embarcaciones con destreza para socorrer personas y recuperar su material.
- Ser capaz de actuar en condiciones de posible emergencia, determinando el modo más oportuno, sereno y rápido, aplicando los medios de seguridad y rescate establecidos.
- Ser capaz de aplicar medidas de prevención de accidentes en la práctica del Kayak de mar.

Introducción

El mar es un medio desconocido, inesperado, excitante, a el accedemos con una de las embarcaciones mas seguras y mas marineras conocidas, que nos permitirá entrar en un mundo nuevo, un mundo lleno de nuevas experiencias y sensaciones a las que accederemos simplemente con el impulso de nuestros brazos. Puede recibir las olas de costado, olas incluso de mayor tamaño que el propio kayak, puede navegar por zonas imposibles para el resto de embarcaciones, puede volcar y adrizarse nuevamente, puede entrar o salir de playas con un oleaje importante, puede transportar cargas de hasta 200 Kgs, pero también es verdad que el mar es un medio hostil, con un comportamiento imprevisible que puede llevarnos a poner en peligro nuestra vida y la de personas a nuestro cargo si no ponemos en practica una serie de conocimientos y medidas que nos capaciten para llegar a salir airosos de una situación de este tipo.

A nivel internacional se reconocen tres niveles de destreza en kayak de mar:

- el principiante, el avanzado, y el experto.

El Principiante debería salir a la mar acompañado y con la mar en calma.

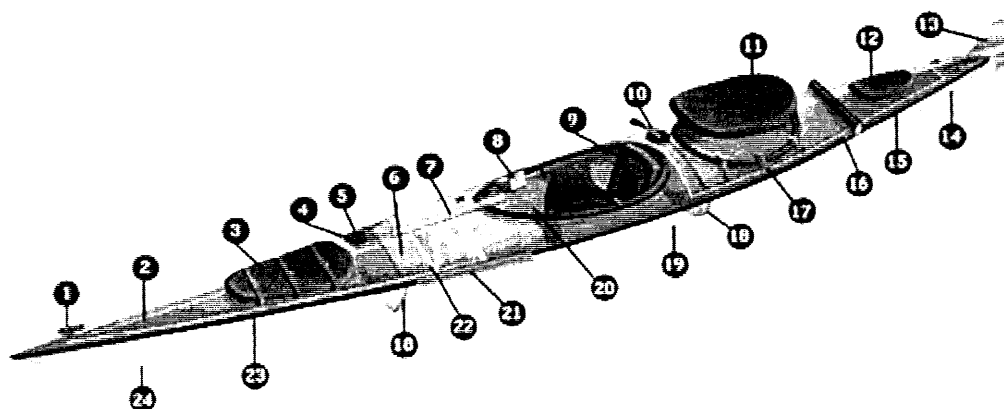
El Avanzado es un palista con formación y conocimientos suficientes para liderar un grupo y hacer frente a situaciones de mar y viento de cierta virulencia.

El Experto es un palista con una técnica depurada y unos conocimientos apoyados en una larga experiencia en la mar que le capacitan para afrontar situaciones de mayor riesgo y liderar grupos con los que podrá realizar largas expediciones.

Nuestra meta esta en llegar a ser un palista experto y poder afrontar con tranquilidad situaciones de riesgo en la mar, para lo cual tendremos que hacernos con una serie de conocimientos teóricos y prácticos que nos permitan alcanzar dicha meta.

Kayak de mar.

Seguridad y niveles de riesgo.



1- Asa de agarre:	9- Respaldo regulable: Puede ser flexible o rígido.	17- Pasa cabos: Permiten la instalación de las líneas y elásticos de cubierta con refuerzos internos de acero inoxidable.
2- Compartimentos estancos: Destinados a almacenar la carga. Aquí es importante una correcta distribución del peso. Lo más pesado debe ir abajo y lo más cerca posible del centro del kayak.	10- Bomba de achique: Destinada a evacuar el agua del kayak propio o el de algún compañero.	18- Mamparos: Separan los compartimentos estancos a proa y popa de la banera. Convierten cada espacio en compartimentos estancos.
3-Tapa del tambucho de proa	11- Tapa del tambucho de popa: Más amplia que la de proa	19- Sección del casco:
4- Base de alojamiento del compás: permite la fácil lectura del compás desde el asiento	12- Tapa adicional: Se pueden anexas más tapas. Actualmente no se usa.	20- Bañera: suficientemente amplio como para permitir una fácil entrada y salida, permitiendo además el trabajo de las piernas
5- Compás de navegación: Imprescindible para navegación en aguas abiertas y el mar, o en condiciones de visibilidad reducida	13- Sistema de timón:	21- Reposapiés regulable: Situado en el interior de la banera
6- Cubierta:	14- Popa:	22- Sistema exterior de sujeción:
7- Sistema interior de sujeción	15- Junta exterior de PRFV	23- Líneas de cubierta: Cabos de polipropileno de 6 mm.
8- Musteras:	16- Sistema de acople catamarán: Permite unir dos kayaks para formar un unidad más estable.	24- Proa:

Medidas:

Las medidas de un kayak inciden de forma directa en su estabilidad, maniobrabilidad y de manera general en el comportamiento del mismo ante las diferentes situaciones meteorológicas.

Formas

Casco, empezaremos aprendiendo las partes que forman el casco de cualquier barco.

- **Obra Viva:** la parte del casco sumergida en el mar
- **Obra muerta:** la parte del casco que se encuentra fuera del agua
- **Proa:** parte delantera del kayak
- **Popa:** parte trasera del kayak
- **Roda:** parte curva de la proa que une la quilla con el casco
- **Codaste:** Parte curva de la popa que une la quilla con el casco
- **Cubierta:** parte superior del casco
- **Línea de flotación:** parte que separa la obra viva de la obra muerta
- **Costados:** partes laterales del casco
- **Amuras:** zona entre el costado y la proa
- **Aletas:** zona entre el costado y la popa
- **Babor:** parte izquierda del kayak mirando a la proa
- **Estribor:** parte derecha del kayak mirando a la proa

Los distintos tipos de casco le proporcionan al kayak unas características de comportamiento individuales y serían:

Casco Redondo,

- En mi opinión es el casco mas adecuado para salir a la mar dado que posee unas condiciones inmejorables para recibir olas de costado, mantener un rumbo y realizar maniobras rápidas y seguras. Es un casco inestable a la hora de embarcarse, pero con mala mar proporciona una estabilidad superior a los otros tipos de casco, además de ser mas rápido

Casco en V:

- Es muy estable en condiciones adversas, pero adquiere menos velocidad que el casco redondo.

Casco en U:

- Es muy estable con mar en calma, pero con oleaje se vuelve inestable debido a que el casco se asienta de forma plana sobre el mar produciéndole escoras factibles de producir un vuelco y dejar el kayak quilla al sol.

Medidas:

- La eslora de los kayaks varia según el destino que le vayamos a dar. Un kayak con una eslora de 4 metros, una manga de 0.45 metros y un puntal corto dará como resultado

un kayak estable en la mar, de fácil maniobra y menor velocidad. Si el casco es de mas de 4 metros y misma manga nos dará un kayak mas rápido que el anterior y mas inestable, y si este kayak se ve aumentado en su manga y puntal tendremos un kayak mas estable, mas lento y con mas capacidad de carga.

- La proa y la popa adquieren diferentes formas para conseguir en unos casos que el kayak mantenga bien un rumbo con vientos fuertes, en otros consiga pasar las olas sin traspasarlas.

Curvatura de Quilla:

- Cuanto mas larga sea la quilla y presente una curvatura mínima, tendremos un casco mas veloz y que se mantendrá arrumbado con facilidad, mientras que si la quilla es corta y presenta una curvatura X, tendremos un kayak de una gran maniobrabilidad, de menos velocidad y mas estabilidad.

Cámaras estancas:

- Situadas a proa y popa y en algunos kayaks justo a popa del asiento como un compartimiento rápido al alcance del palista. Los compartimentos estancos consiguen darle al kayak una gran flotabilidad haciéndolo insumergible, a la vez que proporciona al palista la posibilidad de transportar cualquier tipo de material de forma seca.

Líneas de Vida:

- Situadas sobre cubierta a lo largo de los costados del kayak proporcionan a este la posibilidad de ser sujetado ante cualquier tipo de emergencia y también nos sirve para sujetar a la cubierta cualquier elemento, como por ejemplo el chicote de la pala, la línea de pesca etc.

Timón – Orza:

- En mi opinión y teniendo en cuenta que el kayak original no contempla la instalación de timón ni de orza, y si el palista posee la suficiente técnica que le posibilite su gobierno, la orza es un elemento mas seguro, mas efectivo, menos peligroso y menos aparatoso que el timón. Con una orza retráctil conseguimos mantener el rumbo con vientos de amura o aleta de una forma segura y rápida. La orza nos permite llevar nuestros pies asentados sobre el reposapiés permitiéndonos en malas condiciones meteorológicas formar un solo cuerpo con el kayak proporcionándonos una mejor estabilidad y control de este. El timón nos exige llevar los pies sobre un sistema de gobierno movible que no nos permitirá afincarnos de forma segura dentro del kayak dando lugar a una inestabilidad mayor en condiciones meteorológicas adversas. Si decidimos navegar con timón en nuestro kayak este debería de ser retráctil con el fin de que a la hora de salir o entrar en una playa podamos recogerlo para evitar su rotura. Es aconsejable navegar con el timón recogido con el fin de acostumbrarse a maniobrar el kayak ayudados de la pala y la flexibilidad de nuestro cuerpo, pensemos que si perdemos el timón nos quedaremos sin maniobra y por tanto crearemos una situación de riesgo.

Asas de porteo:

- En mi opinión deben de ser instaladas en proa y popa efectuando un taladro sobre la roda y el codaste, consiguiendo de esta forma un sistema fuerte y seguro de agarre. Los instalados sobre cubierta pueden llegar a producir daños y roturas sobre la misma. En todo caso las asas de porteo son realmente necesarias en tierra y en la mar como elemento muy importante de sujeción.

Redes de Cubierta:

- Este tipo de redes que encontraremos en una tienda de motos son de una gran utilidad para sujetar de forma segura múltiples objetos que transportamos en nuestros kayaks y necesitamos utilizar de forma continuada.

Punto de remolque:

- No conozco kayak de mar, sea este de plástico, fibra u otro material, que traiga instalado un punto de remolque. Evidentemente cuando es remolcado nuestro barco deberá hacer firme este por la proa, para lo cual usaremos las asas de porteo. Pero cual es el punto ideal para hacer firme un remolque y tirar del sin vernos en una situación de riesgo. Hoy en día casi todos los chalecos traen un cabo de remolque en el propio chaleco, provisto de un arnés y un sistema de arriado rápido en caso de peligro. Por lo tanto a la hora de realizar un remolque deberíamos de hacerlo con un sistema que no este anclado a nuestro kayak, que tenga las medidas y características necesarias para remolcar con seguridad y nos permita en caso de peligro arriarlo rápidamente. Analizaremos este apartado mas detenidamente en capítulo posterior

Material adecuado

El Kayak y todo el equipamiento ha de poder soportar la acción del agua salada y meteorología, deberá tener unas medidas mínimas que lo doten de estabilidad y lo hagan maniobrable en la mar, así como unas formas adecuadas para sortear los elementos mar y viento con la mayor seguridad permitiéndonos mantener un rumbo con un mínimo de seguridad. En este sentido los kayak de polietileno autovaciables normalmente utilizados como barcos de alquiler no reúnen unas condiciones optimas para salir a la mar con seguridad. Son barcos con maniobrabilidad restringida, con vientos de costado derivan muy rápido y en general presentan demasiados inconvenientes para realizar largas rutas mar abierto.

Seguridad del kayak Propulsión

- Pala principal
- Pala de repuesto desmontable

Seguridad del kayak Equipo

- Líneas de vida alrededor del kayak
- Elásticos de sujeción sobre cubierta
- Brújula sumergible
- Cabo de remolque, mínimo 10 metros
- Cinta americana
- Bandas reflectantes en kayak y palas

Seguridad Personal

- Bolsas estancas zona seca
- Chaleco salvavidas 50 newton mínimo
- Silbato especial, espejo de señales y cuchillo
- Radiobaliza de localización de siniestros

- Bengalas de mano y cohete
- Prendas térmicas, traje seco, patucos, neopreno
- Bebida caliente (te) productos secos barritas energéticas
- Reserva de agua dulce

Seguridad del Kayak. Flotabilidad

Según el principio de Arquímedes, todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje vertical de abajo hacia arriba igual al peso del volumen del líquido desalojado.

Para que un buque flote, la condición es que su peso específico sea menor que el del líquido desalojado por aquel. Es por ello que la **flotabilidad** es la propiedad que tienen los buques para mantenerse a flote y que, sumergido hasta la línea de máxima carga, quede volumen suficiente fuera del agua para que pueda navegar con mal tiempo, en previsión de aumento de peso por embarque de agua.

Aún teniendo en cuenta el principio de Arquímedes, la flotabilidad de nuestro kayak dependerá en gran medida de:

Compartimentos estancos a proa y popa provistos de tapas estancas

Estos compartimentos estancos serán causa de hundimiento si pierden su estanqueidad. Las tapas estancas de goma envejecen por la acción del sol y el salitre, por lo que es muy aconsejable endulzarlas antes de guardarlas y una vez al año echarles una buena capa de crema hidratante. Estas tapas ejercen un cierre totalmente hermético por lo que es aconsejable que en la parte mas cercana a la cubierta realicemos un pequeño taladro con el fin de que la acción del calor y el frío no ejerza sobre ellos un aumento o disminución de la presión del aire, siendo causa de rotura o deterioro del casco. En la actualidad los kayaks traen un tercer compartimento estanco de dimensiones mas reducidas con el fin de que sea este el que se use cuando nos encontremos en la mar y mantengamos completamente cerrados los otros dos, de esta forma evitaremos que en un descuido nos encontremos con nuestra ropa seca, alimentos y demás pertrechos totalmente mojados.

Los compartimentos estancos favorecen nuestra flotabilidad y también nuestra estabilidad y maniobrabilidad. Un equipamiento situado en el compartimento de proa daría como resultado un aproamiento del kayak con las siguientes consecuencias:

A: El gobierno del kayak se hará mas duro ya que al estar aproado el kayak tardará mas en obedecer a nuestra intención de maniobra.

B: Con mar de proa embarcará más agua de la habitual. Con mar de popa se complica realmente mantener un rumbo correcto.

C: Si el kayak es de orza esta perderá su efectividad, exactamente igual le pasaría al timón.

Si este equipamiento lo situamos a una banda o de forma desordenada tendremos una pérdida de estabilidad y obtendremos una inestabilidad importante con mares de costado, amura o aleta.

Si el equipamiento lo situamos en el compartimiento de popa el efecto será el contrario. El kayak ira apopado, obtendremos una mejor maniobrabilidad, mas efectividad de gobierno, pero perderemos velocidad. Por lo tanto queda claro que nuestro equipamiento deberá de estibarse de forma repartida entre los dos compartimentos, evitando que se mueva por efecto de los balances

Cubrebañeras adecuado, neopreno o nylon termo sellado



Herramienta esencial, con el conseguimos sellar completamente nuestro kayak una vez colocado este sobre el borde de la bañera, los fabricados en neopreno son mas herméticos, no embolsan agua y nos proporcionan mas calor, sin embargo prefiero los de nylon termo sellados por ser mas ligeros y sencillos de quitar.

Todos los cubrebañeras van dotados de un asa que nos permite soltarlo con rapidez ante una situación de emergencia, por lo que tendremos que tener especial cuidado de mantener ese asa por fuera de la bañera lista para ser utilizada. También existen cubrebañeras ciegos utilizados para tapar completamente el habitáculo y de esta forma poder transportarlo sin que el viento incida al interior, o para evitar que penetre en su interior agua u otros objetos mientras pernoctamos.

Un cubrebañeras de mala calidad, con roturas, sin asa de desenganche puede ser causa de muchos problemas, por lo que es muy recomendable que este tenga un refuerzo en contacto con la bañera, su asa este fuertemente cosida, si es de nylon que sea termo sellado para evitar filtraciones de agua y si es de neopreno tendremos que tener en cuenta que sea el adecuado para nuestro kayak o hará que nuestro asiento se convierta en una pesadilla.

Bomba de achique fija o portátil, achicador o esponja

Cuando por alguna extraña razón no llevemos nuestro cubrebañeras puesto o no seamos capaces de realizar un skimotaje, nos veremos con la bañera de nuestro kayak repleta de agua y con el problema de achicarla. Nunca nos vendrá mal llevar una esponja, un achicador o una bomba fija o portátil. Personalmente creo que una esponja acompañada de una bomba portátil son elementos suficientes para solucionar el problema de un achique propio o de otro miembro participante en la expedición.

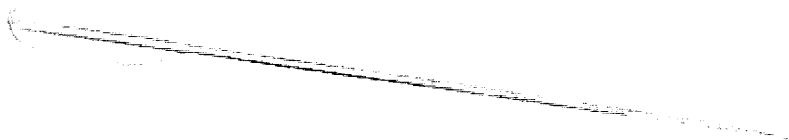
Concepto de estabilidad

Es este un concepto bastante amplio y tan complicado como lo queramos hacer, pero en la mente de todos el concepto estabilidad significa seguridad a bordo de un barco. La variantes que influyen en la estabilidad de un barco son muchas, pero diremos que las mas

importantes son la manga, eslora, puntal y centro de gravedad, influyendo en este último la carga del kayak y las dimensiones del palista, así como la altura a la que este se encuentre sentado.

La sensación que tienes cuando estás sentado en tu kayak se conoce como estabilidad inicial, siendo la estabilidad secundaria o de reserva la más importante. Un casco redondo parecerá a simple vista más inestable que uno plano, pero una vez en la mar nos damos cuenta de que el redondo aun siendo más balancero evitara que el barco vuelque al tener un punto de apoyo muy alto, mientras que en un casco plano ese apoyo queda situado mucho más abajo por lo que el vuelco sobreviene de forma inesperada. La estabilidad de nuestro kayak la podemos mejorar cada vez que la cargamos con nuestro equipo y alimentos o situando sobre ella un lastre fijo que puede sernos muy útil incluso para esquimotar más fácilmente. Este lastre podemos construirlo partiendo de un bidón de plástico fijado sobre el fondo del kayak y que rellenaremos de trozos de plomo mezclado con arena u otro material factible de dejarlo sin causar una contaminación.

La pala, pala de repuesto, colocación y acceso, flotador de pala



El tanden formado entre palista y pala forman el par motor de nuestra embarcación, por tal motivo y en mi opinión es esta la pie-

za más importante de nuestro kayak, sin ella estamos perdidos. Hoy en día se vienen usando para el kayak de mar las palas utilizadas en competición, considero que la pala es un elemento muy personal, por lo que debemos escogerlo con sumo cuidado, teniendo en cuenta una serie de parámetros de tipo técnico, estético, ergonómico, económico etc etc. que nos proporcione una herramienta eficaz en nuestras manos.

Esta claro que si usamos una pala de cuchara ancha y pértiga larga, tendremos una herramienta con mucha capacidad de arrastre, pero que nos obligara a la realización de un gran esfuerzo, mientras que si tenemos una pala con cuchara estrecha este esfuerzo se vera muy reducido proporcionándonos un ritmo de palada cómodo y descansado. En el mercado podemos encontrar palas fabricadas en diferentes materiales, kewlar, carbono, fibra de vidrio, madera y una combinación entre estos materiales.

Teniendo en cuenta que uno se puede fabricar su propia pala, ya sea esta de tipo esquimal o de cuchara, considero que la pala ideal para la mar es de cuchara asimétrica, ancha o estrecha, en mi caso poseo una de cada y una de tipo esquimal fabricada por mí mismo. Dado que es realmente sencillo fabricarse una pala esquimal, paso a anotaros las pautas a seguir para su fabricación. Cogemos un tablón al que le aplicaremos las siguientes medidas:

Pala Esquimal.-

Pondremos los brazos en cruz sobre el tablón sujetándolo por un extremo y marcando con un lápiz en el otro extremo delante de la punta de nuestros dedos, posteriormente

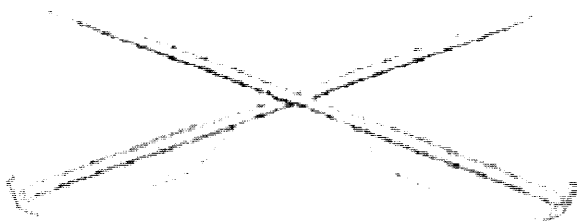
situaremos nuestro antebrazo extendido sobre la pala situando el codo sobre el trazo realizado al final de la punta de los dedos de la mano y volveremos a realizar una nueva marca al final de nuestros dedos, obteniendo de esta forma el largo de nuestra pala.

Para calcular el ancho adoptaremos con la ayuda de nuestra mano la figura de la letra C. El grueso de la empuñadura será la circunferencia formada por nuestros dedos pulgar e índice, y la zona de empuñadura o de inicio de la cuchara será la medida de nuestro antebrazo y la palma de la mano. Con esta pala las posibilidades de maniobra y paleado son realmente efectivas y resultan agradables de realizar. Consiguiendo además una velocidad de crucero a bordo de un kayak clásico, en mi opinión mas descansada y efectiva que con una pala de cuchara clásica.

Una de estas palas actuara como pala principal siendo la otra de repuesto para lo cual tendremos que situarla sobre la cubierta del kayak y al alcance de nuestras manos. La pala principal puede ir sujeta con un chicote a nuestro kayak, a la muñeca de nuestro brazo o al chaleco directamente.

Si la sujetamos al barco puede darnos problemas a la hora de volcar e intentar esquimotar, mientras que si la sujeción la hacemos sobre nuestra muñeca o chaleco ese peligro desaparece. En mi caso os diré que cuando salgo con mi kayak a pescar utilizando la técnica del curricán, sujeto mi pala al casco, mientras que si voy en ruta la sujeto al chaleco por medio de un chicote con mosquetón. Entre los múltiples accesorios que podemos llevar en nuestro kayak se encuentra el flotador de pala, capaz de posibilitarnos el reembarque en situaciones de riesgo o de proporcionarnos una estabilidad extra. En el mercado existen muchos modelos, pero agudizando el ingenio podremos tener un buen flotador de pala que nos sirva a la vez de reposapiés en nuestro kayak.

Pala de repuesto, colocación



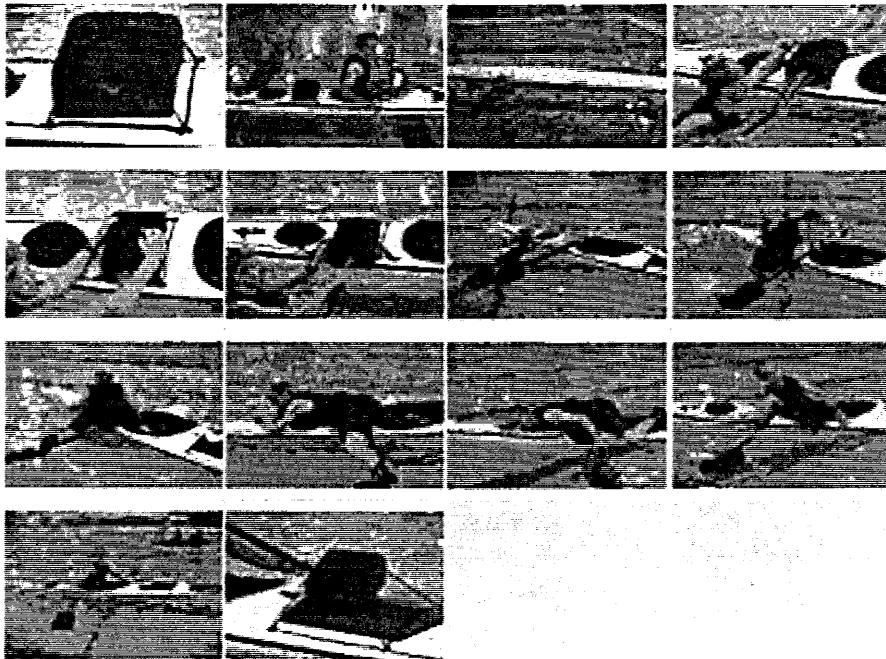
En principio la pala de repuesto ha de ser desmontable, e ira situada sobre la cubierta de nuestro kayak, en un lugar de fácil acceso como por ejemplo a popa. El sistema de sujeción tendrá que permitirnos asir las dos partes de una forma rápida y segura. Tan importante es llevar un chaleco salvavidas

como llevar una pala de repuesto si se navega en solitario, si se hace en grupo, este tendría que tener un numero de palas de repuesto. La ruptura de nuestra pala principal supone que nos quedaremos sin propulsión y sin gobierno, lo que implica que no podremos movernos quedando al garete con peligro de vuelco o de ser arrastrado a la costa.

Flotador de pala

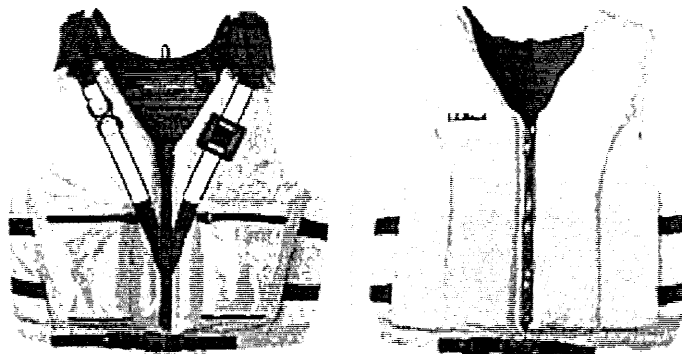
Una vez en el agua y habiendo fracasado todos nuestros intentos de esquimotaje, tendremos en el flotador de pala el aliado ideal para reintroducirnos en nuestro kayak, utilizando una técnica sencilla de aplicar, tal y como se puede ver en la secuencia fotográfica. En mi kayak el flotador de pala es a la vez reposapiés, esta formado por dos piezas flotantes, duras, unidas por una cinta de velcro, con este flotador me evito tener que perder tiempo inflándolo y seguramente no conseguir hacerlo debido al estado de nervio-

sismo en que me encuentro. Por otro lado cumple dos funciones importantes, y una tercera que es la rapidez y facilidad en usarlo.



Los tipos de flotadores de pala son tantos como imaginación tengamos, pudiendo hacernos nuestro propio flotador sin tener que acudir a los de tipo hinchable.

Chaleco salvavidas, tipos y características



Flotabilidad:

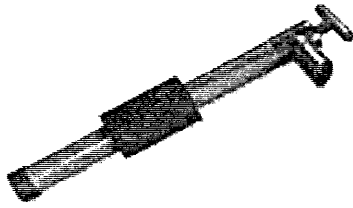
Los chalecos están hechos de una espuma de celda cerrada cuyo poder de flotación se mide en newtons

Ninguna persona que aprecie su vida saldrá a la mar sin un chaleco salvavidas puesto, sea este del tipo que sea.

El chaleco aparte de ser una pieza imprescindible en nuestro equipamiento y que puede salvarnos la vida en un momento dado, también nos protege de golpes y del frío. El principal fin del chaleco es mantenernos a flote ante una situación de peligro.

Los chalecos fabricados hoy en día son de gran comodidad tanto para nadar como para palear, están dotados de silbato, cuchillo, espejo de señales, cabo de remolque y gozan de una flotabilidad de 50 newton que nos mantendrá en posición vertical y fuera del agua. Su único inconveniente radica en la imposibilidad de mantener la cabeza del naufrago fuera del agua, ante un desmayo, lo que provocaría la muerte del naufrago por asfixia. A la hora de probar un chaleco adoptaremos la postura de sentado con el fin de comprobar que no nos causa daño sobre nuestro cuerpo.

Medios de achique, tipos y funcionamiento



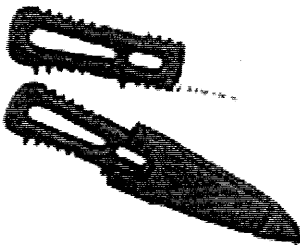
Cada vez que salimos al mar se hace necesario achicar el agua embarcada en nuestro kayak para lo cual deberíamos llevar una esponja que nos ayudara a mantener el kayak limpio y seco. Para cantidades más grandes de agua necesitaremos algún tipo de bomba ya sea de mano, de pie, eléctrica o portátil, esta última es la más barata y popular, achica gran cantidad de agua, pero tiene dos inconvenientes, tienes que utilizar

las dos manos y sacar el cubrebañeras.

La de pie es cara, pero es sencilla y muy eficaz, al utilizar el pie para achicar, tus manos siguen sujetas a la pala y tu cubrebañeras cerrado, pero tiene el inconveniente de ir situada sobre el reposapiés. La de accionamiento lateral situada a proa o popa del palista, es de una gran efectividad pero tiene el inconveniente de que la situada a popa sobresale una palanca que puede ser causa de accidentes y la situada a proa te la encuentras a cada movimiento de piernas, siendo un problema a la hora de reembarcar desde el agua. Las eléctricas son rápidas, son efectivas, son caras y es muy posible que se averíen con facilidad por lo que no son muy recomendables.

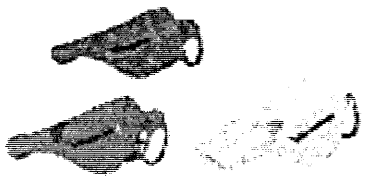
El silbato, el cuchillo, espejo, cinta americana

Cuchillo de río o cortaplumas:



Debe ser de acero inoxidable y mantenerlo en su funda. Algunos modelos se colocan en el chaleco y permiten tenerlo siempre a mano. Es importante para cortar una soga, o algún elemento que nos retenga.

Silbatos:



Para llamar a un compañero, o facilitar la ubicación en un rescate. Mucho más eficiente que un grito, cansa menos, no quita tanto aire, y se escucha mucho más lejos.

Todos ellos son elementos imprescindibles a bordo de nuestro kayak. Con el silbato podremos llamar la atención de nuestros compañeros o de los medios de salvamento que vengan a rescatarnos.

Los chalecos salvavidas vienen provistos de este silbato. El cuchillo es imprescindible a bordo de cualquier embarcación, nos puede sacar de un apuro ante una emergencia, puede actuar como herramienta de trabajo y un sinfín de funciones más. El espejo nos sirve para realizar señales a nuestros propios compañeros o para llamar la atención sobre los medios de salvamento u otras embarcaciones o personas que puedan dar la alerta sobre nuestra posición ante una situación de emergencia.

La cinta americana es realmente útil a la hora de tapan un agujero en nuestra ropa, saco seco, cubrebañeras o el propio casco del kayak.

Bolsas estancas, bidones

Existen en el mercado todo tipo de tamaños y precios, son realmente útiles cuando realizamos largos recorridos y necesitamos transportar ropa seca, tienda, saco de dormir etc. Tenemos que tener en cuenta el diámetro de nuestros tambuchos a la hora de comprar una bolsa, pero creo que es recomendable tener varias pequeñas que no una grande.

Los pequeños botes herméticos son muy útiles para almacenar alimentos, así como los contenedores usados en cocina para guardar alimentos en la nevera. Los bidones son mas incómodos de situar en los tambuchos pero pueden ser muy útiles situados sobre cubierta.

Cabos de remolque, mosquetones

Retomando el tema de los remolques diremos que la línea o cabo de remolque es muy necesario para aquellos que guían un grupo y para los que se mueven en un medio tan hostil como la mar. El punto de anclaje mas adecuado estaría situado detrás de la bañera, sin embargo en la practica este puede ser el peor.

Normalmente los remolques se realizan en malas condiciones de mar y viento, por lo que ante un vuelco el cabo de remolque puede llegar a enroscarse sobre el palista con resultados trágicos. Por otro lado el material situado sobre cubierta puede terminar a la deriva arrastrado por el cabo en su barrido por cubierta.

Nunca realizaremos un remolque haciendo firme el cabo al asa de porteo situada a popa de nuestro kayak, nos quedaríamos sin maniobra. Por lo tanto el mejor punto de anclaje del cabo de remolque lo situamos detrás de la bañera. Ya sea sobre la cubierta o sobre el propio chaleco salvavidas, esta unión del cabo de remolque con el anclaje del mismo debe estar provista de un mosquetón o sistema similar que te permita largar el remolque de forma inmediata y con una sola mano.

Para finalizar diremos que el cabo de remolque ha de tener un mínimo de 10 metros, provisto de dos mosquetones y una goma de un metro que reduzca los tirones en seco producidos por la acción de las olas, evitando lesiones y roturas.

En mi caso, mi kayak va provisto de un cabo de remolque sujeto al asa de proa y enganchado con un mosquetón sobre la bañera y que puedo utilizar indistintamente para fondear mi kayak o enganchar al cabo de remolque de otro barco, alargando de esta forma el mismo.

Considero este cabo de gran importancia, ya que posibilita al kayak que nos asista largarnos su cabo sin tener que abarloarse al nuestro. Este cabo con su mosquetón puede ser muy práctico para utilizar como guía de línea de pesca, tema este que trataremos más adelante. También llevo instalado un cabo de remolque a popa anclado sobre la cubierta y que utilizo para realizar remolques cortos con buen tiempo, además de la función de fondeo y amarre.

Prestando un cabo de remolque

Llego el momento de tener que dar un remolque y puedo asegurarnos que es un trabajo agotador, en ocasiones desesperante y no exento de riesgos, por lo cual tendremos que

tener todo nuestro sistema de remolque a punto para que no tengamos que improvisar y lleguemos a crear una situación de mayor riesgo que la inicial. Son muchas las razones para efectuar un remolque y cada una de ellas presenta unas características especiales por ejemplo El cansancio de un compañero debido a las malas condiciones meteorológicas. Una enfermedad o lesión. Inestabilidad producida por el miedo.

En esta situación y la anterior se hace necesario que un segundo kayak quede abarloado para ayudar a este, teniendo entonces que remolcar a dos embarcaciones.

Durante un rescate, en el que participan un grupo de kayaks, para evitar la deriva de estos hacia la rompiente. A la hora de dar un remolque debemos acercarnos con cautela al otro kayak y una vez echo firme el remolque proceder a remolcarlo de forma continuada utilizando una pala asimétrica estrecha para conseguir mayor carencia de paladas con menor esfuerzo y conseguir que el cabo no de fuertes tirones que aparte de desestabilizar al kayak remolcado puede ser causa de lesiones.

En cuanto a si el remolque ha de ser corto o largo, me inclino por el largo o mas largo, sobre todo en situaciones de mal tiempo y con vientos y mar de popa si el remolque es corto seguramente el kayak remolcado termine cabalgando sobre el kayak que efectúe el remolque, pudiendo llegar a producir serias lesiones al palista.

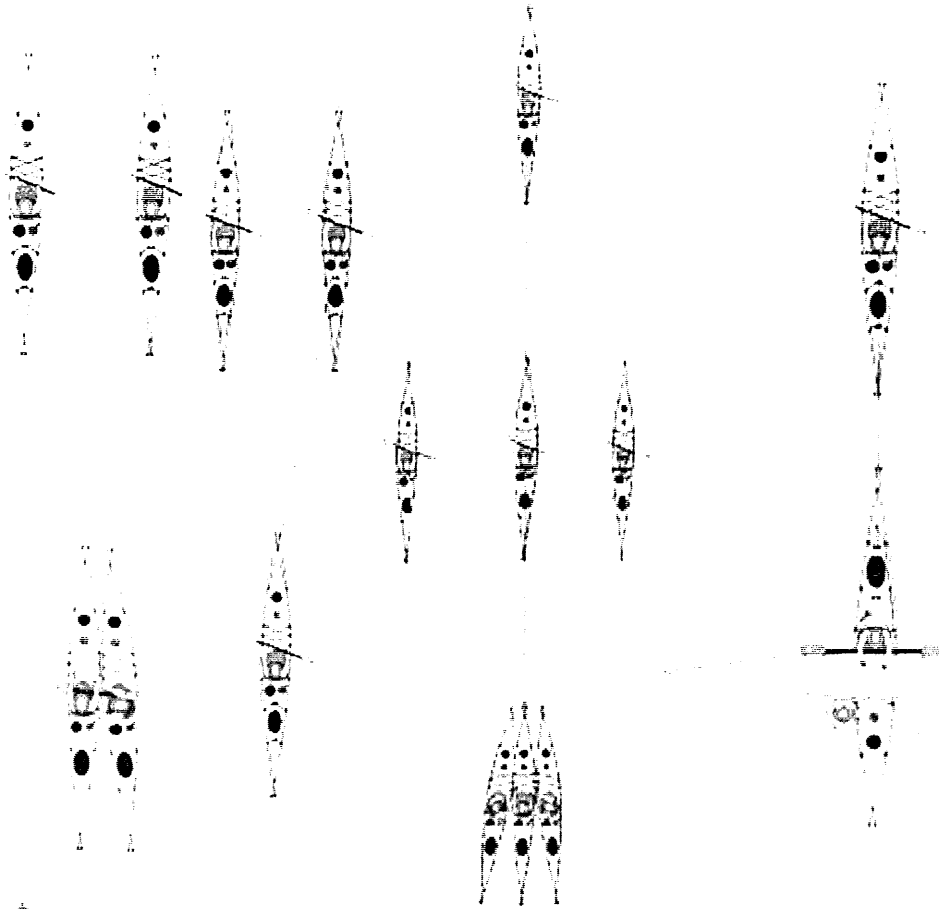
Tenemos tres formas de realizar un remolque, cada una de ellas tiene sus ventajas e inconvenientes pero todas ellas son maniobras de riesgo que pueden dar al traste con una expedición si no se toman las medidas oportunas antes de salir a la mar, se realizan prácticas cuando gozamos de buen tiempo y estas se hacen en zonas que nos permitan cometer errores sin poner en peligro nuestras vidas. Debemos de recordar que el mar es un medio hostil al que no hay que tenerle miedo pero si, respeto, mucho respeto.

Individual.- resulta duro y reduce tu velocidad a menos de la mitad produciendo la perdida de contacto con el grupo. Es el remolque mas sencillo de realizar.

Remolque Doble.- Se colocan varios kayaks uno detrás de otro, de manera que quien remolca resulta a su vez remolcado. Es un sistema eficaz y permite mantener la velocidad del grupo. A la cabeza de este remolque se situara el palista mas fuerte, mientras que el segundo palista ha de llevar la misma carencia de palada para ayudar al de cabeza.

Remolque en V.- Varios palistas actúan sobre un mismo kayak que a su vez puede ser auxiliado por un tercero que le sirve de flotador. Este tipo de remolque tiene el inconveniente de que a la hora de maniobrar a babor o estribor, uno tendrá que palear más que otro, y por otro lado, al ser un cabo de remolque equidistante, actúa de forma que los dos kayaks tenderán a abarloadarse.

En abanico, o W.- Se colocan los kayaks en abanico. Sobre el dibujo parece un sistema de remolque muy efectivo, pero en la práctica resulta complicado ya que los kayaks corren peligro de cruzarse, pegarse con las palas etc, creo que este sistema seria mas efectivo si los remolques se toman a diferentes distancias y en número de tres.



Recuerda que el remolque es potencialmente peligroso.

Se debe de practicar todo tipo de remolques ya que es una operación complicada y no carente de riesgos para el grupo, por lo que siempre ha de valorarse esta situación en la que un individuo pueda poner en peligro a todo el grupo, en tal caso se optaría por proteger al grupo.

Un buen líder nunca debe permitir que la situación se convierta en peligrosa.

Remolque de emergencia.- Habrá momentos en que algún kayak por el motivo que sea necesitara ser remolcado con urgencia, antes de que termine encallado en las rocas o derive a alguna zona de peligro.

Esta acción necesitara realizarse con rapidez y seguridad, en ocasiones serán necesarios dos palistas para remolcar, ya que el kayak que auxilia no dispondrá de capacidad de empuje, por lo que el actúa de remolque y según en que condiciones, no será capaz de mover a los dos kayaks.

En ocasiones resultara mas rápido y eficaz abarloadse al kayak a socorrer por su aleta de forma que el propio palista se sujete al kayak que efectuó el remolque, evitando que un segundo kayak intervenga e incremente el peso del remolque.



Kit de reparaciones

Ya que no podremos llevarnos nuestro taller de casa, tendremos que hacernos con aquel material que nos pueda sacar de un apuro de forma rápida. Cada uno dará prioridad a un tipo de material sobre otro, pero esencialmente deberíamos de llevar en nuestro kayak como kit de reparaciones

Cinta autoadhesiva (cinta americana), parchear, unir, tapar etc

Un cuchillo bien afilado o navaja inoxidable (imprescindible en la mar)

Un rollo con algunos metros de cabo (nos sacara de muchos problemas)

Hilo y agujas (coser una prenda, la tienda, cubrebañeras)

Bayeta de secado rápido

Llave inglesa, alicates, llaves allen, sobre todo cuando portamos timón

Mechero de mecha o cerillas antihumedad

Rollo de papel, pequeña toalla.

Un trozo de alambre

Vestimenta

Las prendas térmicas, son indispensables en el agua, el cuerpo desnudo se enfría 32 veces más rápido en el agua que en aire estando a la misma temperatura. Desnudo en un agua a 6°C el tiempo de vida es de 6 minutos aproximadamente.

Cuanto mas cómoda sea la ropa que llevemos mas cómodos podremos palear y nuestra movilidad será superior que si vestimos prendas duras y pesadas. Lo más recomendable es vestir una camiseta térmica protegida con un impermeable transpirable, con puños y cintura de neopreno para proteger la entrada de agua. Evidentemente en nuestras bolsas y compartimentos estancos llevaremos camisetas de repuesto así como un polar y prendas que nos proporcionen una protección adicional a la hora de estar inactivos.

El pantalón será de neopreno, corto con forma de asiento para evitar presiones sobre el sistema circulatorio. Los escaupines son imprescindibles debido a la gran pérdida de calor que se produce por esa parte del cuerpo, estos deberían de tener suela y cremallera.

Para situaciones de frío extremo, son muy recomendables los trajes secos, ajustados en muñecas, tobillos y cuello con puños de látex o un anorak semiseco que además evitará la entrada de agua por nuestro cubrebañeras, el único inconveniente, es que no transpiremos nada y en muchas ocasiones esto resulta engorroso.

Cubrir nuestra cabeza mientras estamos en la mar es muy importante tanto en invierno como en verano, nos protegerá del calor y nos dará calor.

Hipotermia

Condición anormal y peligrosa en que la temperatura del cuerpo desciende por debajo de 95º Fahrenheit o 35º Centígrados.

Consideraciones generales

Las personas con mayores probabilidades de experimentar hipotermia son:

las muy ancianas, las muy jóvenes o los enfermos crónicos

quienes sufren de problemas circulatorios o cardíacos

las personas con deficiencias nutricionales, excesivamente cansadas o bajo los efectos del alcohol o las drogas

Causas

La hipotermia suele presentarse a raíz de una prolongada exposición al frío. Se produce cuando el cuerpo pierde más calor del que puede generar.

Las causas más comunes son:

caídas de una embarcación en aguas frías

permanecer al aire libre en invierno sin las prendas protectoras adecuadas

usar ropas húmedas por mucho tiempo cuando hay viento o hace mucho frío

hacer esfuerzos agotadores o ingerir alimentos o bebidas en cantidades insuficientes puede causar hipotermia, incluso en temperaturas no tan heladas

Síntomas

El inicio de los síntomas suele ser lento, con pérdida gradual de la agudeza mental y de la capacidad física. De hecho, la persona con hipotermia puede no estar consciente de su situación ni reconocer que necesita tratamiento médico de emergencia.

Los síntomas son:

apatía o letargo

confusión

somnolencia

perdida de coordinación

piel pálida y fría

shock

disminución del ritmo respiratorio

dificultad en la pronunciación

temblor incontrolable

debilidad

Primeros auxilios

1. Si la víctima está consciente y se piensa que tiene hipotermia, debe retirársela del frío con delicadeza. Es preciso recordar que las personas con hipotermia corren el riesgo de sufrir un paro cardíaco.

2. Si la víctima está inconsciente, se deben examinar las vías respiratorias, la respiración y la circulación y administrar respiración asistida,

RCP o control de hemorragias, según sea el caso. Si la víctima respira a un ritmo de seis respiraciones por minuto, es necesario iniciar la respiración artificial.

3. Si no es posible ir hasta un sitio cubierto, se debe retirar a la víctima del viento, cubrir su cabeza y aislarla del suelo frío. De ser posible, debe llevarse a la víctima a un área con temperatura ambiente y cubrirla con mantas calientes.

4. Una vez adentro, es preciso quitarle las ropas húmedas o ajustadas y reemplazarlas con ropas secas.

5. Se debe calentar a la víctima y cubrirle la cabeza y el cuello. De ser necesario, se usa el cuerpo de uno mismo para ayudarla a calentarse. Se aplican compresas tibias en el cuello, pecho e ingle. Si la víctima está alerta y puede tragar con facilidad, debe dársele líquidos dulces y calientes, no alcohólicos, que ayuden con el proceso de calentamiento.

6. Es necesario permanecer con la víctima hasta que llegue la ayuda médica.

No se debe

asumir que una persona que se encuentra acostada y sin moverse en el frío está muerta

usar el propio criterio para decidir si el área está lo suficientemente cálida, pues las personas responden de forma distinta ante el frío

intentar calentar a una persona con hipotermia severa sin ayuda médica.

usar calor directo, como agua caliente, lámparas de calor, para calentar a la víctima

dar alcohol a la víctima.

Prevención

Los factores que pueden contribuir a la hipotermia son el frío extremo, las ropas mojadas, vientos fuertes y helados, una mala circulación producto de ropas o botas muy ajustadas, posiciones que producen calambres, fatiga, ciertos medicamentos, fumar, consumo de alcohol o enfermedades que afecten los vasos sanguíneos, como la diabetes, bajo consumo de líquidos (desequilibrio líquido) y comer poco.

Se debe usar vestimenta adecuada para el frío y proteger las áreas del cuerpo expuestas y sensibles. En clima frío se debe utilizar mitones (no guantes); varias capas de ropa impermeable y rompe-viento; dos pares de medias, uno de algodón primero y uno de lana encima; una bufanda y un sombrero que cubra hasta las orejas, para evitar la pérdida de calor por el cuero cabelludo.

Si se anticipa una exposición al frío prolongada, no se debe consumir alcohol ni fumar, pues ambos interfieren con la circulación. Se deben ingerir alimentos apropiados y descansar.

De quedar atrapado en una tormenta de nieve muy fuerte, es necesario encontrar refugio a tiempo.

Supervivencia en Aguas Frias

El cuerpo humano pierde temperatura por radiación, conducción, evaporación y convección, factores todos que se reúnen de forma notable en la mar y que se acentúan si estamos inmersos en ella; siendo en este caso, mayor la pérdida de calor que la capacidad del cuerpo para generarlo, lo cual conduce a una hipotermia y sucesivamente a la pérdida de consciencia y la muerte.

El tiempo de supervivencia de un naufrago varía en función de la ropa o traje de protección que use, de la temperatura del agua, de su constitución, fatiga, etc., pudiéndose estimar que sin protección y en agua de temperatura entre 15 y 20 grados centígrados, el tiempo de supervivencia estaría en torno a 12 horas, bajando a las 6 horas si la temperatura del agua estuviera entre 10 y 15 °C.

En ocasiones se rescatan personas una vez pasadas mas de 16 horas en la mar, que una vez recuperadas de su hipotermia regresan a sus casas en el mismo día de haber sido rescatado. Ocurrió así el 13 de Febrero de 2003 en la zona de Finisterre donde un pescador salió a pescar de madrugada a bordo de su embarcación, a las 1930 hrs su familia nos avisa, se monta un amplio dispositivo de búsqueda con medios aéreos y marítimos, como resultado de esta búsqueda este pescador fue localizado 17 horas después por uno de nuestros helicópteros, tumbado sobre el fondo de su embarcación que había quedado quilla al sol. Fue rescatado con síntomas de hipotermia. De este caso podríamos sacar las siguientes enseñanzas.

- 1.- Su familia nos alerta después de pasadas 9 horas
- 2.- No dispone de bengalas, ni chaleco, ni VHF, ni móvil. Mas tarde el rescatado confeso que el helicóptero había estado muy cerca de él, así como una lancha de salvamento que podrían haberlo rescatado si dispusiera de alguno de estos elementos.
- 3.- Debido a los errores anteriores el despliegue de medios realizado alcanzo las 12 unidades, con el consiguiente incremento del gasto y cansancio de sus tripulaciones ante la aparición de una nueva emergencia.

De ahí la importancia de adoptar las siguientes precauciones:

- No nadar sin propósito alguno, flotar lo más quieto posible en caso de no disponer o no poder subir a una embarcación de supervivencia evitando de esta manera la pérdida de calor.
- Usar el silbato que lleva el chaleco salvavidas para facilitar nuestra localización por los rescatadores, especialmente en caso de condiciones meteorológicas adversas en las que se ve dificultada nuestra visualización.
- Es conveniente formar grupo con el resto de supervivientes. Un grupo es localizado mas fácilmente y permite la ayuda mutua.

Supervivencia: comportamiento de naufragos en el agua

No gastar energías y actuar con serenidad. Todo el mundo ha de saber nadar. De todas formas hay que tener en cuenta que el cuerpo humano flota por sí solo y que la mayoría de la gente se ahoga no por que pese más que el agua sino porque se asusta y traga agua.

Cuando la temperatura del cuerpo alcanza los 35°C se produce la hipotermia, que es la incapacidad del cuerpo para producir el calor que se ha perdido.

Tiempo que puede sobrevivir un naufrago en el agua:

Temperatura agua mar °C

Supervivencia

Traje de supervivencia

Menos de 2º

Menos de 45 minutos

A 0º más de 6 horas

De 2 a 4º

Menos de 1,5 horas

De 4 a 10º

Menos de 3 horas

De 7º indefinido

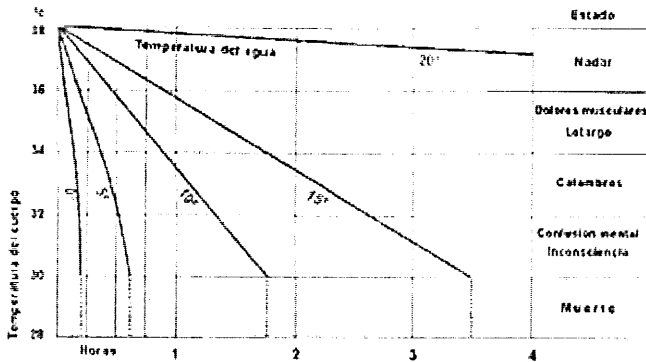
Menos de 6 horas

De 15 a 20º

Menos de 12 horas

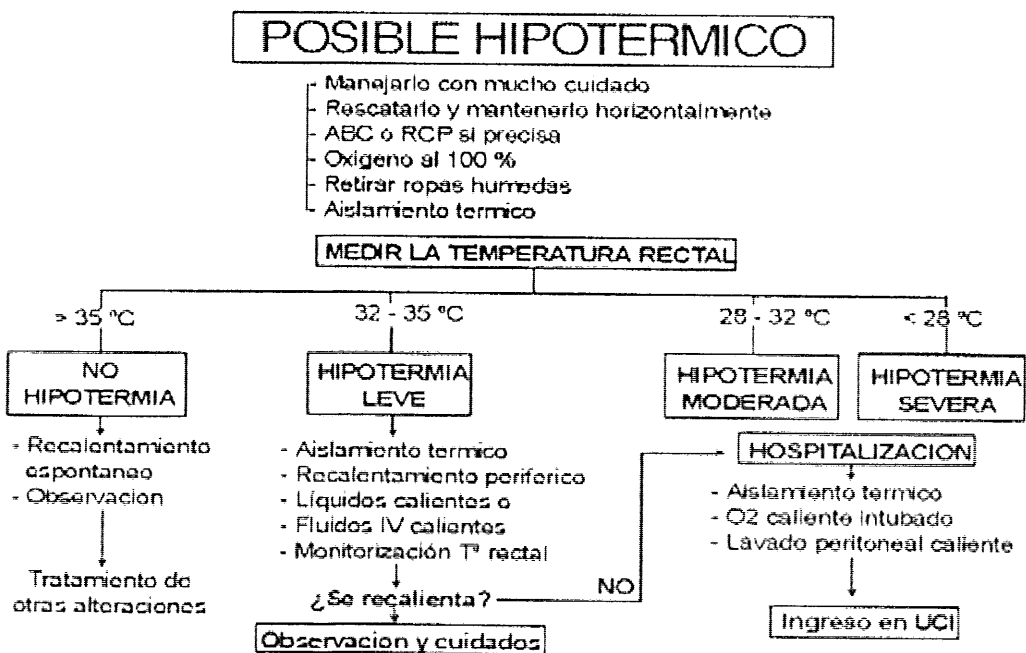
Más de 20º

Indefinido, depende de la resistencia del naufrago



En la producción de este tipo de lesiones influyen además del descenso de la temperatura ambiente, el viento, la humedad, el tiempo de exposición, la inmovilidad prolongada, la fatiga, la embriaguez, los vestidos apretados. Sobre todos estos factores tendremos que actuar a nivel preventivo.

En general la aclimatación al frío no requiere una adaptación del sistema de regulación del calor, sino simplemente una modificación de los hábitos, siendo la adaptación posible si se dispone de ropas adecuadas.



Agotamiento por calor

Consecuencia de exposición a un calor excesivo.

Síntomas:

- Dolor de cabeza, mareos, náuseas.
- Desde trastornos a pérdida de conciencia.
- Respiración acelerada, pulso superior a 140 ppm
- Tensión arterial elevada al principio (amplia separación entre la máxima y la mínima), más adelante síntomas de shock
- Piel: al principio roja, seca, caliente (no sudor), más adelante grisácea, cianótica.
- Temperatura superior a 40 °C.

PRIMEROS AUXILIOS

1. Ambiente fresco, posición horizontal, cabeza elevada.
2. Baño de agua fría, compresas frías.
3. Masaje sobre piel (puede hacerse con trocitos de hielo)
4. Control continuo de tensión arterial, pulso y temperatura rectal.
5. Intentar bajar la temperatura a 38.5 °C.

PUNZADA SOLAR

Mecanismo de producción: irradiación directa solar lo cual produce manifestaciones de irritación meníngea.

Síntomas:

- Cabeza caliente y piel corporal fría.
- Intranquilidad.
- Mareos.
- Náuseas.
- Rigidez de nuca.

En casos graves pueden aparecer signos de hipertensión intracraneal.

Los más expuestos son los niños y personas sin protección capilar.

PRIMEROS AUXILIOS

1. Elevación de la cabeza.
2. Cubrir con paños empapados en agua fría.

Sincope por calor

Mecanismo de producción: después de estar largo tiempo de pie bajo el efecto del calor se produce una vaso dilatación periférica y alteración de la distribución sanguínea que puede desembocar en hipoxemia cerebral.

Síntomas: (los propios del síncope)

- Premonitorios: sensación de calor, náuseas, bostezos, flatulencia ...
- Seguidos de: debilidad, aturdimiento, palidez, sudoración, frialdad de manos y pies y eventualmente pérdida de conciencia.

Primeros auxilios:

- Posición horizontal.
- Ambiente fresco.

TRATAMIENTO MÉDICO

En casos raros tratamiento medicamentoso con vasoconstrictores.

Mal de mar

Es producido por un desequilibrio en el sistema nervioso. Como sintomatología produce náuseas y mareo.

Cuando la embarcación comienza a navegar, los ojos ven el movimiento con referencia del horizonte, los oídos registran el movimiento por intermedio de los conductos semicirculares, donde circula líquido y unas pequeñas piedras que, mediante su desplazamiento, informan al cerebro si nos movemos o estamos quietos.

Además el cuerpo siente el movimiento por medio de la presiones que son sometidos los músculos y la articulaciones. Los momentos más críticos que desencadenan este mal son: permanecer en lugares cerrados durante la navegación, estar expuesto a los gases de la combustión del motor, mirar fijamente el piso de la cubierta durante el fondeo, atar la línea o encarnar, hacen que comience a llegar información errónea al cerebro, desencadenando la siguiente sintomatología: náuseas, vómitos, sensación de vértigo, sudoración fría, palidez, aumento de la salivación, somnolencia, etc.

Botiquín de primeros auxilios.- Como el kit de reparaciones, aquí podremos llevarnos una farmacia o aquello que consideremos mas nos puede ayudar, como por ejemplo:

- Algodón Esterilizado
- Bicarbonato de Sodio
- Pastillas para el mareo
- Sobres con gasas esterilizadas
- Crema solar protección alta
- Tijeras de punta redonda
- Apósitos esterilizados

- Banditas o Curitas
- Jeringas hipodérmicas desechables
- Alcohol Etilico
- Pinzas Finas
- Vendas de 5 a 10 cm. de ancho
- Termómetro
- Tela adhesiva (un carrete de 2 cm. y otro de 5 cm. de ancho)
- Analgésicos y antiinflamatorios o esteroides
- Antiséptico Líquido
- Abate lenguas
- Jabón desinfectante
- Linterna eléctrica de bolsillo

Uso de los elementos del botiquín

Algodón: Se utiliza para limpiar las partes de la piel que no se presenten heridas o humedecerlo con antisépticos para desinfectar la misma. También puede ser usado entre dos capas de gasa y así formar un apósito.

Gasas: Para cubrir heridas luego de que éstas sean lavadas y desinfectadas. Entre la herida y la venda debe existir siempre un apósito o una gasa.

Alcohol: Es un buen antiséptico tópico para pequeñas heridas o raspaduras.

Vendas: Se utilizan para envolver o sujetar apósitos que cubren heridas así como también para inmovilizar partes doloridas o lesionadas.

Tela adhesiva: Para sujetar apósitos y vendas.

Antiséptico líquido: Conveniente para limpiar heridas leves, raspaduras.

Jabón desinfectante: El mismo uso que el antiséptico.

Bicarbonato de sodio: Para compensar la pérdida de sales por sudor en el paciente insolado. Ayuda a la digestión.

Analgésicos y antiinflamatorios no esteroides: Ayudan a disminuir fiebre y dolor.

Tijeras: Para cortar la ropa cuando sea necesario, en el paciente quemado o fracturado, con el fin de evitar desgarros de tejidos o movimientos inadecuados.

Jeringas: Para aplicar en caso de ser necesario algún medicamento.

Pinzas finas: Para extraer objetos penetrantes pequeños (astillas, espinas)

Termómetro: Para tomar la temperatura corporal del paciente

Abate lenguas (depresores): Para observar las mucosas del paciente y se pueden usar también como pequeñas férulas para dedos de las manos o pies.

Linterna: Para examen del accidentado, cuerpos extraños en la boca, tamaño de la pupila, etc.

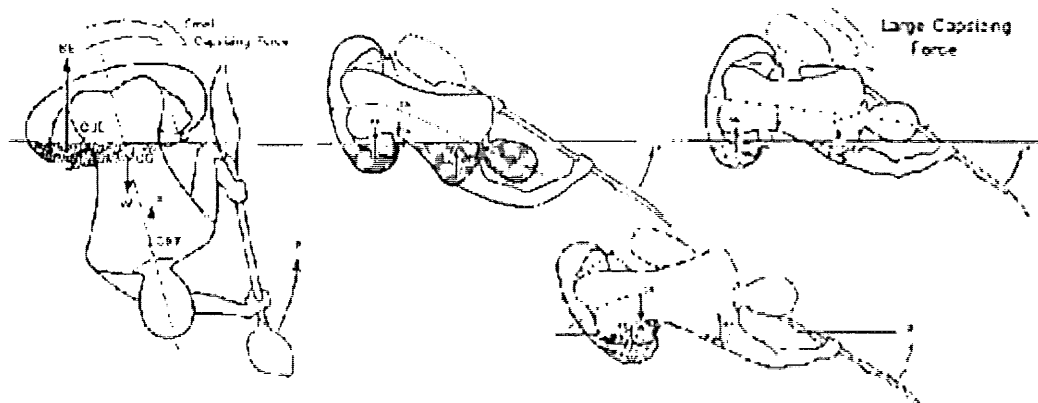
Rescates

Una vez volcados, nuestra arma mas segura y rápida es el esquimotaje. Cuando este nos falla tendremos que echar mano de otras técnicas basadas en el grupo. Aprovecho una vez mas para insistir en la importancia que el grupo tiene a la hora de salir a la mar. Los sistemas utilizados para volver a la verticalidad a un miembro del grupo resultan complicados, y en ocasiones peligrosos, si no adoptamos la técnica mas adecuada y no la realizamos con el debido cuidado. Otro factor a tener en cuenta es el estado del mar y la cercanía a la costa o rompientes. Es muy importante hablar con los miembros del grupo y plantearse una situación de este tipo antes de salir a la mar, con el fin de familiarizarse con las señales, comprobar nuestro equipamiento y comprobar que nada queda a la improvisación. Es evidente que las técnicas de rescate comenzaremos practicándolas en una piscina o en zonas con mar plana.

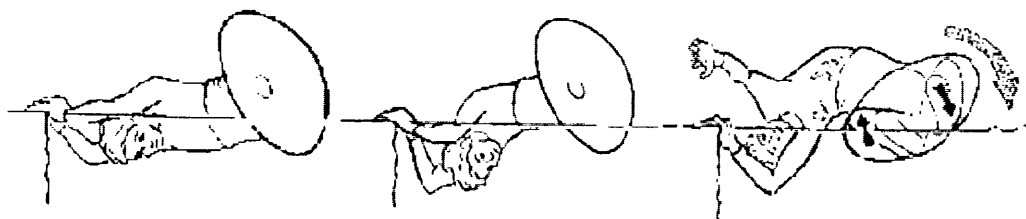
Esquimotaje

Sistema autoadrizable rápido y eficaz en caso de vuelco. Llamo la atención sobre esta técnica para decir que no debemos de basar nuestra seguridad en esta técnica, ya que puede fallarnos en más de una ocasión y máxime en condiciones de mar y viento desfavorables y si debemos de basar esta seguridad en el grupo y el resto de técnicas de rescate existentes y que ahora veremos.

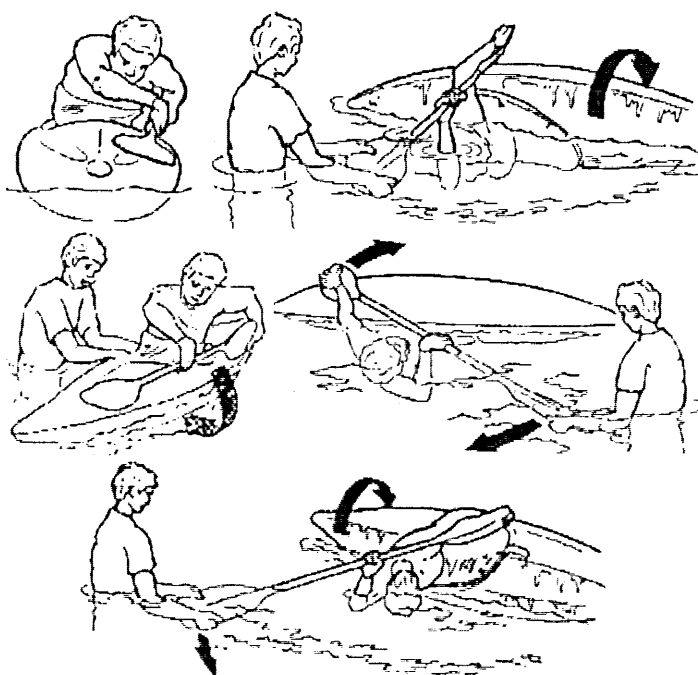
Esta serie de dibujos nos muestra la forma de practicar el esquimotaje para conseguir de una manera fácil y eficaz dominar esta técnica. Podremos practicarla en piscinas de forma autónoma, o en playas ayudados por un amigo. Estos ejercicios deberíamos de realizarlos con nuestro chaleco puesto y un casco para evitar golpes fortuitos.



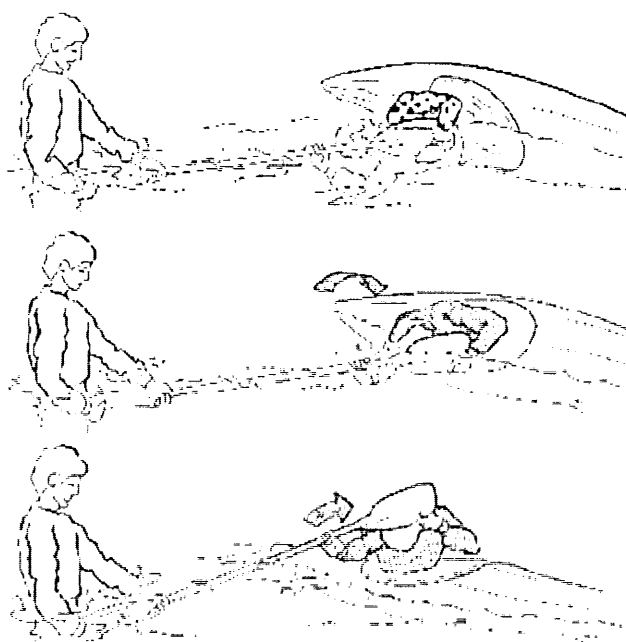
En una piscina apoyándose en un lateral



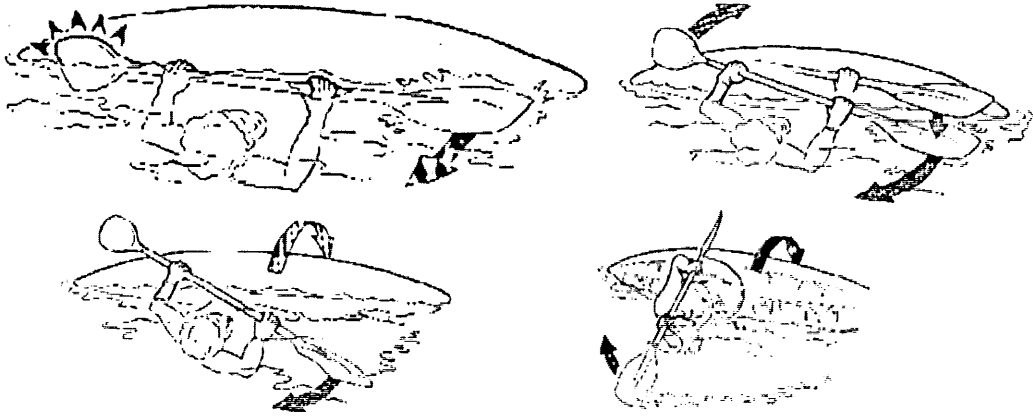
Practicando con la pala



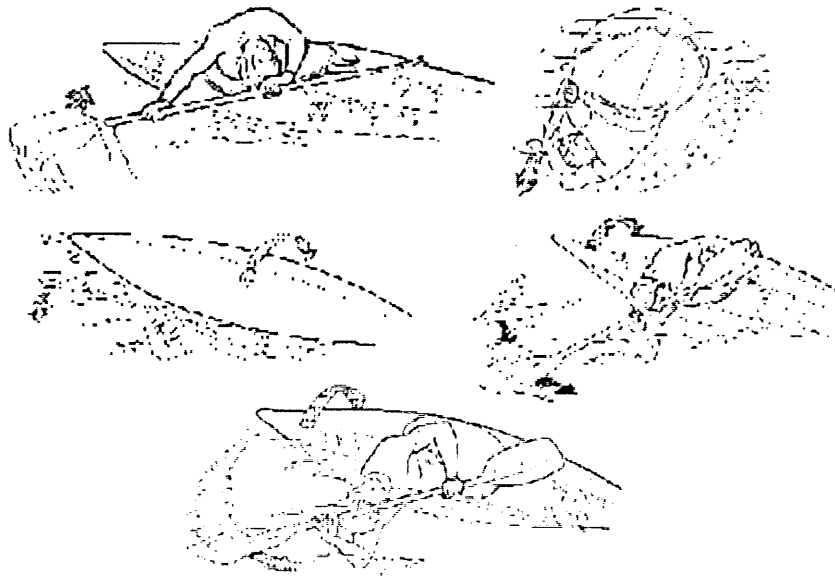
Esquimotaje Italiano



Esquimotaje Aleman



Secuencia completa de un esquimotaje.



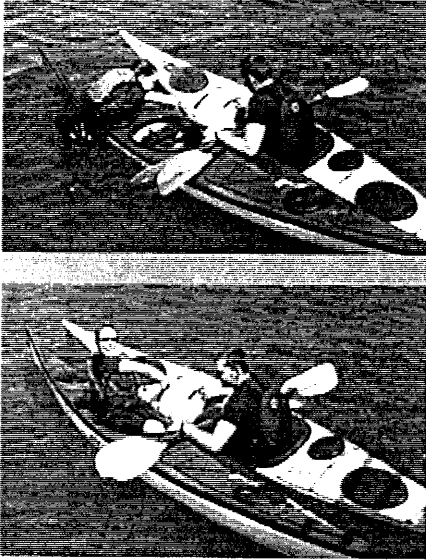
Rescate esquimal de proa y lateral



El kayak volcado llama la atención sobre sus compañeros agitando los brazos, una vez avistado se procederá a acercarse a su kayak de proa con el fin de que con sus manos consiga sujetar nuestra proa y de esta forma regresar a la verticalidad. El rescatador estará atento ya que él puede verse en el agua debido al incorrecto empuje realizado por el rescatado. Si el rescate lo realizamos lateralmente, es decir abarloándose al kayak volcado y situando nuestra pala sobre su casco con el fin de que se pueda sujetar a la pértiga y regresar a la verticalidad.

Rescate con temporal, en H

Es este el rescate que nos proporcionara mejores resultados cuando nos encontremos navegando con meteorología adversa.



El rescate lo realizan dos kayaks que se situaran proa a la mar y paralelamente entre si, cruzando sus palas y las del rescatado y dejando un espacio entre ambos que permita entrar al kayak volcado y situarlo sobre las palas hasta que el agua embarcada salga por completo y el kayak quede listo para ser ocupado.

Sin deshacer esa balsa formada por los dos kayaks, la persona socorrida procederá a reembarcarse situando sus brazos sobre la cubierta de dos kayaks e introduciéndose en el suyo. Este tipo de rescate puede utilizarse entre dos kayaks que necesiten inmovilizarse para poder moverse con libertad e incluso salir de la bañera.

Rescate en T o X



Es similar al anterior pero solamente necesita de un kayak. El palista en el agua se situara a un costado del rescatador, y este lo hará proa al mar de fondo con el fin de proporcionarle estabilidad a este al comenzar a levantar la proa del kayak volcado, este saldrá sin agua por el otro costado. En caso de que el kayak volcado embarcase un excesivo peso en

agua será conveniente voltearlo previamente antes de embarcarlo sobre la cubierta del otro kayak, de esta forma evitaremos roturas inesperadas

Rescate todos en el agua



Cuando nos veamos todos en el agua no debemos de perder la calma ni precipitarnos a la hora de tomar decisiones. Es muy importante mantener el grupo compacto, recuperar las palas, sujetarlas y comprobar que todos estamos bien.

Comenzaremos situando un kayak volcado perpendicularmente a otro con el fin de embarcarlo sobre este y conseguir sacarle toda el agua embarcada, una vez echo esto abarloaremos los dos kayaks y pasando las palas por el casco de una y la cubierta de la otra, nos situaremos en cada costado sujetando las palas y uno de nosotros se reintroducirá en el kayak vacío de agua. Seguidamente procederemos con el rescate en T.

Rescate anclado

Si la zona donde estamos realizando el rescate se encuentra próxima a costa y esto implica una situación de peligro, otro palista tendrá que realizar el remolque de rescatador y víctima o mantener la posición para que ambos no deriven por la acción del viento y mar a una zona peligrosa.

Autorescate



Consiste en reintroducirse en nuestro kayak volcado sumergiéndonos bajo el e introduciéndonos en la bañera con el fin de realizar el esquimotaje para volver a la verticalidad y posteriormente achicar el agua embarcada.

Para finalizar este tema me gustaría anotar que cuando navegamos con buen tiempo todo resulta fácil y divertido, incluso arrimarse a las rompientes, bajos, playas etc, pero cuando la meteorología es adversa debemos de tener muy presente que estas acciones pueden poner en peligro nuestras vidas, por lo que es conveniente dar un margen de seguridad y estudiar el comportamiento de la mar de fondo, vientos, bajos, rompientes etc con el fin de prevenir una situación de riesgo que ponga en peligro nuestra seguridad y la del grupo.

Dispositivos hinchables de seguridad

Estabilizadores de enganche rápido: Fabricados con un material plástico y unidos entre si con dos tiras o velcros. Estas tiras rodean por completo el kayak dejando los flotadores adosados a este hacia la línea de flotación, proporcionándole una estabilidad que nos permitirá incluso ponernos de pie sobre el.

Flotador de pala: En la pagina 14 hablamos de este elemento de seguridad. Un flotador de pala es necesario en cualquier kayak, máxime si se navega en solitario.

Otros dispositivos, en este apartado podremos meter todo aquello que se nos ocurra y que sea factible de convertirse en un sistema hinchable que nos permita mantenernos a flote un tiempo, como por ejemplo un simple pantalón, al que le haremos un nudo a las perneras para posteriormente darle la vuelta de forma que se llene de aire y sumergirlo en el mar. Nos instalaremos entre las perneras y nos mantendrá a flote un buen rato.

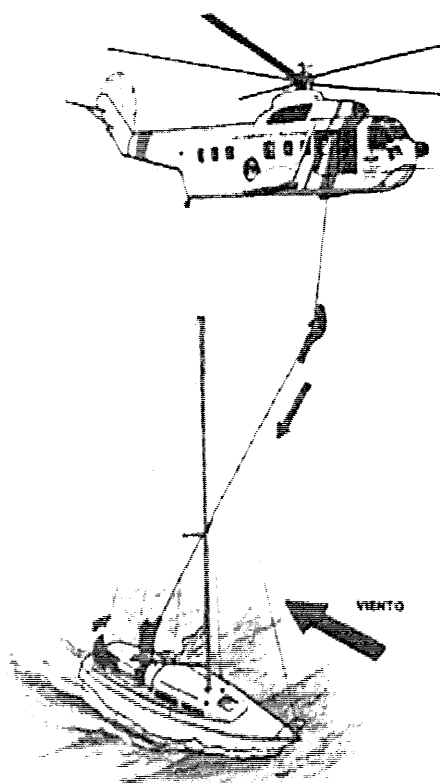
Otras técnicas

A la hora de entrar o salir de una playa, nos encontraremos con que nuestro kayak se sitúa paralelamente a las olas, o simplemente vamos navegando y nos encontramos con una ola lateral. Tendremos que adoptar una posición tal como vemos en la foto de forma que recibamos a la ola ofreciéndole el hombro del lado de donde esta provenga, inclinaremos nuestro kayak a la vez que levantamos la pala, Recibiremos a la ola de esta forma y recostándonos literalmente sobre ella apoyaremos la pala en su cresta.



Rescate con helicóptero

Siguiendo la regla de que nuestro mejor salvavidas es nuestro propio kayak, es evidente de cualquier operación de rescate entraña un riesgo, máxime las realizadas por helicóptero que exigen un procedimiento muy preciso, por lo que deberemos seguir al pie de la letra las instrucciones recibidas de los rescatadores y pilotos para no poner en peligro el helicóptero, nuestras embarcaciones y tripulaciones. Si las ordenes recibidas no os quedasen claras pediremos su repetición.



Una vez emitida nuestra señal de socorro los centros de Salvamento activaran esta aeronave para que proceda a nuestra posición, una vez en la vertical el helicóptero nos dará una serie de instrucciones.

a.- El helicóptero se posicionara de forma que reciba el viento 20 o 30 grados abierto por la banda de babor.

b.- Señalar nuestra posición haciendo uso de bengalas de mano o botes de humo, pero nunca se debe usar un cohete con paracaídas.

c.- Largara un cabo guía que servirá de conexión con el rescatador. Esta guía deberemos dejarle tocar la superficie del agua antes de asirla para evitar descargas eléctricas, y nunca hacerla firme a nuestro kayak.

d.- El rescatador bajara hacia nosotros y nos dará nuevas instrucciones.

e.- Al ser izados con el arnés mantener los brazos pegados al cuerpo y no levantarlos nunca para evitar la caída. En ocasiones el rescatador subirá con nosotros, en otras este quedara con el grupo y seremos izados de uno en uno o de dos en dos.

Estos helicópteros van perfectamente equipados. Su autonomía supera las 300 millas y tiene capacidad para 28 personas.



Tendremos que tener en cuenta que somos un barco muy muy pequeño en comparación con las aspas del rotor y la fuerza de estas, por lo que en cuanto esta nave se posiciona en nuestra vertical, desplazara nuestro kayak con suma facilidad, llegando incluso a resultar peligroso para nuestra seguridad, por lo que una vez recibidas las ordenes del piloto y que este nos tenga localizados, nos mantendremos a flote en grupo sujetos a un solo kayak. Si vamos solos dejaremos nuestro kayak y nos mantendremos a flote con ayuda de nuestro chaleco, mientras el rescatador llega al agua, nos coloca el arnés y somos izados al helicóptero, momento


en el que terminara nuestra desventura.

Rescate por Embarcaciones de Salvamento

Las embarcaciones de Salvamento están tripuladas por tres personas cualificadas para llevar a cabo operaciones de rescate en situaciones extremas, bien sea autónomamente o apoyando a otra unidad. Estas embarcaciones son del tipo auto adrizable con casco de aluminio. Desarrollan una velocidad de 30 nudos y van dotadas de todos los equipos de comunicaciones previstos en el nuevo sistema mundial de socorro, así como equipos de detección y localización de náufragos

Seguridad en la noche

Navegar en la noche es realmente gratificante, máxime cuando la mar nos acompaña y una luna llena se refleja en ella dándole un aire de misterio y aventura, pero la noche esconde múltiples peligros ya que, ni estamos solos en la mar, ni somos tan visibles como a la luz del día, por lo que nunca saldremos sin llevar a bordo algún sistema de señalización que evite que otra embarcación nos llegue a abordar por no habernos visto. Durante la noche todo se ve de diferente forma, las olas parecen mas grandes, el color del mar impresiona mas, el viento parece que sopla con mas fuerza y la toma ocular de distancias suele fallar en la mayoría de los casos. Los colores de nuestro kayak, pala y vestimenta son elementos importantes a cualquier hora del día, pero en la noche adquieren una importancia mayor. Los colores oscuros como el gris, se mimetizan con el medio, por lo que pasaremos inadvertidos, deberíamos de escoger estos con sumo cuidado, teniendo en cuenta que el naranja y rojo por ejemplo se distinguen con mas facilidad que otros, así como la obra viva de color blanco. Actualmente existen en el mercado cintas altamente reflectantes como la 3EM REPASAR





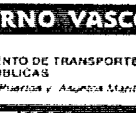









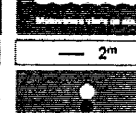






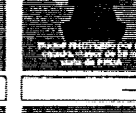














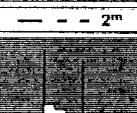







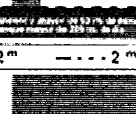









EUSKO JAURLARITZA  **GOBIERNO VASCO**

GARRAIO ETA HERRILAN SAILA
Partu eta Itzua Arazoetaniko Auzolanakoa

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES Y OBRAS PÚBLICAS
Dirección de Puertos y Asuntos Marítimos

SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA

© R. Gaztelu-iturrri / I. Ibañez Decreto Lejuri 15 - 170 - 94

 Buque de propulsión mecánica mayor de 12 m de eslora, más de 100 t de peso muerto	 Buque de propulsión mecánica menor de 12 m de eslora, menos de 100 t de peso muerto	 Buques de vela de 20 m.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.
--- 2 ^m --- 2 ^m parado		--- 2 ^m --- 2 ^m		--- 2 ^m --- 2 ^m PARADO	
 Buque de propulsión mecánica mayor de 12 m de eslora, más de 100 t de peso muerto	 Buque de propulsión mecánica menor de 12 m de eslora, menos de 100 t de peso muerto	 Buques de vela de 20 m.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.
--- 2 ^m --- 2 ^m		--- 2 ^m --- 2 ^m		--- 2 ^m --- 2 ^m	
 Buque de propulsión mecánica mayor de 12 m de eslora, más de 100 t de peso muerto	 Buque de propulsión mecánica menor de 12 m de eslora, menos de 100 t de peso muerto	 Buques de vela de 20 m.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.
--- 2 ^m --- 2 ^m		Repiques 5 ^a cada 1 ^m		--- 2 ^m --- 2 ^m	
 Buque de propulsión mecánica mayor de 12 m de eslora, más de 100 t de peso muerto	 Buque de propulsión mecánica menor de 12 m de eslora, menos de 100 t de peso muerto	 Buques de vela de 20 m.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.
Repiques 5 ^a cada 1 ^m		Repiques 5 ^a cada 1 ^m con tres golpes antes y después		--- 2 ^m --- 2 ^m	
 Buque de propulsión mecánica mayor de 12 m de eslora, más de 100 t de peso muerto	 Buque de propulsión mecánica menor de 12 m de eslora, menos de 100 t de peso muerto	 Buques de vela de 20 m.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.
Repiques 5 ^a cada 1 ^m		Repiques 5 ^a cada 1 ^m con tres golpes antes y después		--- 2 ^m --- 2 ^m	
 Buque de propulsión mecánica mayor de 12 m de eslora, más de 100 t de peso muerto	 Buque de propulsión mecánica menor de 12 m de eslora, menos de 100 t de peso muerto	 Buques de vela de 20 m.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.
--- 2 ^m --- 2 ^m		--- 2 ^m --- 2 ^m		--- 2 ^m --- 2 ^m	
 Buque de propulsión mecánica mayor de 12 m de eslora, más de 100 t de peso muerto	 Buque de propulsión mecánica menor de 12 m de eslora, menos de 100 t de peso muerto	 Buques de vela de 20 m.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.
--- 2 ^m --- 2 ^m		--- 2 ^m --- 2 ^m		--- 2 ^m --- 2 ^m	
 Buque de propulsión mecánica mayor de 12 m de eslora, más de 100 t de peso muerto	 Buque de propulsión mecánica menor de 12 m de eslora, menos de 100 t de peso muerto	 Buques de vela de 20 m.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.
--- 2 ^m --- 2 ^m		--- 2 ^m --- 2 ^m		--- 2 ^m --- 2 ^m	
 Buque de propulsión mecánica mayor de 12 m de eslora, más de 100 t de peso muerto	 Buque de propulsión mecánica menor de 12 m de eslora, menos de 100 t de peso muerto	 Buques de vela de 20 m.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.	 Buques de vela de 20 metros o más.
--- 2 ^m --- 2 ^m		--- 2 ^m --- 2 ^m		--- 2 ^m --- 2 ^m	

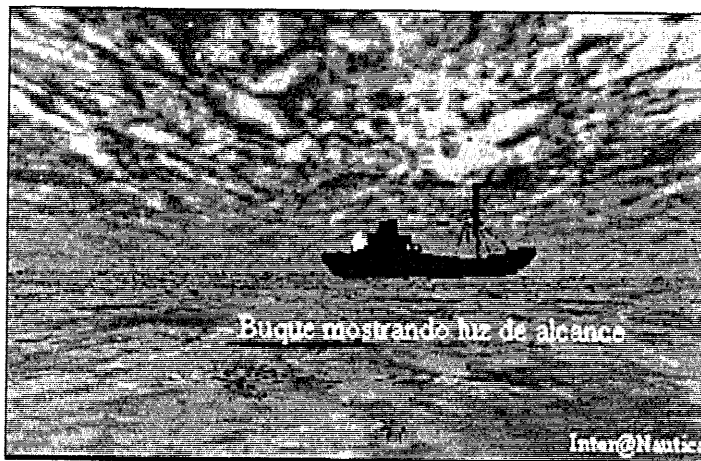
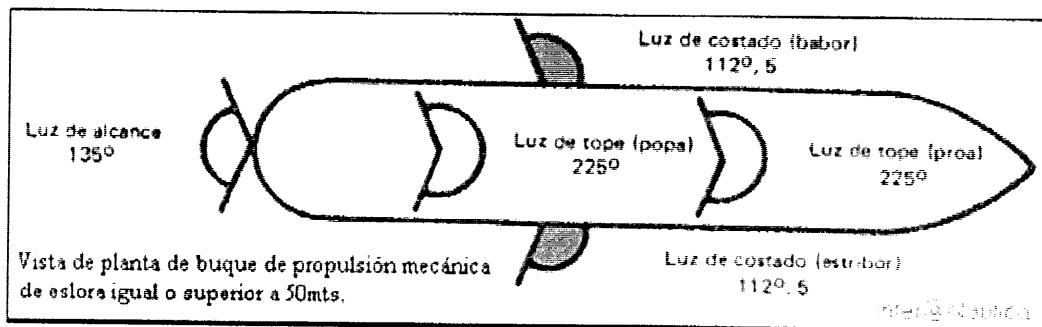
VERSOS QUE SINTETIZAN LAS REGLAS DE GOBIERNO

- SI AMBAS LUCES DE UN VAPOR, POR LA PROA HAS AVISTADO, DEBES CAER A ESTRIBOR, DEJANDO VER TU ENCARNADO.
- SI DA VERDE CON EL VERDE, O ENCARNADO CON SU IGUAL, ENTONCES NADA SE PIERTE, SIGA A RUMBO CADA CUAL.
- SI A ESTRIBOR VES COLORADO, DEBES CON CUIDADO OBRAR, CAE A UNO U OTRO LADO, PARA, O MANDA CIAR.
- SI ACASO POR TU BABOR, LA VERDE SE DEJA VER, SIGUE AVANTE, OJO AVIZOR, DÉBESE EL OTRO MOVER.
- BUQUE QUE A OTRO ALCANZA, GOBERNARÁ SIN TARDANZA.
- ENTRE UN VAPOR Y UN VELERO, MANIOBRA SIEMPRE EL PRIMERO.
- ESTÁ SIEMPRE VIGILANTE, Y TEN PRESENTE ADEMÁS, SI HAY PELIGRO POR DELANTE, MODERA, PARA O DA ATRÁS.

Señalización Marítima Definiciones

a) La "luz de tope" es una luz blanca colocada sobre el eje longitudinal del buque, que muestra su luz sin interrupción en todo un arco del horizonte de 225 grados, fijada de forma que sea visible desde la proa hasta 22,5 grados a popa del través de cada costado del buque.

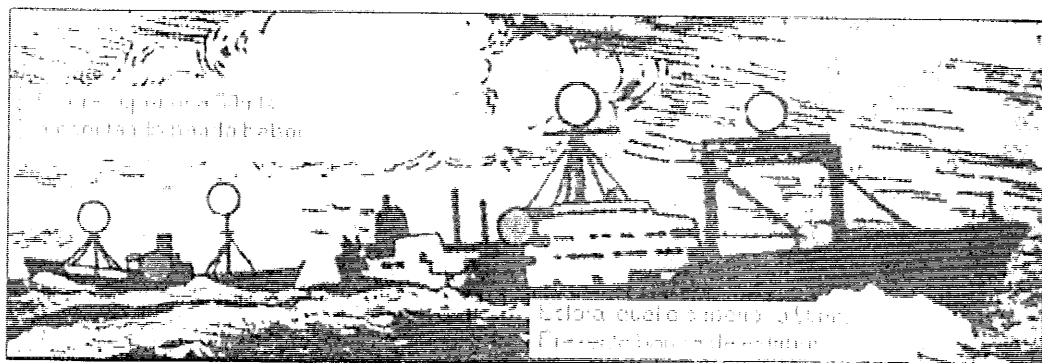
b) Las "luces de costado" son una luz verde en la banda de estribor y una luz roja en la banda de babor que muestran cada una su luz sin interrupción en todo un arco del horizonte de 112,5 grados, fijadas de forma que sean visibles desde la proa hasta 22,5 grados a popa del través de su costado respectivo. En los buques de eslora inferior a 20 metros, las luces de costado podrán estar combinadas en un solo farol llevado en el eje longitudinal del buque.



Luz de alcance: es una luz blanca colocada lo más cerca posible de la popa que muestra su luz sin interrupción en todo un arco del horizonte de 135 grados, fijada de forma que sea visible en un arco de 67,5 grados, contados a partir de la popa hacia cada una de las bandas del buque.

Luz de remolque: es una luz amarilla de las mismas características que la "luz de alcance"

Luz todo horizonte: es una luz que es visible sin interrupción en un arco de horizonte de 360 grados.





Luz centelleante: es una luz que produce centelleos a intervalos Regulares, con una frecuencia de 120 ó más centelleos por minuto.

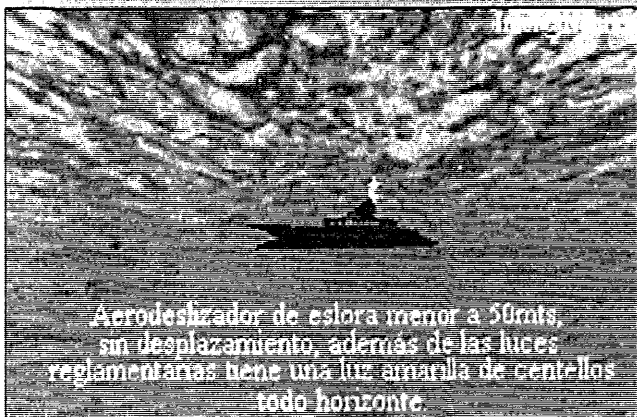
Buques de propulsión mecánica en navegación

- a) Los buques de propulsión mecánica en navegación exhibirán:
 - I) una luz de tope a proa;
 - II) una segunda luz de tope, a popa y más alta que la de proa, exceptuando a los buques de menos de 50 metros de eslora, que no tendrán obligación de exhibir esta segunda luz, aunque podrán hacerlo;
 - III) luces de costado;
 - IV) una luz de alcance.



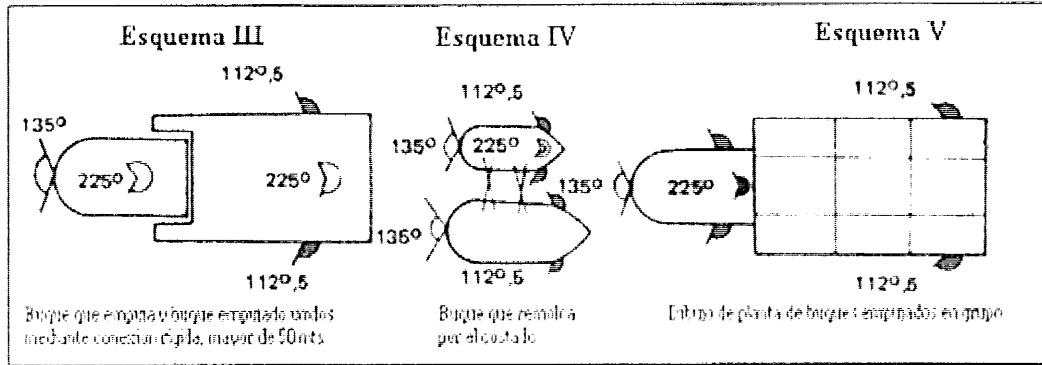
b) Los aerodeslizadores, cuando operen en la condición sin desplazamiento, exhibirán, además de las luces prescritas en el párrafo a) de esta Regla, una luz amarilla de centelleos todo horizonte.

c) Los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a 12 metros podrán exhibir, en lugar de las luces prescritas en el párrafo a) de esta Regla, una luz blanca todo horizonte y luces de costado;



d) los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a siete metros y cuya velocidad máxima no sea superior a siete nudos, podrán exhibir, en lugar de las luces prescritas en el párrafo a) de esta Regla, una luz blanca todo horizonte y, si es posible, exhibirán también luces de costado;

e) en los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a 12 metros, la luz de tope o la luz blanca todo horizonte podrá apartarse del eje longitudinal del buque si no es posible colocarla en dicho eje, a condición de que las luces de costado vayan combinadas en un solo farol, que se llevará en el eje longitudinal del buque o colocado tan cerca como sea posible de la línea proa-popa en que vaya la luz de tope o la luz blanca todo horizonte."(1).

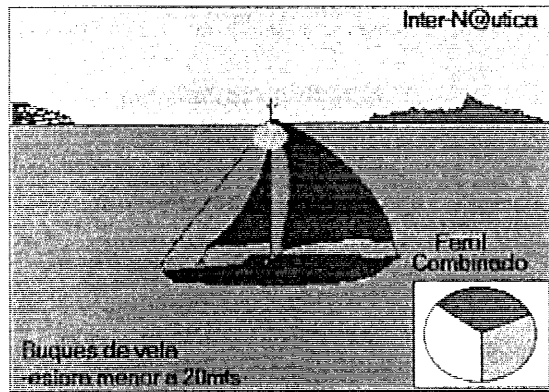


Buques de vela en navegación y embarcaciones de remo

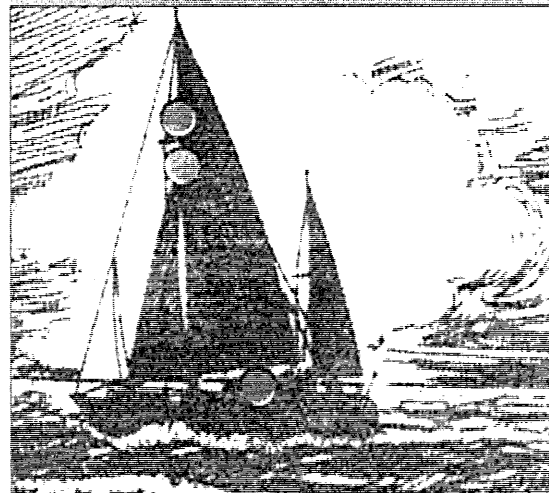
a) Los buques de vela en navegación exhibirán:

- I) luces de costado;
- II) una luz de alcance.

b) En los buques de vela de eslora inferior a "20 metros" (1), las luces prescritas en el párrafo a) de esta Regla podrán ir en un farol combinado, que se llevará en el tope del palo o cerca de él, en el lugar más visible.



c) Además de las luces prescritas en el párrafo a) de esta Regla, los buques de vela en navegación podrán exhibir en el tope del palo o cerca de él, en el lugar más visible, dos luces todo horizonte en línea vertical, roja la superior y verde la inferior, pero estas luces no se exhibirán tanto con el farol combinado que se permite en el párrafo b) de esta Regla.



l) las embarcaciones de vela de eslora inferior a 7 metros exhibirán, si es posible, las luces prescritas en el párrafo a) o b), pero si no lo hacen deberán tener a mano para uso inmediato una linterna eléctrica o farol encendido que muestre una luz blanca, la cual será exhibida con tiempo suficiente para, evitar el abordaje.

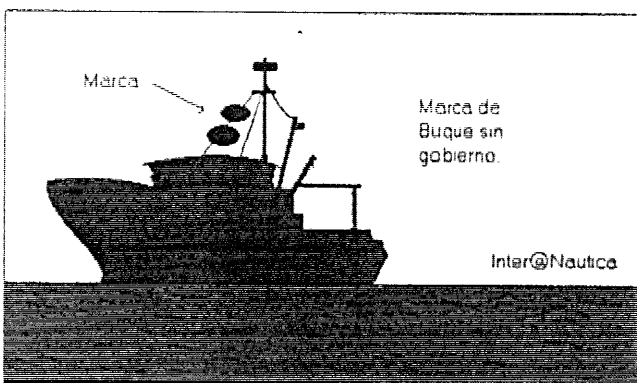
II) Las embarcaciones de remos podrán exhibir las luces prescritas en esta Regla para los buques de vela, pero si no lo hacen, deberán tener a mano para uso inmediato una linterna eléctrica o farol encendido que muestre una luz blanca, la cual será exhibida con tiempo suficiente para evitar el abordaje.

c) Un buque que navegue a vela, cuando sea también propulsado mecánicamente, deberá exhibir a proa, en el lugar más visible, una marca cónica con el vértice hacia abajo.

Buques sin gobierno o con capacidad de maniobra restringida

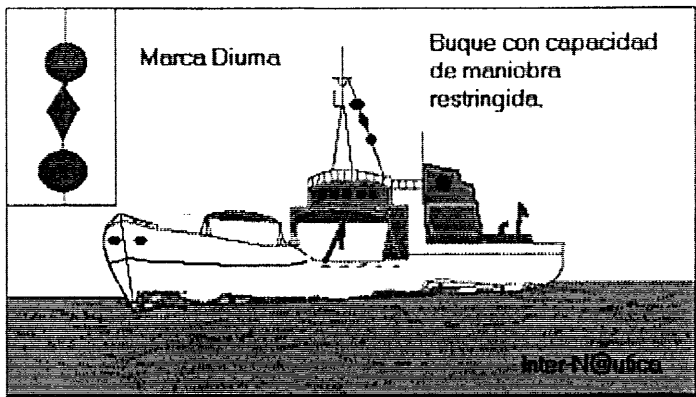
a) Los buques sin gobierno exhibirán:

- I) dos luces rojas todo horizonte en línea vertical, en el lugar más visible;
- II) dos bolas o marcas similares en línea vertical, en el lugar más visible;
- III) cuando vayan con arrancada, además de las luces prescritas en este párrafo, las luces de costado y una luz de alcance.



b) Los buques que tengan su capacidad de maniobra restringida, salvo aquellos dedicados a operaciones de "limpieza de minas" (1), exhibirán:

- I) tres luces todo horizonte en línea vertical, en el lugar más visible. La más elevada y la más baja de estas luces serán rojas y la luz central será blanca;
- II) tres marcas en línea vertical en el lugar más visible. La más elevada y la más baja de estas marcas serán bolas y la marca central será bicónica;

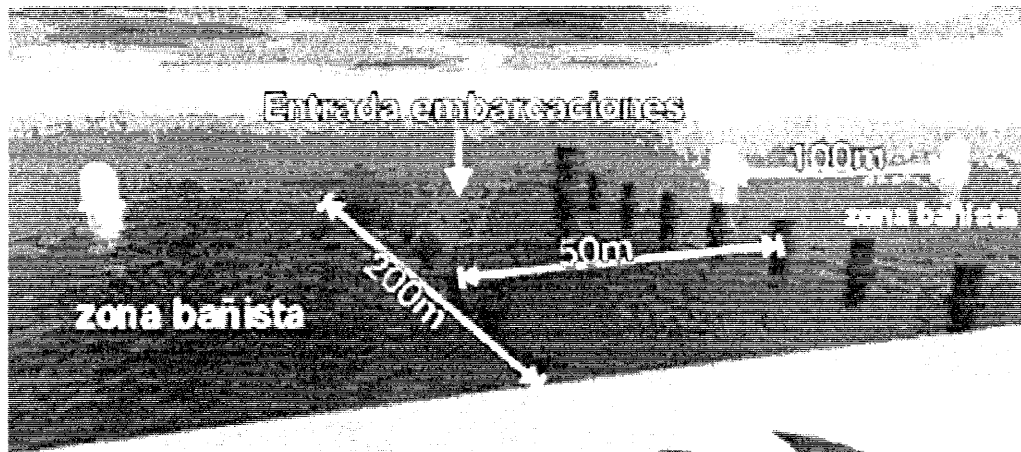


III) cuando estén fondeados, además de las luces o marcas prescritas en los apartados I) y II) las luces o marcas prescritas en la Regla 30.

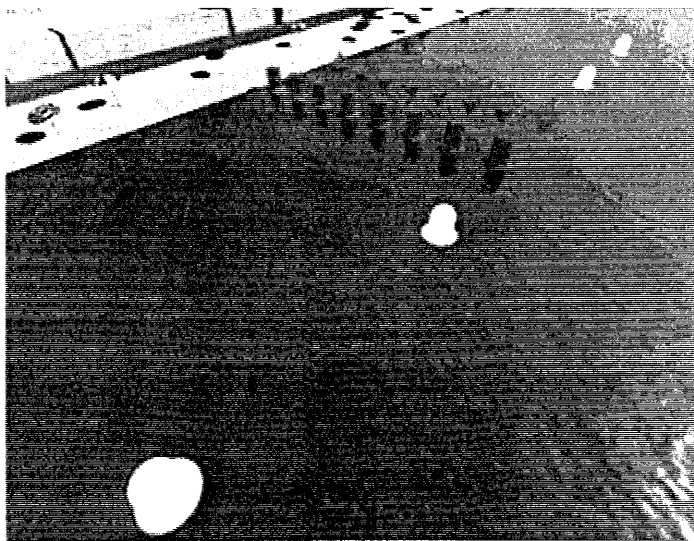
Cabría añadir en este apartado las luces de faros, puertos, canales, etc, pero nos bastara con saber las reglas

esenciales para navegar con seguridad y como deberemos identificar estas luces para maniobrarlas con certeza, cuestiones estas tratadas en la asignatura correspondiente a navegación.

Balizamiento de playas



Los bañistas deben permanecer en la zona reservada para el baño. Las embarcaciones no deben penetrar en la zona de bañistas, delimitadas por boyas esféricas amarillas. A la hora de entrar y salir del mar, las embarcaciones deben navegar por el carril delimitado por boyas verdes y rojas y por supuesto respetar la velocidad.



El balizamiento es para toda clase de embarcaciones ya sean de recreo, de pesca, a vela o a motor.

Estas zonas se entenderán situadas en el interior de una banda litoral, paralela a la costa, de 200 metros de ancho, en la cual la navegación está prohibida o condicionada a una velocidad de 3 nudos en donde no exista balizamiento.

Recuerda que en las zonas de baño debidamente balizadas está prohibida la navegación deportiva y de recreo y la utilización de cualquier tipo de embarcación o medio flotante movido a vela o a motor. El lanzamiento o varada de embarcaciones deberá hacerse a través de canales debidamente señalizados.

En los tramos de costa que no estén balizados se entenderá que la zona de baño ocupa la zona contigua a la costa de una anchura de 200 metros en las playas y 50 metros en el resto de la costa. Dentro de estas zonas no balizadas no se deberá navegar a una velocidad superior a 3 nudos.

Todas las embarcaciones o artefactos flotantes, cualquiera que sea su medio de propulsión, que salgan o se dirijan a las playas deberán hacerlo perpendicularmente a tierra navegando con precaución y siempre a menos de 3 nudos desde los 200 metros hasta la costa, o viceversa. Si existen canales balizados de acceso, éstos se usarán obligatoriamente.

Está prohibido fondear en los canales de acceso a los puertos, calas y playas (si están balizadas), y dentro de las zonas de baño debidamente balizadas. En todo momento debe respetar estas zonas, tanto por su seguridad como por la de los demás.

No obstante, deberemos tener en cuenta que, siendo nuestro litoral tan extenso, hay muchas playas y zonas de baño sin ninguna señalización ni vigilancia. En estos lugares y circunstancias es crucial extremar la prudencia y evitar todo riesgo.

Zonas de baño y navegación

Las medidas de seguridad se ven reforzadas por el establecimiento de zonas de navegación para las motos náuticas.

Se prohíbe expresamente la navegación en las zonas de baño balizadas, o en una franja de 200 metros de anchura desde la costa cuando no exista balizamiento para limitar las zonas reservadas al Baño.

Para acceder desde la playa a las zonas de navegación, las motos deberán utilizar los canales balizados al efecto, navegando a una velocidad inferior a tres nudos.

Junto a estas medidas se establecen otras obligaciones para aumentar la seguridad, tales como utilizar únicamente las motos náuticas en condiciones de buena visibilidad y buen tiempo, la necesidad de que en todo momento sea visible la base flotante o la costa y la utilización de las motos exclusivamente con luz diurna.

La Capitanía Marítima podrá modificar los períodos y zonas de navegación, cuando las circunstancias meteorológicas u otras circunstancias relacionadas con la seguridad marítima y de la vida humana en la mar así lo aconsejen.

Se establece un procedimiento abreviado que facilite el registro y matrícula de las motos náuticas. Esta exigencia permitirá que tengan el correspondiente seguro para cubrir los daños causados a terceros y, en su caso, seguro de accidentes,

Deberán llevar una placa en lugar bien visible, en la que figuren las normas básicas del funcionamiento.

Sistema de Balizamiento Marítimo Formado por boyas y señales que nos indican por donde debemos navegar

Existen 5 tipos de señales o marcas : Laterales, Cardinales, de Peligro Aislado, de Aguas Seguras y Señales Especiales.

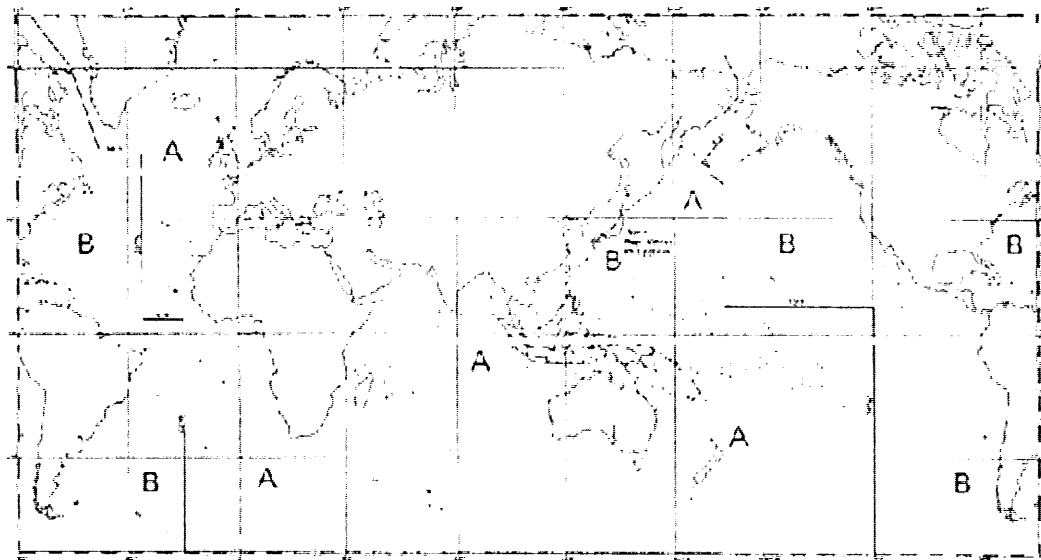
Regiones de Balizamiento A y B

La AISM (Asociación Internacional de Señalización Marítima) estableció el Sistema de Balizamiento Marítimo IALA para la navegación.

Este sistema internacional se divide en dos regiones (A y B), con diferencias respecto al uso del color para babor o estribor.

El sistema IALA A en Europa, África y la mayor parte de Asia y Oceanía; el sistema B en América del norte y sur, Japón, Corea del Sur, Filipinas y las zonas de Oceanía cercanas al continente americano.

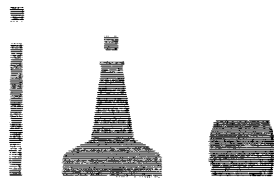
Se distinguen en que los colores de las señales laterales están invertidos. En el sistema A una baliza verde significa que debe dejarse a estribor, en el sistema B debe dejarse a babor. El código de los conos y cilindros es el mismo



Marcas laterales

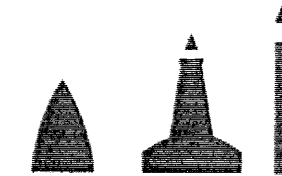
Generalmente utilizadas en canales bien definidos. Estas marcas indican los lados de babor y estribor de la derrota a seguir e identificadas con los colores rojo para babor y verde para estribor. Estas marcas pueden utilizarse en la bifurcación de un canal para señalar el canal principal

SEÑALES DE BABOR,
ENTRANDO A UN CANAL



Color: rojo.
 Marca de tope (cuando se use): cilindro rojo.
 Luz (cuando se exhiba): rojo.

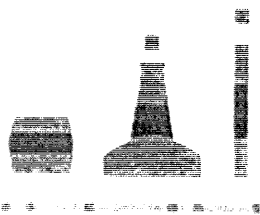
SEÑALES DE ESTRIBOR,
ENTRANDO A UN CANAL



Color: verde.
 Marca de tope (cuando se use): cono verde, punta hacia arriba.
 Luz (cuando se exhiba): verde.

Ritmo de las luces: cualquiera, excepto el usado para bifurcación del canal.

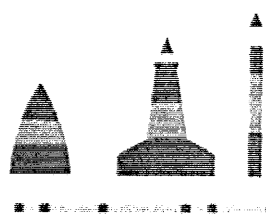
BIFURCACIÓN, CANAL
PREFERIDO A ESTRIBOR



Color: rojo con franja ancha verde.

Marca de tope (cuando se use): cilindro rojo.
 Luz (cuando se exhiba): roja, grupo destellos 2 + 1.

BIFURCACIÓN, CANAL
PREFERIDO A BABOR



Color: verde con franja ancha roja.
 Marca de tope (cuando se use): cono verde punta hacia arriba.
 Luz (cuando se exhiba): verde, grupo destellos 2 + 1.

Marcas cardinales

Son utilizadas para indicar las zonas que son navegables. No tienen una forma especial, suelen ser boyas de castillete o espeque, están pintadas de con bandas horizontales amarillas y negras y su marca de tope característica, formada por dos conos, es de color negro. La banda amarilla se asocia a la base de los conos y la base negra a sus vértices.

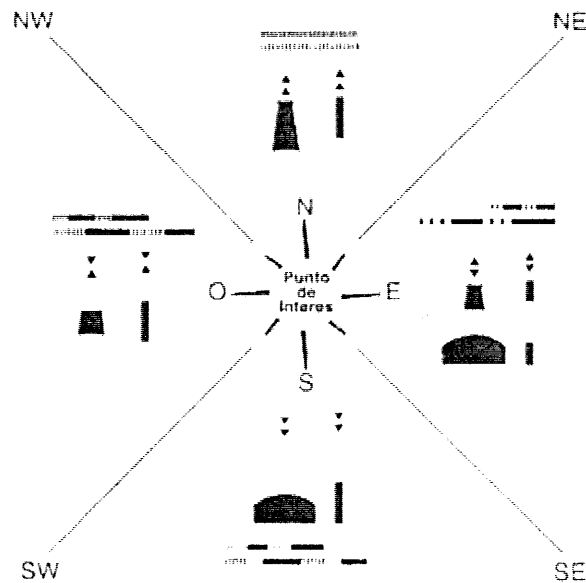
Se utilizan para señalar la presencia de puntos especialmente peligrosos (rocas, cascos hundidos, etc.) y diferenciar así las aguas navegables de las que no lo son.

Indican el cuadrante (N, E, S, W) por el que deben ser pasadas. Los cuatro cuadrantes están limitados por las marcaciones verdaderas NW, NE, SE y SW, tomadas desde el punto de interés.

Colores: negro sobre amarillo (N); negro con franja central amarilla (E); amarillo sobre negro (S); amarillo con franja central negra (W).

Marcas: dos conos superpuestos. Vértices: hacia arriba (N); opuestos (E); hacia abajo (S); encontrados (W)

Luz (cuando se exhiba): blanca, destellos continuos (N); grupo destellos 3 (E); 6 + 1 largo (S) y 9 (W). El ritmo puede ser: para (N), rápido (Q) o muy rápido (VQ); para (E) 3 c/10 s (Q) o 3 c/5 s (VQ); y para los cuadrantes (S) y (W), emitiendo la serie de destellos c/15 s (Q) o c/10 s (VQ).



Marcas de peligro aislado

Estas marcas se colocan sobre un peligro de pequeñas dimensiones rodeado de aguas navegables por todas partes. Su marca de tope esta formada por dos esferas negras superpuestas y la luz es blanca con un ritmo de grupo de dos destellos.

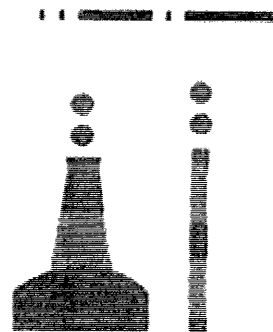
Señales de peligro aislado

Es una marca que se erige sobre, o amarrada a, o encima de, un peligro aislado, que tiene aguas navegables a todo su alrededor.

Colores: negro, con una o más franjas horizontales rojas.

Marca de tope (cuando se use): dos esferas negras superpuestas.

Luz (cuando se exhiba): blanca, grupo destellos (2)



Se usa más para peligros de pequeña extensión y está situada justo sobre el peligro o muy próxima a él. En peligros de gran extensión es preferible balizarlo con marcas cardinales o laterales. Por su forma está relacionada con el grupo de marcas cardinales.

Marcas de aguas navegables

Estas marcas están rodeadas de aguas navegables, pero no señalan ningún peligro, pueden utilizarse como marcas de recalada o de eje de un canal. Son de forma esféricas, o de castillete o espeque y su marca de tope es una esfera roja. Es el único tipo de marca con franjas verticales, rojas y blancas en lugar de horizontales

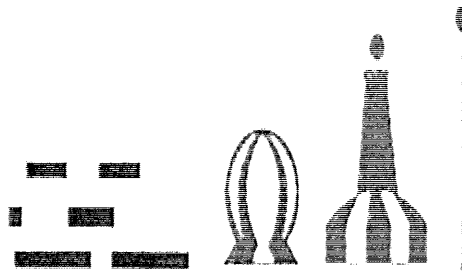
Señales de aguas seguras

Estas señales sirven para indicar que hay aguas navegables alrededor (señales de eje del canal y las de medio canal).

Colores: franjas verticales rojas y blancas.

Marca de tope (cuando se use): esfera roja.

Luz: blanca isofasica de ocultación (destello largo c/10 s) o letra Morse "A" (.-)



Se colocan en las entradas de los canales o en los pasos difíciles para indicar la zona de menos peligro, por lo que lo más seguro es pasar cerca de ella.

Marcas especiales

Indican una zona o una configuración particular cuya naturaleza exacta esta indicada en la carta u otro documento náutico. Son de color amarillo y pueden llevar una marca de tope en forma de X, si tienen luz es amarilla

Señales especiales

Señales cuyo objetivo es indicar una zona especial o configuración mencionados en los documentos náuticos apropiados, por ejemplo: señales de los sistemas de Adquisición de Datos Oceánicos (ODAS), indicadoras de depósito de materiales o de descarga de dragado, de zonas de ejercicios militares o la presencia de cables o de tuberías.

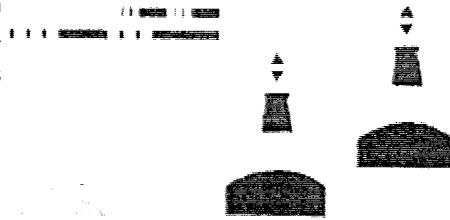
Color: amarillo.

Marca de tope (cuando se use): amarilla, en forma de "X".

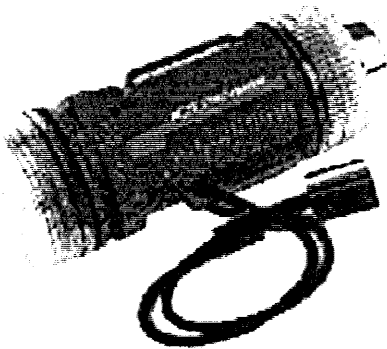
Luz (cuando se exhiba): amarilla, diferente de las otras señales.

Señales de nuevo peligro

Escogida para describir peligros descubiertos recientemente que aún no están indicados en los documentos náuticos correspondientes. Incluyen obstáculos naturales tales como bancos de arena o rocas, así como cascos a pique.



Luces, stics fluorescentes, compás

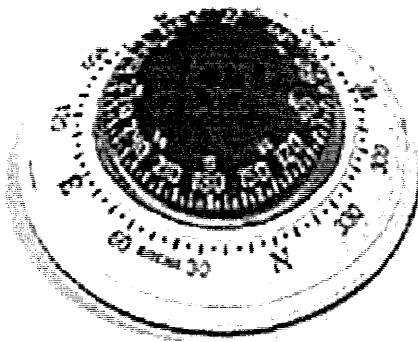


Luz estroboscópica: Muy útil para señalar una zona, facilitar un rescate o mantener el grupo unido en situaciones de baja visibilidad. Algunos modelos son visibles desde más de 5 km. Una solución más económica es el uso de una luz trasera de bicicleta unida al chaleco

Una luz estroboscópica situada sobre nuestro chaleco es de gran utilidad al ser esta de gran visibilidad debido al número de destellos y a su intensidad. Cualquier embarcación o medio de salvamento se sentirán visualmente atraídos por ella, logrando de esta forma que dicha embarcación evite mantener un rumbo de colisión con la misma. Pero tendremos que tener en cuenta que con la luz estroboscópica no seremos identificados como una embarcación navegando, por lo que el resto de embarcaciones que nos observen no podrán identificar nuestro rumbo e intenciones. Por lo tanto seremos nosotros los que observaremos las luces de señalización de los otros barcos en nuestra área y los maniobraremos y evitaremos convenientemente.

La luz estroboscópica tiene un coste alto, aunque mas alto es el coste de una vida, pero en su defecto podremos usar stics fluorescentes u otro tipo de linternas con la que podamos llamar la atención de nuestra presencia.

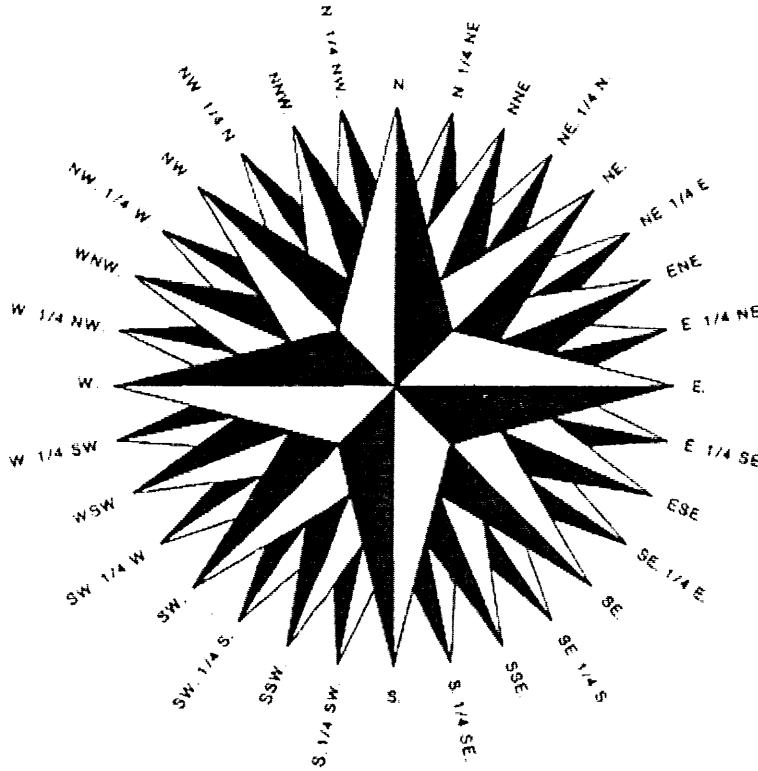
Compás: El mismo debe ser de buena calidad. Se debe mantener alejado de elementos magnéticos (ojo con lo que llevamos en las bodegas). Es indispensable en las travesías por aguas abiertas, especialmente en condiciones de baja visibilidad.



El compás o brújula sigue siendo una herramienta básica en nuestro equipo aunque llevemos un flamante GPS. El compás es de gran utilidad para navegar en la noche por lo que procuraremos que este sea luminoso y nos permita conocer nuestro rumbo en condiciones de poca luz. Con el uso del compás y puntos luminosos de la

costa, como faros, podremos conocer nuestra posición aproximada ya sea para utilizar como medio de identificarnos a otra estación o para maniobrar nuestro grupo hacia un punto concreto

Rosa de los vientos



Estrategia, sonidos y sensaciones, herramientas.

Reiteramos que la navegación nocturna tiene su encanto pero alberga múltiples peligros. En la noche los sonidos y las sensaciones se agudizan con relación al día por lo que a estos sonidos inconscientemente les damos una mayor importancia, pudiendo llevarnos en ocasiones a situaciones de peligro motivadas por esa sensación equivocada. Por lo que a la hora de programar una salida nocturna deberíamos de tener en cuenta todas y cada una de las medidas que adoptamos para hacernos normalmente a la mar, implementándolas con otras específicas para la noche. Por lo tanto a la hora de realizar esta programación estudiaremos con detenimiento todo el recorrido a realizar, teniendo en cuenta la experiencia y forma física de los participantes del grupo y prestando especial atención en las zonas de bajos, balizamientos y luces que nos puedan mostrar donde nos encontramos. Acordaremos entre todos los miembros del grupo una serie de señales acústicas y luminosas que nos ayuden a identificar situaciones que durante el día manifestamos con signos y señales diferentes. Anotaremos el horario de mareas así como la previsión meteorológica. Adoptaremos estrategias que eviten situaciones de peligro, como por ejemplo los dos palistas mas expertos deberían de navegar a proa y a popa del grupo portando luces que todos podamos identificarlas como al kayak que va delante y al que va detrás. La acción de embarcar o desembarcar será llevada a cabo en primer lugar por el mas experto con el fin de que este sirva de guía y apoyo al resto del grupo. A la hora de buscar una vía de escape, el mas experto llevara a cabo esta acción, manteniéndose el resto del grupo a una distancia de seguridad.

Recordemos que los faros emiten una secuencia de destellos específicos que los diferencia de los demás y pueden ser vistos a gran distancia (mas de 20 millas), así como su arquitectura, esta información se recoge en las publicaciones realizadas por el Instituto Hidrográfico de la Marina Cádiz, y que las podremos encontrar en los Centros de Salvamento o Capitanías Marítimas, también podremos preguntarle a algún pescador, ellos poseen un gran conocimiento de la costa así como de los vientos predominantes y una gran predisposición para prevenir con cierta antelación un cambio meteorológico. Tendremos especial cuidado en llevarnos bengalas de mano, linterna, luces de señalización, ropa de abrigo, bolsa hipotermica etc además de un VHF y teléfono móvil, así como una RBL personal, sobre todo si nuestra intención es realizar navegaciones largas y por zonas solitarias o con pocas vías de escape.

Dieta

La dieta se ve limitada por un factor determinante como es el del espacio. Transportar alimentos no es tarea fácil y requerirá de toda nuestra imaginación. Una solución podría ser la de preparar raciones selladas para cada integrante, facilitando de esta forma la labor de estibamiento.

Desayuno (cantidades individuales) 50 gramos de leche en polvo 30 gramos de chocolate en polvo 30 gramos de azúcar 40 gramos de galletas dulces y Miel.

Para la navegación. Barras energéticas, chocolates, frutas secas y deshidratadas, bebida caliente como por ej, te .La idea es tener alimentos de fácil digestión y alto contenido energético que se puedan ingerir durante la navegación sin abandonar nuestras embarcaciones.

Cena menús ricos en hidratos de carbono, fibras y sales minerales como por ejemplo

Ración (cantidades individuales). 150 gramos de pasta. Salsa deshidratada, 50 gramos de queso rallado. 1 caldo. Dulce, té o café.

Ración 130 gramos de arroz. Salsa deshidratada. 100 gramos de lentejas o mejillones Sopa. 50 gramos de queso rallado. Dulce, té o café.

Ración salchichas. Puré deshidratado de patatas. 100 gramos de queso rallado. 1 caldo. Dulce, té o café.

Ración 150 gramos de sopa. 50 gramos de queso rallado. Consomé. Dulce, té o café. Líquidos Gatorade, jugos en polvo, gelatinas caliente. Otros Bizcochos de grasa, paté, queso. Suplementos vitamínicos.

Consideraciones para mejorar la seguridad

El mar se encuentra sujeto a cambios que se suceden continuamente, y en muchas ocasiones, de manera acelerada e inusitada. Evaluar las condiciones desde el agua, el kayak, o desde tierra firme no es difícil, pero no tendremos una idea exacta de las condiciones con las que nos podremos encontrar. Se nos hace necesario clasificar el peligro general y la dificultad del mar, de modo que podamos tener una idea global y más exacta de cómo los medios nos afectaran durante ese día. Una escala de evaluación, que considere el viento amén de una buena suma de otras variables relevantes, para entonces

poder determinar si las condiciones de navegación, estarán en nuestro nivel de competencia, o más allá del mismo.

La comunidad kayakista internacional ha propuesto recientemente el siguiente método de evaluación.

SCRS= Sea Conditions Rating System

1. Temperatura del agua - 1 punto por cada grado bajo 72\$ Fahrenheit.
2. Velocidad del viento - 1 punto por nudos por hora de velocidad del viento.
3. Altura de olas - 2 puntos por pie vertical de ola.
4. Distancia de nado - 1 punto por cada 100 mts. nadados
5. Rompientes - 30 puntos si las olas rompen.
6. Rocas - 20 puntos si hay rocas.
7. Cuevas marítimas - 20 puntos si uno entra a cuevas
8. Noche - 20 puntos si es de noche.
9. Niebla - hasta 20 puntos si la niebla es densa.
10. Otros - 10 puntos o más de acuerdo al peligro

Se suma el total de puntos y se divide por 20 para obtener la llamada Clase.

Puntuación - Clase - Nivel de Habilidad Requerido

- Hasta 1.9 - Clase I - Baja a moderada dificultad y peligrosidad, se requiere aptitudes.
- 2 a 2.9 - Clase II - Dificultad y peligrosidad intermedia, se requiere aptitudes.
- 3 a 3.9 - Clase III - Dificultad y peligrosidad avanzada, se requiere buena técnica (giro esquimal confiable y auto rescate.)
- 4 a 4.9 - Clase IV - Condiciones extremas, se requiere técnica avanzada, posible pérdida de vida en caso de accidente.
- 5 a 5.9 - Clase V - Muy extremo, condiciones que amenazan la vida; sólo para expertos.
- 6 o Más - Clase VI - Condiciones casi imposibles, pérdida de vida en caso de accidente.

Plan de Navegación

Antes de hacernos con un grupo a la mar tendremos que elaborar un plan de navegación, además del correspondiente SCRS, este plan lo entregaremos a aquellas personas que serán nuestros contactos en tierra ante una posible emergencia. También podría ser entregado a los medios de salvamento con el fin de facilitar el rescate del grupo de una forma mas dinámica y efectiva. Seguramente cada uno de nosotros añadiríamos o quitaríamos cosas de este plan, pero considero que es muy importante tener en cuenta lo siguiente:

- Numero de participantes con nombres y edades
- Numero de kayaks, tipos y colores
- Recorrido a realizar, zonas de parada y horas previstas
- Números de teléfono de personal en tierra y en la mar
- Equipos de VHF
- Radiobalizas y sus numerales
- Palas de repuesto
- Composición del Botiquín
- Bengalas de mano y cohetes
- Kit de reparaciones
- Cabos de remolque

Infórmese de las previsiones meteorológicas para la zona donde pretenda navegar, evitando la salida en caso de mal tiempo o de mala visibilidad. Los Centros de Salvamento Marítimo, Estaciones Costeras emiten Boletines Meteorológicos de forma permanente; acuda a ellos a través del teléfono, o de su equipo de VHF

Deje información en tierra de sus planes de navegación y de las características de su embarcación; en su Club Náutico, a familiares o amigos. No altere este plan salvo caso de fuerza mayor.

Mantenga Actualizado sus Datos y Teléfonos para una rápida comunicación en caso de una emergencia.

Lista de comprobaciones

Antes de salir a la mar es conveniente comprobar:

- Predicción meteorológica.
- Equipo de navegación y gobierno (compás, pala principal y de repuesto, orza).
- Equipos de comunicaciones (VHF).
- Cartas náuticas de la zona.
- Estado de las baterías de su equipo de Telefonía Móvil
- Linternas y pilas de repuesto.
- Chalecos salvavidas para cada tripulante (en su caso, talla para niños). (Comprobar; silbato, tiras, cintas reflectantes, nombre embarcación).
- Estado del equipo de seguridad (bengalas, señales de humo, espejo de señales, etc).
- Agua potable
- Plan de navegación (entregarlo / comunicarlo al Club Náutico).

Durante la navegacion

- Permanecer atento a la evolución del clima. En caso de empeoramiento inesperado, no asumir riesgos y buscar refugio. Respetar el uso del canal 16 de VHF y mantener una escucha permanente.
- Vigilar el grupo y mantenerlo agrupado
- Situarse de forma que sea Vd el que navegue por la parte mas peligrosa, teniendo en cuenta la dirección del viento para que su voz sea escuchada por todos

Ante una situacion de emergencia

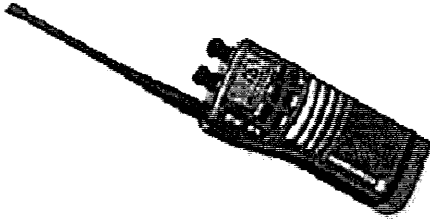
- Si la embarcación se encuentra en grave e inminente situación de peligro, transmita la señal de socorro **MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY**, mediante el canal 16 de VHF. Si dispone de radiobaliza, actívela manualmente. Si su celular posee alcance marque el numero 112
- Recuerde que el uso de la telefonía móvil para hacer una llamada de socorro tiene el inconveniente de su limitado alcance.
- Si necesita ayuda urgente, pero no está en peligro inminente, deberá emitir la señal **PAN, PAN, PAN**, en las mismas frecuencias antes citadas.
- Conserve en lugar visible de su embarcación estas normas. Le ayudará en caso de emergencia.
- Si no dispone de medios de comunicación (algo que debería hacerle reflexionar sobre su seguridad), utilice las señales de socorro reglamentarias; bengalas, banderas, botes de humo, señales acústicas, etc.
- En caso de solucionar la emergencia por sus propios medios, después de haber hecho la llamada de socorro, avise a quienes alertó para poner fin a la emergencia; puede haber desencadenado una innecesaria operación búsqueda y salvamento.
- Si no ha podido resolver la situación, no abandone su kayak. En caso de vuelco permanezca en las proximidades para ser localizado mas fácilmente. Intente formar grupos haciendo uso de las técnicas de rescate

Si avista o recibe señales de otra embarcacion en peligro

- Acuda rápidamente en su auxilio, siempre que no ponga en peligro la seguridad del grupo.
- Póngase en contacto (canal 16, o teléfono marcando el 112) con el Centro de Salvamento Marítimo, Estación Radio costera más próxima y contacte con otras embarcaciones en sus proximidades.
- Si no dispone de medios de comunicación, advierta a otras embarcaciones cercanas por medio de señales de socorro. Si no puede prestar ayuda, dirijase a la costa o puerto más cercano para informar de la situación.

Cómo actuar. Contacto con medios de rescate

Medios de comunicación. VHF, teléfono móvil.-



Radio VHF marina: Debe ser a prueba de agua. Muy importante para comunicarse con Prefectura en caso de emergencia. Conviene tomar un curso en algún radio-club para aprender a usarla correctamente.

Son muchos los equipos de comunicaciones que hay en el mercado susceptibles de ser usados en la mar, sería una locura pensar en instalar un sistema Inmarsat en nuestro kayak, al ser este un sistema muy caro y voluminoso, pero si podemos pensar en llevar con nosotros un VHF, mas conocido como Walky talky. Este equipo es relativamente barato pero con su uso conseguiremos que cualquier embarcación en la mar, estaciones de Salvamento Marítimo y estaciones costeras nos escuchen con facilidad, ante una emergencia del tipo que sea. El teléfono móvil es una unidad útil, pero tiene varios inconvenientes:

Primero, tiene menos cobertura y alcance que el VHF

Segundo, solo nos escucha una persona mientras que con el VHF nos escuchan todas aquellas estaciones que observen el canal 16

Tercero, a través del móvil no podremos recibir información meteorológica, avisos a los navegantes o información de otras embarcaciones.

Por lo tanto es muy recomendable que al menos tengamos un VHF para el grupo. Este tiene una potencia de transmisión de 5 W suficiente para lograr comunicaciones con un alcance superior a las 10 a 15 millas. Las ondas del VHF navegan en línea recta por lo que necesita que las antenas transmisoras y receptoras estén a la vista. La transmisión se realiza en canales fijos, siendo el 16 el canal de emergencia, sería este el canal por el que tendríamos que solicitar ayuda ante una emergencia, ya que la legislación obliga a todas las embarcaciones a llevar una escucha permanente en el mismo. Obliga así mismo a realizar las llamadas en este canal siguiendo un procedimiento que sería:

Llamada en canal 16 a otra embarcación o un centro de salvamento marítimo "Gaviota, Gaviota, Gaviota " aquí "Cormorán, Cormorán, Cormorán" cambio. Si Gaviota nos escucha contestara Cormorán, Cormorán, Cormorán aquí Gaviota, Gaviota, Gaviota pasa a canal 6. De esta forma entramos en contacto con otra estación pasando a otro canal llamado de trabajo, donde realizaremos nuestra solicitud, ya que el canal 16 solamente se puede utilizar para llamadas de emergencia y para contactar con otra estación. Que sucede si queremos contactar con un barco que se aproxima hacia nosotros, por ejemplo con peligro de abordaje y desconocemos su nombre, en este caso la llamada cambia un poco, empezaríamos por definir el tipo de barco, Velero, Pesquero, Mercante etc, añadiéndole si queremos datos como el color, luego tendríamos que darle una posición geográfica de referencia, ejemplo entrando por el canal norte de la ría de Vigo. Con estos datos realizaríamos una llamada de la forma siguiente " Atención pesquero de color rojo por mi costado de estribor entrando por canal norte a la ría de Vigo, aquí kayak Cormorán, Cormorán, Cormorán, cambio, una vez puestos en contacto con el barco pasaríamos a un

canal de trabajo y le informaríamos sobre nuestra presencia y nuestras intenciones para que el nos pueda maniobrar. El uso del VHF nos proporciona otra serie de ventajas como por ejemplo la localización de nuestro kayak en la mar por medios electrónicos valiéndose de la señal transmisora del VHF. Este equipo detector se llama Radiogoniómetro y nos indica la dirección (demora) de donde viene la señal VHF con lo cual un helicóptero o embarcación de salvamento podrán localizarnos de forma rápida. Los centros de Salvamento disponen de estos radiogoniómetros distribuidos por la costa, facilitando la localización de la llamada de forma mas fácil, ya que al tener varios radiogoniómetros recibiendo a la vez nos dirá el punto, si no exacto, muy aproximado de donde procede la transmisión de VHF, con lo cual nuestra localización es mucho mas rápida. Considero que si nos gusta navegar con nuestro kayak en mar abierto y si en algo apreciamos nuestra vida, un VHF puede salvarnosla en caso de emergencia.

Frecuencias de los canales VHF/FM de Banda Marina

Canal	Frecuencia	Canal	Frecuencia
1	156.050	60	156.025
2	156.100	61	156.075
3	156.150	62	156.125
4	156.200	63	156.175
5	156.250	64	156.225
6	156.300	65	156.275
7	156.350	66	156.325
8	156.400	67	156.375
9	156.450	68	156.425
10	156.500	69	156.475
11	156.550	70	156.525
12	156.600	71	156.575
13	156.650	72	156.625
14	156.700	73	156.675
15	156.750	74	156.725
16	156.800	77	156.875
17	156.850	78	156.925
18	156.900	79	156.975
19	156.950	80	157.025
20	157.000	81	157.075
21	157.050	82	157.125
22	157.100	83	157.175
23	157.750	84	157.225
		85	157.275
		86	157.325

G.P.S.

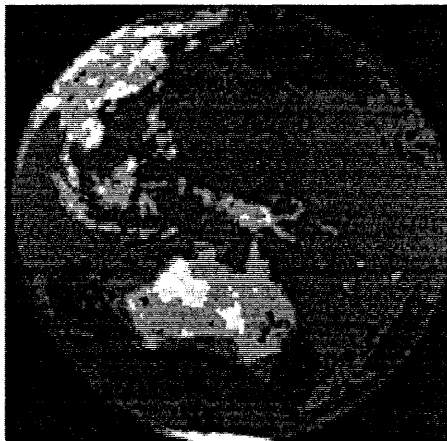
Gracias al GPS se puede contestar a una pregunta tan simple como ¿Dónde estoy? De forma casi inmediata y con una precisión sorprendente

El sistema GPS o sistema global de posicionamiento satelital (algunas de sus acepciones en español) está formado por un conjunto de 24 satélites que orbitan nuestro planeta y envían información sobre longitud, latitud y otros parámetros, todos los días del año y a toda hora, a miles de receptores ubicados en múltiples países y regiones del mundo.

Permite, en definitiva, conocer la posición de un determinado lugar con un margen de error que, dependiendo de la experiencia del operador del equipo y la complejidad de éste, puede ser mínimo o despreciable. El error en los aparatos de uso civil era inducido e incrementado por una disposición legal de Estados Unidos, el propietario del sistema GPS, a los efectos de limitar su precisión por razones estratégicas. Los aparatos de uso militar, en cambio y por obvias razones no estaban sometidos a ese error inducido denominado Disponibilidad Selectiva. A partir del 1 de mayo de 2000, ese error o Disponibilidad Selectiva, fue eliminado y los aparatos de uso civil han mejorado su precisión notablemente.

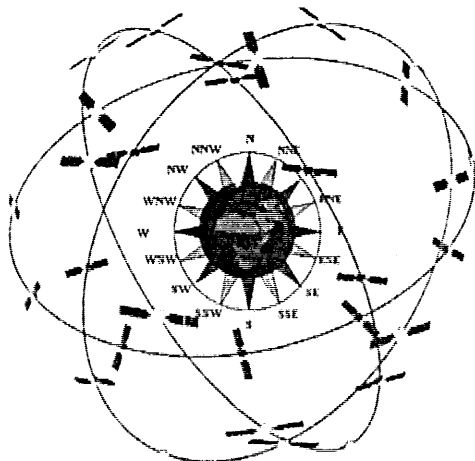
Por medio de esta transferencia de información entre equipos y satélites es posible conocer longitud y latitud en que me encuentro, altura sobre el nivel del mar aproximada, horarios de salida y puesta del sol en ese lugar, velocidad a la que me estoy desplazando, velocidad media de mi desplazamiento, distancia recorrida y algunos otros datos. Permite señalar con gran precisión puntos de buceo importantes.

Los sistemas GPS permiten:



- La localización exacta de puntos sobre la tierra.
- Descripción de todas las características de un trayecto.
- Implementación de sistemas de cartografía digital
- Elaboración e mapas de alta calidad
- Interacción con otros sistemas de comunicación.
- Detección y rastreo de un objeto determinado con gran exactitud.

¿Que es Galileo?



GALILEO es la iniciativa europea surgida para desarrollar un Sistema Global de Navegación por Satélite, de titularidad civil, que proporcione a Europa independencia respecto a los sistemas actuales: GPS y GLONASS.

El funcionamiento de GALILEO es similar al de sus competidores; todo se basa en una constelación de satélites que en pocas horas dan la vuelta al mundo. El corazón del sistema lo constituyen los relojes atómicos, de extrema precisión, que van a bordo de los satélites y que proporcionan una referencia de tiempo precisa para que el receptor mida el tiempo que tarda la señal en llegar desde el satélite (en 1 segundo recorren 300.000.000 metros).

Midiendo la distancia a tres satélites se puede deducir la posición del receptor a partir del conocimiento de la posición de los satélites, la cual es controlada en todo momento por las estaciones de control y seguimiento del sistema. En la práctica se requiere un cuarto satélite para corregir los errores de sincronización de los relojes.

GALILEO es por tanto un sistema de posicionamiento global que permite al usuario determinar con elevada precisión su posición en el espacio y en el tiempo. En otras palabras, permite conocer las coordenadas de un punto sobre la tierra y el instante preciso de tiempo en el que se encuentra, lo que constituye la base de cualquier sistema de navegación.

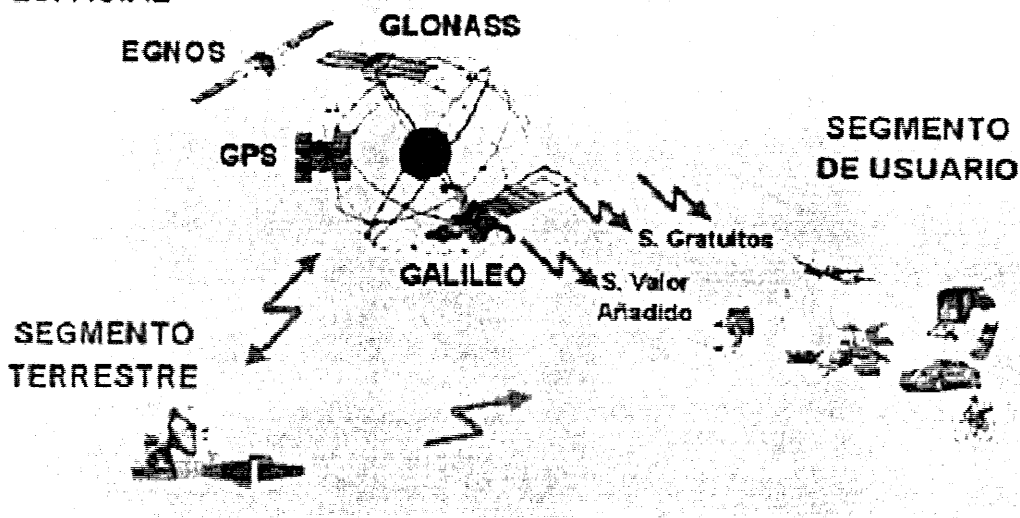
La componente espacial de GALILEO está constituida por 30 satélites repartidos en tres planos orbitales de 23.600 Km. de altura y 55º de inclinación, diseño que mejora su cobertura en latitudes extremas (cerca de los polos) con respecto a los sistemas actuales. El sistema se complementa con una serie de estaciones terrestres encargadas de controlar y gestionar la constelación, así como de proporcionar servicios de valor añadido como datos de integridad, servicios de búsqueda y rescate e incluso información comercial.

GALILEO abarca a un gran número de usuarios, cada uno de los cuales demandan unas determinadas prestaciones: por ejemplo, el excursionista que pasea por el campo no requiere las mismas exigencias de disponibilidad del sistema o precisión que el avión o el barco que navega hacia su destino. Para satisfacer necesidades tan variadas, GALILEO ofrecerá varios niveles de servicio, establecidos de forma preliminar en junio de 2001, que básicamente pueden ser agrupados en dos categorías:

Un nivel básico de acceso libre y gratuito para aplicaciones de interés general, con prestaciones similares a las ofrecidas por el sistema GPS

Niveles de acceso restringido para aplicaciones comerciales y profesionales, con prestaciones superiores, proporcionando servicios de valor añadido.

SEGMENTO ESPACIAL



Procedimientos generales radiotelefónicos

Sistema mundial de socorro y seguridad marítima

Del Morse al Satélite.

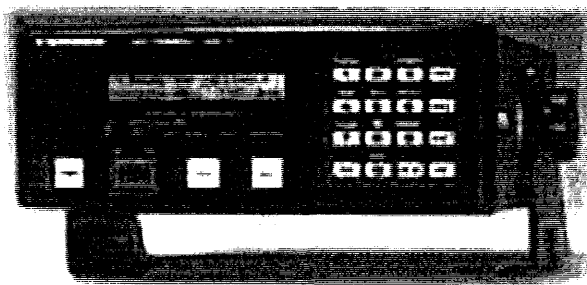
Si no se recibe la llamada de auxilio no hay rescate posible. Muchas vidas se perdieron por falta de medios eficaces. Antiguamente todo dependía del vigía y de la cercanía entre naufrago y ayuda. Hubo que esperar siglos hasta que un adelanto tecnológico, la radio, multiplicó el alcance de la llamada, el número de receptores y la rapidez de respuesta. Un avance indudable que basaba el auxilio en la asistencia de los barcos que escucharan la petición de socorro, o eran alertados por las estaciones costeras como responsables de la escucha en el canal de socorro. La transmisión empleada era una portadora en la frecuencia de 500 Kc/s interrumpida por la acción de un manipulador que generaba las señales Morse. Aunque su alcance era limitado, entre 150 y 300 millas, este tipo de transmisión fue utilizado durante muchos años con unos excelentes resultados. La tecnología digital y los satélites aportan alcance global y se suman a los medios existentes para conformar un valioso sistema de comunicación de salvamento: el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (SMSSM)

Generalidades.

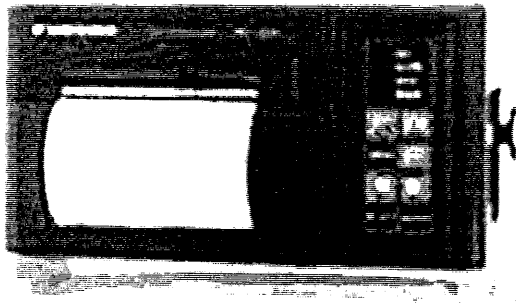
Este sistema tiene la finalidad de automatizar las comunicaciones de socorro entre los buques y los Centros Nacionales o Regionales de Coordinación de Salvamento (CNCS) y (CRCS) distribuidos a lo largo del litoral marítimo, haciendo conocer la situación de emergencia a toda embarcación próxima al siniestro a efectos de que coopere en las tareas de salvamento. El sistema también prevé difundir la información de seguridad mediante la emisión automática de Avisos a los navegantes y Alertas Meteorológicas.

Equipamiento.

El sistema SMSSM (GMDSS) incluye los elementos siguientes:

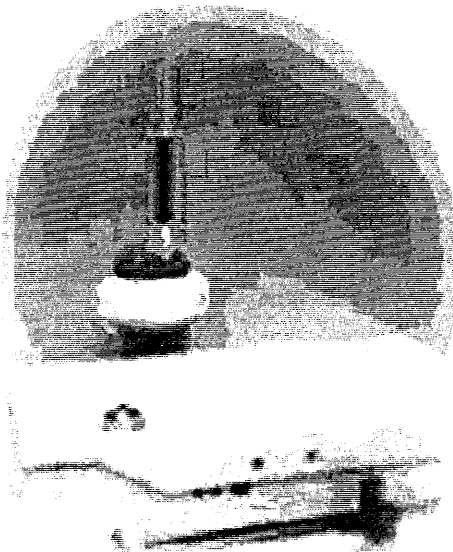


Transceptores de Llamada Selectiva Digital (DSC) en VHF, MF y HF para comunicaciones del Servicio Móvil Marítimo que permite mediante códigos de pulsos alfanuméricos direccionar la llamada, es decir determinar su destino hacia todos los equipos LSD activos dentro del alcance de la frecuencia, o a un grupo de estaciones, o a una estación en particular. Los mensajes son transmitidos y recibidos en forma automática y al serlo en formato digital demoran apenas segundos en ser radiados.

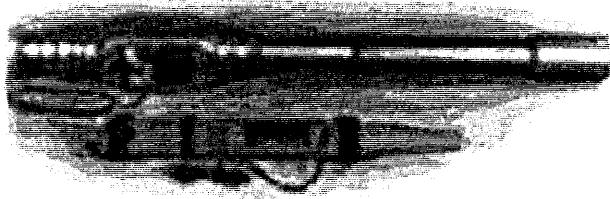


Indicativos de llamada. El MMSI (Maritime Mobile Service Identity) está formado por 9 dígitos, donde los 3 primeros identifican al país y los últimos a la estación.

Sistema de radiodifusión NAVTEX para tráfico de socorro y seguridad, avisos a los navegantes e información meteorológica, mediante la utilización de una única frecuencia que se recibe automáticamente, en función de la zona en que se encuentre el buque.



Radiobaliza. El sistema requiere que los buques dispongan del equipamiento necesario que incluye el uso de radiobalizas INMARSAT "E" o COSPAS - SARSAT (EPIRB) del sistema de satélites COSPAS - SARSAT que reciben la señal de socorro emitida por una radiobaliza, la cual es redirigida al Centro Nacional de Salvamento y Seguridad Marítima de la zona del siniestro.



Respondedores radar (SART) en el buque y en las embarcaciones de abandono. Son dispositivos que responden a las emisiones de los Radares de la banda X, dejando una estela en la pantalla radar para localizar a la embarcación. Es como un reflector RADAR, pero activo.

Zonas de navegación

Dependiendo de la zona en que navegue, la embarcación dispondrá del equipamiento adecuado para obtener el nivel óptimo de seguridad.

Las embarcaciones que naveguen cerca de una costa con numerosos medios de recepción de alertas, están obligados a un menor equipamiento que los que naveguen a una distancia mayor de la costa o en regiones deficitarias de medios de comunicación.

Con este criterio se han definido las siguientes zonas:

- A1 Zona cercana a la costa al alcance de estación radio costera de VHF DSC (aprox. 25-30 millas)
- A2 Zona de navegación al alcance de estaciones radio costeras de MF DSC (aprox. 250 millas)
- A3 Zona de navegación a cualquier distancia de la costa excepto las regiones polares (latitud menor de 70 grados).
- A4 Zona de navegación en las regiones polares (latitud mayor de 70 grados)

Equipos en función de las áreas de navegación.

Equipos portátiles	HF	NAVTEX	VHF SC	MF SC	HF S INMARSAT	RLS	SART
A1				*	*	*	
A2					*	*	
A3							
A4						*	

Implantación del sistema mundial de socorro y seguridad marítimos (SMSSM)

Las zonas A1 y A2 se definen en el SMSSM, como zonas marítimas en el ámbito de cobertura radiotelefónica de cómo mínimo una estación costera de ondas métricas (VHF) y ondas hectométricas (MF) respectivamente, en las que se dispondrá de alerta de socorro con llamada selectiva digital. En el nuevo marco legal de la Ley General de Telecomunicaciones, la D. G. de la Marina Mercante, es el organismo al que queda adscrito el Servicio de Socorro Marítimo y como instrumento fundamental el SMSSM.

Las instalaciones costeras de radiocomunicaciones se han adaptado al SMSSM instalando equipos de transmisión y recepción con llamada selectiva digital en MF y VHF, que permite recibir mensajes de socorro codificados de forma automática, con mas precisión y fiabilidad que por radiotelefonía o radiotelegrafía. Las instalaciones disponibles y las frecuencias de trabajo en litoral español son las siguientes:

C.C.R.	ONDA	LOCALIZACION	EQUIPOS
Bilbao	OM	Machichaco:	1 TX 2.182 kHz 1 TX TFC de Seguridad (1.707 kHz) 1 RX 2.187, 5 kHz DSC 1 RX 2.182 kHz 1 RX TFC de Seguridad (2.132 kHz)
	OM	Cabo de Peñas	1 TX 2.187,5 kHz DSC 1 TX TFC de Seguridad (1.677 kHz) 1 RX 2.187,5 kHz DSC 1 RX 2.182 kHz 1 RX TFC de Seguridad (2.102 kHz)
	VHF	Pasajes Bilbao Santander Cabo de Peñas Navia	10 transceptores C/70 DSC 10 transceptores C/16 5 transceptores TFC de Seguridad, C/27, 26, 24, 26 y 60 respectivamente

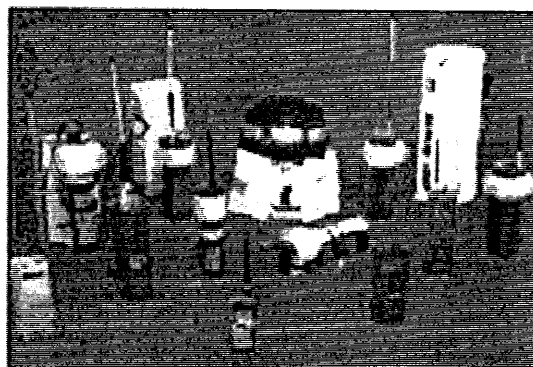
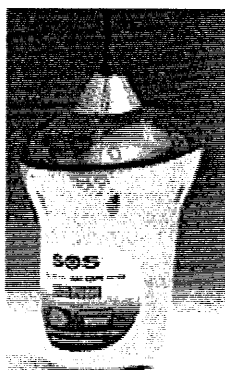
C.C.R.	ONDA	LOCALIZACION	EQUIPOS
La Coruña	OM	La Coruña:	1 TX 2.182 kHz 1 TX TFC de Seguridad (1.698 kHz) 1 RX 2.187, 5 kHz DSC 1 RX 2.182 kHz 1 RX TFC de Seguridad (2.123 kHz)
	OM	Finisterre:	1 TX 2.187,5 kHz DSC 1 TX TFC de Seguridad (1.698 kHz) 1 RX 2.187,5 kHz DSC 1 RX 2.182 kHz 1 RX TFC de Seguridad (2.108 kHz)
	VHF:	Cabo Ortegal, La Coruña, Finisterre, Vigo La Guardia:	10 transceptores C/70 DSC 10 transceptores C/16 5 transceptores TFC de Seguridad, 2, 26, 22, 20 y 82 respectivamente
Málaga	OM	Chipion:	1 TX 2.187,5 kHz DSC 1 TX 2.182 kHz
		Conil:	1 RX 2.187,5 kHz DSC 1 RX 2.182 kHz 1 RX TFC de Seguridad (2.081 kHz)
		Tarifa:	1 TX 2.182 kHz 1 TX TFC de Seguridad (1.704 kHz)
	VHF:	Huelva Cádiz Tarifa Málaga Cabo de Gata	10 transceptores C/70 DSC 10 transceptores C/16 5 transceptores TFC de Seguridad C/20, 26, 81, 26 y 27 respectivamente
Valencia	OM	Cabo de Gata:	1 TX 2.187,5 kHz DSC 1 TX 2.182 kHz 1 TX TFC de Seguridad (1.767 kHz) 1 RX 2.187, 5 kHz DSC 1 RX 2.182 kHz 1 RX TFC de Seguridad (2.111 kHz)
		C. de La Nao:	1 TX 2.187,5 DSC
		P. de Mallorca:	1 TX 2.182 kHz 1 TX TFC de Seguridad (1.755 kHz) 1 RX 2.187, 5 kHz DSC 1 RX 2.182 kHz 1 RX TFC de Seguridad (2.099 kHz)
		Bagur:	1 RX 2.187,5 kHz DSC
	VHF:	Bagur Barcelona Tarragona Castellón C. de La Nao Alicante Cartagena Palma Ibiza y Menorca:	20 transceptores C/70 DSC 20 transceptores C/16 10 transceptores TFC de Seguridad C/28, 27, 23, 28, 2, 1, 4, 7, 3 y 82 respectivamente
Tenerife	VHF:	Arrecife Fuerteventura Gomera Hiero La Palma Las Palmas y Tenerife:	14 transceptores C/70 DSC 14 transceptores C/16 7 transceptores C/25, 22, 24, 23, 22, 26 y 27 respectivamente

C.C.R.	ONDA	LOCALIZACION	EQUIPOS
Las Palmas	OM	Las Palmas:	1 TX 2.182 kHz 1 TX TFC de Seguridad (1.689 kHz) 1 RX 2.187, 5 kHz DSC 1 RX 2.182 kHz 1 RX TFC de Seguridad (2.114 kHz)
		Tenerife:	1 TX 2.187,5 kHz DSC 1 TX TFC de Seguridad (1.720 kHz) 1 RX 2.187, 5 kHz DSC 1 RX 2.182 kHz 1 RX TFC de Seguridad (2.083 kHz)
		Arrecife:	1 TX 2.187,5 kHz DSC 1 TX 2.182 kHz 1 TX TFC de Seguridad (1.644 kHz) 1 RX 2.187, 5 kHz DSC 1 RX 2.182 kHz 1 RX TFC de Seguridad (2.069 kHz)
Madrid	OC	Madrid:	1 TX 8.414,5 kHz DSC 1 TX 12.577 kHz DSC 1 RX TFC de Socorro (8.414 kHz) 1 RX TFC de Socorro (12.577 kHz)

Lista de frecuencias de las comunicaciones de socorro y seguridad en el S.M.S.S.M.

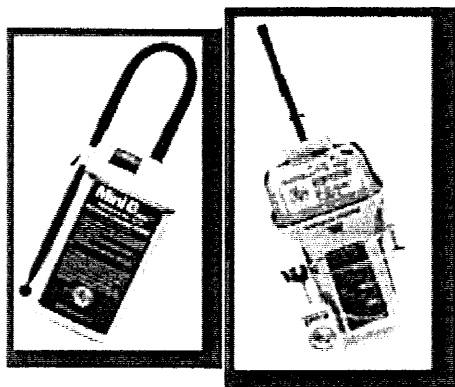
Banda de frecuencias	Llamadas de socorro y seguridad, llamada selectiva digital	Tráfico de socorro y seguridad, radiotelefonía	Tráfico de socorro y seguridad, impresión directa de banda estrecha	NAVTEX	Información sobre seguridad marítima por ondas decamétricas	Operaciones de búsqueda y salvamento coordinada
500 Khz.				518 kHz (+ 490 Khz.)		
2/3 Mhz	2187.5 Khz.	2182 kHz	2174.5 Khz.	-	-	3023 kHz
4/5 Mhz.	4207.5 Khz.	4125 kHz	4177.5 Khz.	4209.5 Khz.	4210 kHz	5680 kHz
6 Mhz.	6312 Khz.	6215 kHz	6268 kHz	-	6314 kHz	-
8 Mhz.	8414.5 Khz.	8291 kHz	8376.5 Khz.	-	8416.5 Khz.	-
12 Mhz.	12577 Khz.	12290 kHz	12520 kHz	-	12579 kHz	-
16 Mhz.	16804.5 Khz.	16420 kHz	16695 kHz	-	16806.5 Khz.	-
18/19 Mhz.	-	-	-	-	19680.5 Khz.	-
22 Mhz.	-	-	-	-	22376 MHz	-
25/26 MHz	-	-	-	-	26100.5 Khz.	-
Ondas métricas	156.525 Mhz.	156.8 Mhz.		-	-	121.5 Mhz. 123.1 Mhz. 156.3 Mhz. 156.8 Mhz.

Radiobalizas.- RBL - EPIRB



El EPIRB es una radiobaliza que emite una señal en ciertas frecuencias posibilitando que su posición sea determinada por medio de un sistema satelital de radiogoniometría. Está destinado a facilitar las tareas de búsqueda y rescate en casos de emergencias en el mar. Toma su denominación de Emergency Position Indicating Radio Beacons, es decir, Radiobaliza Indicadora de Posición de Emergencia.

Este equipo flotante con su propia fuente de energía eléctrica que se activa manualmente o en contacto con el agua de mar, no constituye una alternativa a los radioteléfonos VHF



de frecuencias marinas o equipo BLU, sino que está destinada en caso de que por las características del siniestro, la embarcación no pueda emitir un efectivo "Mayday".

Existen dos clases de EPIRB's aprobados que resultan adecuados para embarcaciones deportivas. El más simple opera en las frecuencias aeronáuticas de 121,5 y 243 MHz, y un modelo más sofisticado que opera sobre la frecuencia 406,025 MHz

Balizas de 406 mhz.

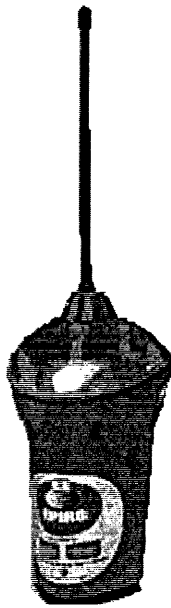
Una nueva generación de balizas que transmiten en 406 mhz. fue introducida al principio del proyecto del Programa Cospas-Sarsat en 1979. Las unidades de 406 mhz. fueron diseñadas específicamente para la detección por satélite y localización Doppler, y:

- Mejora la exactitud de localización Doppler (1 a 5 kilómetros de error típico) y la resolución de la ambigüedad.
- Incrementa la capacidad del sistema (tiene mayor capacidad de procesamiento del número de balizas transmitiendo simultáneamente en el campo de visión del satélite).
- Proporciona cobertura global
- Posee identificación única para cada radiobaliza

Además existe una segunda generación de radiobalizas de 406 mhz. Introducidas en 1997 que proporciona en la transmisión un mensaje con la información de la posición de la misma, con lo que la localización a través del sistema GEOSAR es inmediato.

Básicamente las balizas de 406 mhz. transmiten con una potencia de 5 watt RF de aproximadamente 0,5 segundo de duración cada 50 segundos. La frecuencia portadora es muy estable, siendo esta estabilidad la que asegura una mayor exactitud en la localización, mientras que la mayor potencia de emisión, incrementa la probabilidad de detección. También proporciona una capacidad mayor de acceso de más de 90 balizas operando simultáneamente en el campo de visión de un satélite de órbita polar y un bajo consumo.

Una importante característica de las balizas de emergencia de 406 mhz. es el mensaje codificado, que proporciona información tal como, país de origen e identificación del barco o aeronave siniestrada, y opcionalmente, datos sobre la posición.



Un transmisor auxiliar (homing transmitter) suele incluirse en las balizas de 406 mhz. para poder ser localizadas por los equipos de salvamento con el material adecuado. La mayoría de las EPIRB's y ELT's, incluyen un transmisor en 121,5 mhz. de este tipo, de acuerdo con los requerimientos de IMO.

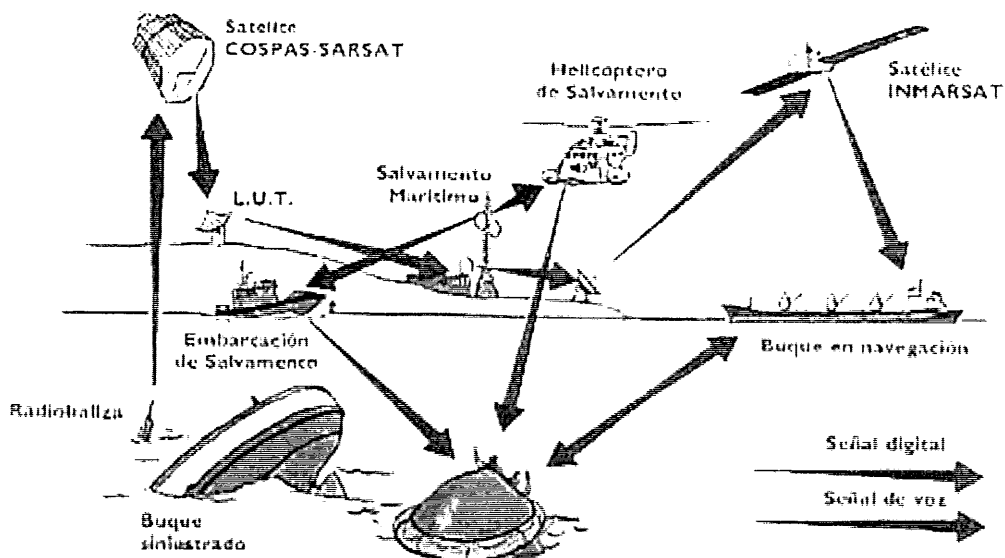
La ventaja de los equipos con la frecuencia de 406 MHz es que incluyen un código de identificación de la embarcación, que debe ser registrado. Al activarse, el centro coordinador de rescate puede determinar el nombre y características de la embarcación.

Las normas sobre su empleo determinan que el EPIRB debe ser estibado a bordo en un lugar accesible pero, al mismo tiempo, libre de cualquier tipo de interferencias o sujeto a riesgos de ser activado involuntariamente. Tampoco debe estar en la proximidad de equipos que generan campos magnéticos, como antenas o altoparlantes ya que sus imanes pueden activarlo.

Se sugiere que el EPIRB, cuando la embarcación se encuentra amarrada en puerto o el equipo es enviado a reparar o para trabajos de mantenimiento, esté envuelto con dos capas de papel de aluminio. El papel de aluminio atenúa las radiofrecuencias y evitan, en caso de que el equipo se active accidentalmente, dando una falsa alarma.

La Oficina Hidrográfica del Reino Unido, por ejemplo, en la última reunión de la Organización Marítima Internacional (OMI), se refirió a la cantidad de falsas alarmas producidas en el Mar del Norte y en las aguas jurisdiccionales británicas debido a la activación involuntaria de EPIRB's, con todas las complicaciones que ello genera. Las tareas de búsqueda y rescate son realizadas con helicópteros que, por esa razón, deben abandonar el área asignada de patrulla dejando sin vigilancia la zona.

El Sistema Cospas-Sarsat



Así funciona el Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítima

El Cospas-Sarsat es un sistema internacional de apoyo a la búsqueda y salvamento que emplea satélites para detectar y localizar embarcaciones en emergencias, aeronaves o personas, por medio de señales emitidas por radiobalizas de emergencia en caso de siniestro.

El sistema Cospas-Sarsat fue establecido por Acuerdo entre el Ministerio de Marina Mercante de la entonces Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas, la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos de América, el Ministerio de Defensa Nacional del Canadá y el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia, firmado el 5 de octubre de 1984 y entrando en vigor el 8 de julio de 1985.

Por su parte, España participa en el programa Cospas-Sarsat como proveedor del segmento terrestre situado en la Estación Espacial de Maspalomas (Gran Canaria).

Sumario (continúa en p. 65)

Descripción general del sistema Cospas-Sarsat

El sistema consta de tres segmentos diferenciados:

- a) El segmento espacial;
- b) el segmento terrestre; y
- c) el segmento usuario.

SEGMENTO ESPACIAL

El segmento espacial está compuesto por, al menos, cuatro satélites situados en órbita polar, cada uno de los cuales cuenta con:

Una plataforma que sirve de soporte a las otras unidades;

Un receptor-procesador provisto de memoria para recibir, procesar y memorizar las señales recibidas en 406 MHz para su retransmisión;

Un repetidor para la retransmisión de las señales de las radiobalizas de emergencia en 121,5 y 243 MHz;

SEGMENTO TERRESTRE

El segmento terrestre comprende:

Estaciones terrestres de uso local (LUT) para la recepción y procesamiento de las señales con el fin de localizar las radiobalizas.

Puntos nacionales de contacto SAR o MRCC para la transmisión de datos de alerta y localización de emergencias a los servicios de rescate (RCC).

Si la radiobaliza se encuentra en un área de servicio de otro MRCC, el mensaje de alerta es retransmitido al MRCC correspondiente, para iniciar las actividades de rescate.

El anexo 1 muestra las regiones de búsqueda y salvamento (SRR) bajo la responsabilidad del MCC español.

SEGMENTO USUARIO

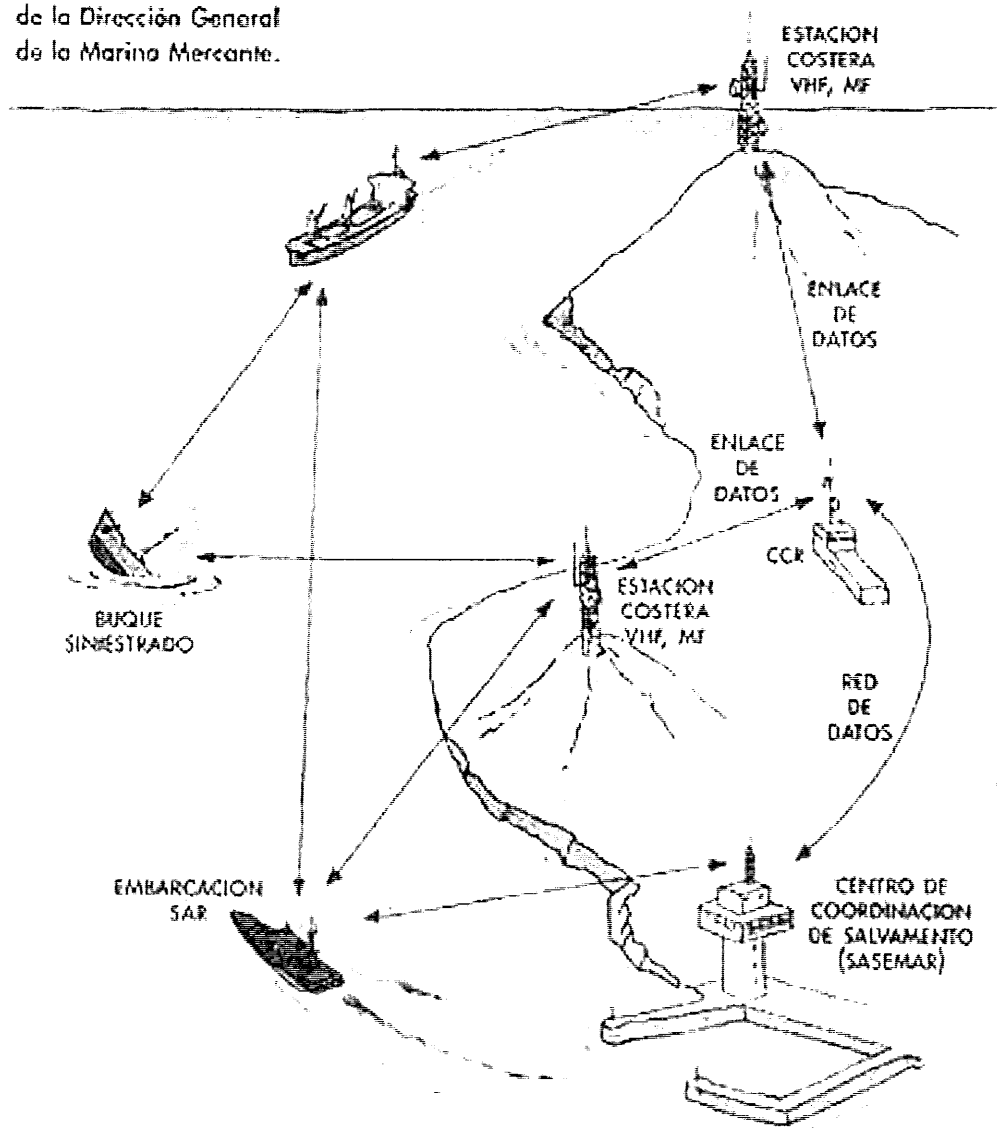
El segmento usuario comprende el conjunto de radiobalizas que emiten señales de emergencia en frecuencias de 406MHz o 121,5/243MHz. En cuanto a las radiobalizas que funcionan en 406 MHz, básicamente existen tres tipos que son:

EPIRB Utilizadas en aplicaciones marítimas, pudiendo ser activada automática o manualmente.

ELT Utilizada en aeronaves. Puede ser activada automáticamente por medio de interruptores de gravedad o manualmente.

PLB Utilizada por personas en áreas remotas. Puede ser activada de forma manual por el usuario.

Diagrama de la red LSD
de la Dirección General
de la Marina Mercante.



Radiobalizas de emergencia para el sistema COSPAS-SARSAT

Para localizar el emplazamiento de una radiobaliza activada, se aprovecha el efecto Doppler de la señal emitida, mediante la determinación del desplazamiento de la frecuencia resultante del movimiento relativo entre el vehículo espacial y la radiobaliza.

Actualmente los satélites Cospas-Sarsat procesan señales emitidas por radiobalizas de 121.5 MHz, 243 MHz y 406 MHz.

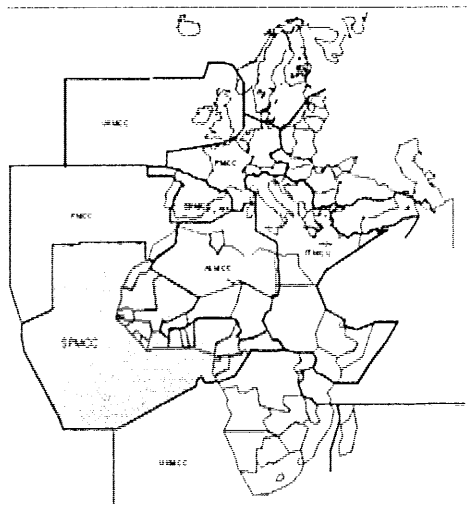
La localización mediante técnicas Doppler requiere resolver la ambigüedad de posición por medio de cálculos basados en la rotación de la tierra. Si la estabilidad de la radiobaliza es buena, como sucede con las de 406 MHz, su posición se determina con elevada precisión en un solo paso del satélite el 90% de las veces. En el caso de radiobalizas de 121,5 MHz se puede necesitar un segundo paso del satélite para determinar su localización.

Existen otras ventajas derivadas de las características de las radiobalizas de 406 MHz, en comparación con las de 121,5/243MHz, que hacen más eficaz la labor de búsqueda y salvamento:

ELT	406 MHz	121.5 MHz
Cobertura	Global	Global
Precisión en la localización	1 milla	10 millas
Precisión en la localización	1 milla	10 millas
Potencia de la señal	0.05 -0.1 wattios	5 wattios
Tipo de señal	Digital	Analógica
Activación de alerta	Instantánea (GEOSAR)	Satélite a la vista
Tiempo de localización	Un sólo paso de satélite (90%)	Puede requerir dos pasos de satélite
Código de identificación	Si	No
Código de posición	Si (Futuros desarrollos)	No

Tabla Comparación entre las características de las radiobalizas de emergencia de 406 MHz y 121.5 MHz.

Centro Español de Control de Misiones (SPMCC)



Segmento espacial Cospas-Sarsat Descripción del sistema

La constelación del sistema Cospas-Sarsat está compuesta por satélites para búsqueda y salvamento situados en órbita polar tipo LEO (Low Earth Orbit), denominados LEOSAR.

Actualmente, y con objeto de mejorar las prestaciones del sistema Cospas-Sarsat, se han sumado satélites del tipo geoestacionario con receptores de señales de emergencia de 406 MHz, llamados GEOSAR.

Sistema LEOSAR

La configuración LEOSAR consta de un mínimo de cuatro satélites, dos tipo Cospas y dos Sarsat, ofreciendo una capacidad de vigilancia que comprende prácticamente todo el planeta (el tiempo de espera para la localización de cualquier posición bajo un plano orbital resulta inferior a una hora para latitudes medias). Las señales emitidas desde estos satélites son recibidas en unas estaciones locales denominadas LEOLUT.

Rusia opera el sistema COSPAS, orbitando a 1000 km. de altitud y una inclinación de 83º, cada 105 minutos. Llevan instrumentación SAR para frecuencias de 121,5 MHz y 406 MHz. No recibe señales en 243 MHz.

Estados Unidos suministra los satélites SARSAT, operados por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica.

Estos satélites orbitan a unos 850 km de altitud con una inclinación de 99º desde el ecuador. Completan su órbita cada 100 minutos (su velocidad es de 7 km/seg).

Sistema GEOSAR

Cospas-Sarsat ha demostrado también que la generación actual de radiobalizas que operan en 406 MHz, pueden ser detectadas por los instrumentos de búsqueda y salvamento instalados en satélites geoestacionarios. Así, el sistema GEOSAR consta de repetidores de 406 MHz embarcados en los satélites y las instalaciones de tierra asociadas, llamadas GEOLUT que procesan la señal del satélite.

Los satélites geoestacionarios orbitan la Tierra a una altitud de 36.000 Km., con un período de 24 horas, por lo que aparecen fijos respecto a la superficie terrestre para una latitud de 0º (sobre el ecuador). Un satélite geoestacionario por sí solo proporciona una cobertura de alrededor de un tercio del globo terráqueo, excepto para las regiones polares. Por tanto, tres satélites geoestacionarios espaciados de modo equitativo en longitud pueden proporcionar cobertura continua sobre toda la superficie de la Tierra entre los 70º latitud norte y 70º latitud sur aproximadamente.

Como el satélite permanece inmóvil respecto a la Tierra, no existe efecto Doppler sobre la frecuencia recibida y, por tanto, para determinar la posición de una radiobaliza se ha de utilizar información:

- adquirida por la radiobaliza a través de un receptor de navegación interno o externo y codificado en el mensaje de la señal, u
- obtenido desde el sistema LEOSAR, con posibles retardos.

Actualmente el sistema GEOSAR está compuesto por los siguientes satélites:

- GOES EAST (USA)
- GOES WEST (USA)
- INSAT (INDIA)
- MSG (Meteosat Second Generation), a partir del año 2001

Cospas-Sarsat ha demostrado que los sistemas GEOSAR y LEOSAR son complementarios para tareas de búsqueda y salvamento. Por ejemplo, el sistema GEOSAR puede proporcionar:

- Una alerta inmediata, ya que las transmisiones son recibidas casi instantáneamente.

Redundancia en la detección de alertas;

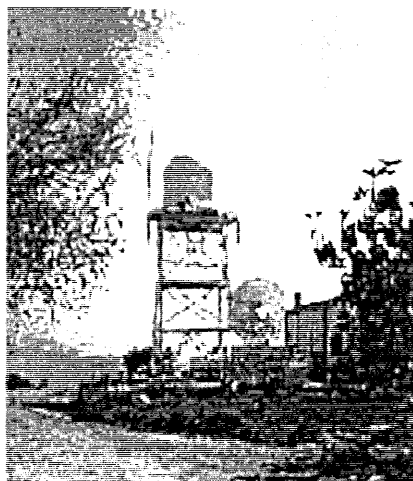
- Datos desde los satélites GEOSAR, que mejoran el proceso de localización Doppler.
- Permite el seguimiento ("tracking"); y
- En las nuevas radiobalizas de auto-localización, determinación precisa de la situación de modo instantáneo.

Mientras, el sistema LEOSAR ofrece:

- Excelente cobertura en las regiones polares; y
- Menor susceptibilidad a obstrucciones que puedan bloquear la señal de una radiobaliza en una dirección dada.

En el cuadro mostrado a continuación se ofrece un resumen comparativo de las capacidades de ambos sistemas.

Frecuencia	LEOSAR	GEOSAR		
406 MHz	Proporciona información de posición e identificación de la radiobaliza	Proporciona identificación de la radiobaliza, y se dispone de información sobre la posición si se utilizan radiobalizas de emergencia con protocolo de localización	Cobertura global, pero no instantánea	Alerta casi instantánea dentro del área de cobertura GEOSAR
121,5 MHz	Información de localización de la radiobaliza disponible	No disponible	No proporciona identificación	Sólo cobertura en modo local



Sistema terrestre Cospas-Sarsat

El segmento terrestre está compuesto por:

Estaciones terrestres de uso local (LUT), para la recepción y procesamiento de las señales con el fin de localizar las radiobalizas.

Centros de control de misión (MCC).

Puntos nacionales de contacto SAR (SPOC), para la transmisión de los datos de alerta y localización de emergencias a los centros de coordinación de salvamento (RCC).

Estaciones locales terrestres (LUT)

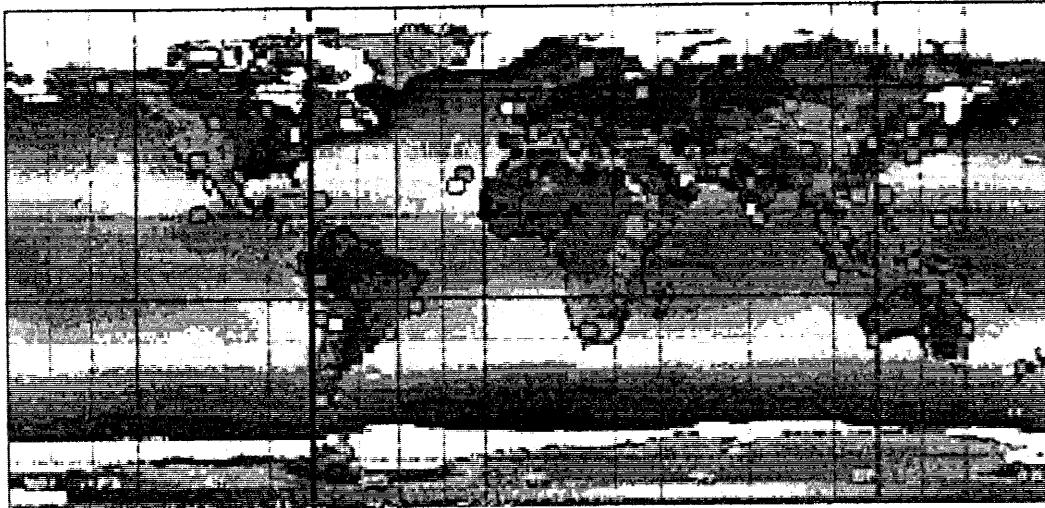
Existen dos tipos de estaciones LUT en el sistema Cospas-Sarsat, aquellas que están diseñadas para operar con la constelación de satélites LEOSAR, denominadas LEOLUT, y las que operan con la constelación de satélites GEOSAR, llamadas GEOLUT.

Ambos conjuntos de estaciones operadores proporcionan a los servicios SAR datos fiables de localización y alertas, sin restricción alguna en la utilización y distribución. Los Estados

participantes en el Acuerdo Cospas-Sarsat que operan el segmento espacial suministran a los operadores LEOLUT y GEOLUT los datos requeridos para operar sus estaciones.

Una estación LUT consta de antena parabólica, equipo receptor de banda base asociado y procesadores. Los LUT están totalmente automatizados y operan con sistemas hardware/software comunes. Una vez que la señal es recibida y procesada en el LUT, ésta es transmitida al centro de control de misión (MCC) que opera dicho LUT.

El mapa señala la situación de las estaciones LEOLUT (en azul) y GEOLUT (en verde)

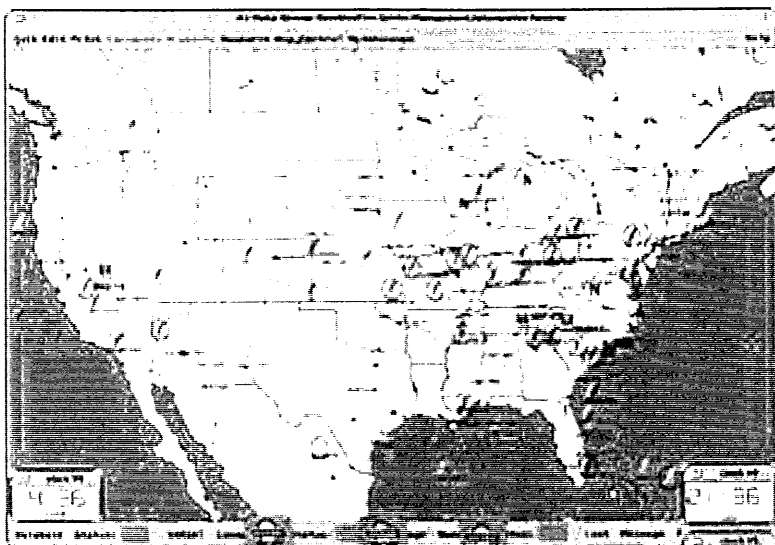


Centros de Control de Misión

Un centro de control de misión (MCC) sirve como nodo central de la información enviada por el sistema Cospas-Sarsat. Su principal misión es recoger, almacenar, filtrar y emitir los datos de alerta proporcionados por los LUT y otros MCC, distribuyéndolos a los centros de coordinación de salvamento (RCC), puntos de contacto SAR (SPOC) y otros MCC. Todos los MCC de Cospas-Sarsat están interconectados a través de los MCC nodales, que gestionan la distribución de los datos de alerta para cada región particular del mundo. Actualmente existen 21 MCC.



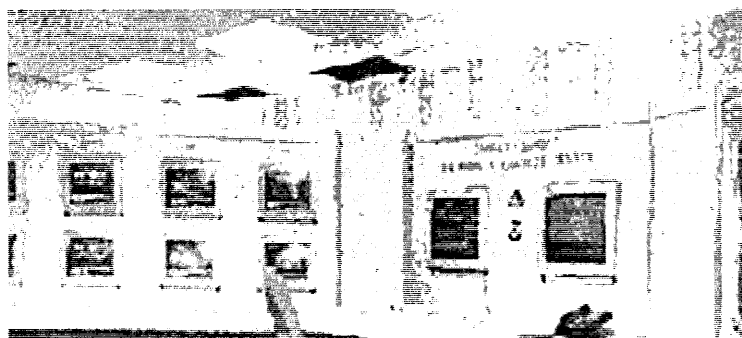
Las falsas alarmas pueden causar operaciones de búsqueda innecesarias.



Pantalla de ordenador de un controlador RCC que muestra la actividad de ELTs sobre un período de 8 horas. El símbolo del relámpago inscrito en círculo representa una falsa alarma. El símbolo sin círculo son señales erróneas recibidas por el sistema Sarsat.

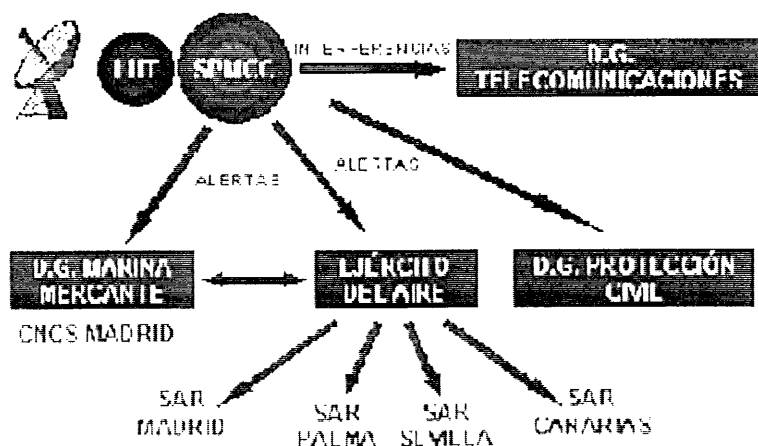
Puntos de contacto SAR

Los puntos de contacto SAR (SPOC) son generalmente los RCC nacionales que pueden aceptar



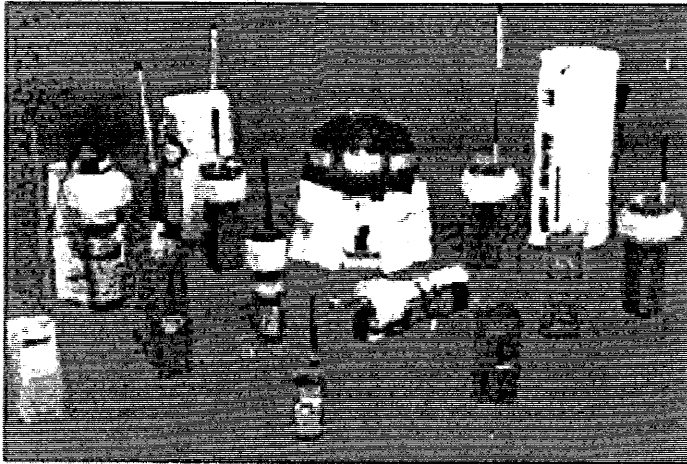
o asumir responsabilidades para la transferencia de todos los datos de alerta Cospas-Sarsat sobre emergencias localizadas en su área nacional o región de responsabilidad SAR (SRR).

Sala de control del U.S. MCC



Con referencia a las aeronaves siniestradas, corresponde al Servicio de Búsqueda y Salvamento del Ejército del Aire la misión de SAR, coordinando sus actuaciones con los tres Centros de Coordinación y Rescate (RCC) de Madrid, Palma de Mallorca y Canarias.

Segmento usuario Cospas-Sarsat



El conjunto de radiobalizas que emiten señales de emergencia componen el segmento usuario del sistema Cospas-Sarsat. Estas señales están normalizadas de acuerdo a las disposiciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y las especificaciones aprobadas por la OACI y la organización Cospas-Sarsat.

Su utilización, bien sea mediante activación manual o automática, reduce considerablemente el tiempo requerido para alertar a las autoridades correspondientes y la localización final del lugar del siniestro por el equipo de salvamento.

Las radiobalizas que operan en frecuencias de 121,5 MHz y 406 MHz son compatibles con el sistema Cospas-Sarsat, aunque las capacidades operacionales del sistema son diferentes para estos dos tipos de radiobalizas. Los satélites Sarsat (pero no los Cospas ni los GEOSAR) son también capaces de operar con radiobalizas transmitiendo en la frecuencia de 243 MHz, que tienen características similares a las de 121,5 MHz.

La mayoría de aeronaves utilizan la radiobaliza denominada ELT (Emergency Locator Transmitter). Actualmente existen unas 170.000 ELT en servicio que operan en la banda de frecuencias de 121,5/243 MHz. Desafortunadamente estas balizas han mostrado ser altamente ineficaces, debido a la gran cantidad de falsas alarmas que producen (más del 97%), se activan muy pocas veces correctamente y además no ofrecen identificación. Su precisión de localización supera los 20 Kms.

Ante la problemática situación creada por las radiobalizas de 121,5/243 MHz, contrapuesta a la alta fiabilidad de las radiobalizas de 406 MHz que ofrecen precisiones en su localización del orden de 2 Kms, además de la identificación completa del usuario, la Organización Cospas-Sarsat ha decidido dejar de suministrar servicio en las frecuencias 121,5/243 MHz antes del año 2010.

Las ELT, según las especificaciones JAR-OPS de las JAA (Autoridades Conjuntas de Aviación) pueden ser, de acuerdo a la sujeción con que cuentan:

- Fijas (AF), sujetas a la aeronave antes y después del impacto.
- Portátiles (AP), sujetas rígidamente antes del impacto, pero que pueden ser retiradas después.

Expulsión (AD), sujetas también rígidamente a la aeronave antes del impacto, pero liberadas automáticamente tras él.

121,5 MHz	406 MHz
Precisión de localización	
12 millas	2 millas
Cobertura	
Local	Global
Potencia de señal	
0,1 Watt	5 Watt
Tipo de señal	
Analógica	Digital
Tiempo de alerta	
2 horas	Instantáneo
Localización Doppler	
Dos pasos del satélite	Un paso del satélite (90%)
Localización GPS	
NO	100 m de precisión

Tabla comparativa de características entre las radiobalizas de 121,5 MHz y 406 MHz.

Ante una situación de emergencia

Si la embarcación se encuentra en grave e inminente situación de peligro, transmite la señal de socorro **MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY**, mediante el canal 16 de VHF. Si dispones de radiobaliza, actívala manualmente.

Si necesitas ayuda urgente, pero no estás en peligro inminente, deberás emitir la señal **PAN, PAN, PAN**, en las mismas frecuencias antes citadas.

Recuerda que el uso de la telefonía móvil para hacer una llamada de socorro tiene el inconveniente de su limitado alcance y difícil localización.

Si utilizas el VHF, los sistemas de radiogoniometría podrá localizar tu posición exacta de una manera mas precisa y rápida.

Si no dispones de medios de comunicación (algo que debería hacerte reflexionar sobre tu seguridad), utiliza las señales de socorro reglamentarias; bengalas, banderas, botes de humo, señales acústicas, etc.

En caso de solucionar la emergencia por tus propios medios, después de haber hecho la llamada de socorro, avisa a los medios de salvamento para poner fin a la emergencia; puedes haber desencadenado una compleja y costosa operación de búsqueda y salvamento.

Si no has podido resolver la situación, no abandones tu kayak si no es en caso extremo. En caso de vuelco permanece en las proximidades para ser localizado mas fácilmente. **No intentes ganar la costa a nado.**

Medios de señalización, bengalas, color de los materiales.

El hacerse a la mar comporta una serie de riesgos calculados y que normalmente prevenimos con un buen mantenimiento del material que estamos usando así como del propio kayak; el conocimiento de la zona de navegación con sus tipos de corrientes y oleaje; la previsión meteorológica para esa zona y la buena preparación de los palistas. Estos pilares básicos nos llevan a disfrutar del mar y de la pesca o de otras actividades deportivas. Pero hay que ser precavido, pues es la mejor forma de evitar un peligro o situaciones peligrosas. Las autoridades exigen una serie de elementos a bordo para mejorar la seguridad de la vida humana en el mar que hay que cumplir, estos elementos deben de estar homologados por la norma SOLAS (Security Of Life At Sea) que es la que cubre mejor los peligros marítimos.

Una de las dotaciones de a bordo son las señales de socorro que según la categoría de navegación que utilicemos serán de un tipo u otro, deben de ser homologadas, no sirve un cohete de feria y no deben superar la fecha de caducidad. Según sea de día o de noche usaremos un tipo de señal adecuado. Las señales de socorro de día son:



Subir y bajar los brazos despacio y de forma reiterada



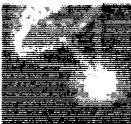
Una señal fumígena de color naranja

... _ _ _ ... Señal del código morse S.O.S. emitidas con un espejo o proyector

Las señales de socorro de **noche** son:



Una bengala de mano de color rojo



Una bengala con paracaídas de luz roja



Cohete de estrellas rojas, lanzados de uno en uno

... _ _ _ ... Señal del código morse S.O.S. emitidas con una linterna o proyector

Todos estos elementos pirotécnicos deben de guardarse en un sitio seguro, de fácil acceso y seco, de forma que cuando sea necesario su uso estén al alcance de la mano.



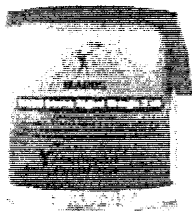
BENGALA DE MANO ROJA

Utilizar cuando se divise un barco o un avión.
Produce una luz roja de una intensidad luminosa de 15.000 cd.
Tiempo de combustión : superior a los 60 seg.
Dimensiones: 243 mm largo x 30 mm diámetro.
Peso: 235 gr.



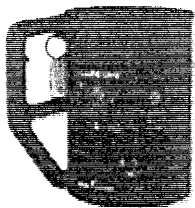
COHETE ROJO CON PARACAIDAS

Utilizar para señalización a grandes distancias.
Altura de expulsión: superior a 300 mtrs.
Dimensiones: 277 mm largo x 47 mm diámetro.
Peso: 235 gr.



SEÑAL FUMÍGENA FLOTANTE

Para su uso en barcos, botes y balsas salvavidas. Utilizar con luz de día y cuando se divise un barco o avión.
Desprende humo de color naranja por un período superior a 3 minutos.
Dimensiones: 101 mm altura x 95 mm diámetro.
Peso 410 gr.



APARATO LANZACABOS

Para peraciones de rescate, para usar como línea guía para cables y cabos. Dispara 300 mtrs. De cabo de 4 mm de diámetro.
La línea tiene una resistencia a la rotura superior a 2.300 N.
Dimensiones: 340 mm altura x 230 mm de diámetro.
Pesos: 4 Kg.

SEÑAL LUMINOSA FUMÍGENA PARA ARO SALVAVIDAS

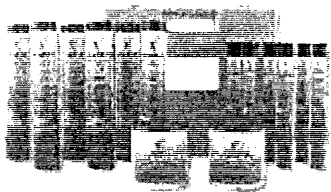


Va instalado junto al aro salvavidas.
Homologada DGMM: 075/1197.
Luz de autoencendido de más de 2 horas de duración y 15 minutos de humo.
Utiliza batería de litio.
Dimensiones: 500 mm alto x 230 mm ancho.
Peso: 4,4 Kg.

EQUIPO PIROTECNIA LOCAL RECREO

3 Bengalas de mano.

En pack de plástico.



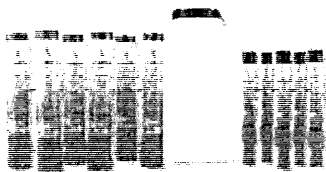
EQUIPO PIROTECNIA DE ALTURA RECREO

6 bengalas de mano.

6 cohetes rojos con paracaídas.

2 señales fumígenas.

Envasado en un maletín estanco.



EQUIPO PIROTECNIA LITORAL RECREO

6 Bengalas de mano.

6 Cohetes rojos con paracaídas.

Envasado en un bote de plástico estanco.

Causas de las emergencias que afectaron a embarcaciones de recreo durante el verano de 1.999

TIPO DE EMERGENCIA

Hundimiento	2,3 %
Desaparición / Falta de Noticias	4,8 %
Colisión	0,5 %
Incendio / Explosión	1,5 %
Varada	9,1 %
Fallo mecánico / Estructural	48,0 %
Vuelco / Escora	2,7 %
Vía de Agua	3,6 %
Falta de Combustible	1,5 %
Otros*	26 %

*Evacuaciones médicas, ayudas a la navegación, peticiones de socorro, etc.

Procedimiento Radiotelefónico

Llamada

- La llamada se inicia de la siguiente forma:
 - 1) **Distintivo** o **nombre** de la estación llamada **una sola vez**.
 - 2) La palabra **AQUI** o **DE** (Delta Echo).
 - 3) **Distintivo** o **nombre** de la estación que llama, **dos veces**.

La respuesta a una llamada se inicia con:

- 1) **Distintivo** de llamada de la estación que llama **tres veces a lo sumo**.
 - 2) La palabra **AQUI** o **DE** (Delta Echo).
 - 3) **Identificación** de la estación llamada **tres veces como máximo**.
- Esperar 2 minutos antes de llamar nuevamente a una estación que no responde. En Canal 16 se deberá esperar 15 minutos después de tres llamados sin respuesta.
 - No se debe iniciar una llamada, dentro de un tiempo prudencial, si otra estación lo ha hecho y está esperando contestación.
 - En una comunicación entre una estación costera y un barco, la estación costera decidirá el Canal de trabajo que debe emplearse para liberar el 16.
 - Si la estación llamada no puede aceptar el tráfico en forma inmediata, responderá a la llamada añadiendo a su respuesta: "espere. . . minutos" o A S (Alfa Sierra), pero si la espera excede los 10 minutos, se debe explicar la causa de la demora.
 - Cuando una estación recibe una llamada destinada a ella, pero tenga dudas sobre su origen, contestará solicitando la repetición de la identificación de quien llama o su distintivo.
 - En las comunicaciones entre barcos, **el que inició la llamada dirige el tráfico**. No obstante, si una estación terrestre decide intervenir, **las estaciones móviles se ajustarán a las instrucciones que reciban de la estación terrestre**.

Emergencia y Socorro

- La **llamada de socorro** (SOS) comprenderá:
 - 1) Señal de socorro **MAYDAY** (medé).
 - 2) La palabra **AQUI** o **DE** (Delta Echo).
 - 3) El distintivo de llamada o **identificación del barco en peligro** repetido tres veces.

Esta llamada no se dirige a ninguna estación en particular y no se debe acusar recibo antes de que se haya terminado la transmisión.

El mensaje de socorro comprenderá:

- 1) Señal **MAYDAY**.
 - 2) El **nombre** o **identificación de la estación en peligro**.
 - 3) Las **indicaciones relativas a la situación** (en grados, minutos y segundos de Latitud y Longitud o en referencia a puntos característicos de la costa y fácilmente identificables).
 - 4) **Naturaleza del peligro y tipo de auxilio solicitado**.
 - 5) Cualquier otra información que pueda facilitar el socorro en la emergencia.
- Mientras no se reciba respuesta, la llamada y el mensaje de socorro se repetirán a intervalos.

- La estación en peligro o que dirija el tráfico de socorro podrá imponer el silencio tanto a una sola estación o a todas de la siguiente forma: "**A todos (CQ, Charlie Quebec) SILENCE MAYDAY**".
- Cualquier barco que se encuentre próximo al barco en emergencia podrá imponer el silencio de la siguiente forma: "**SILENCE SOCORRO**" y luego identificarse.
- Cuando ya no sea necesario el silencio total en la frecuencia que haya sido utilizada para el tráfico de socorro, se transmite por la estación que dirige:
 - 1) **MAYDAY atención todas las estaciones** (o CQ).
 - 2) AQUÍ o DE (Delta Echo) seguido del distintivo de la estación.
 - 3) Hora de depósito del mensaje.
 - 5) Identificación y distintivo del barco en peligro.
 - 6) La palabra PRUDENCE.
- **Un barco puede transmitir una llamada y mensaje de emergencia si tiene conocimiento que otro barco está en peligro** y no puede emitir por sus propios medios; cuando se considera que se necesitan otros auxilios; cuando no estando en condiciones de prestar auxilio escuche un mensaje de SOS que no ha recibido respuesta. El procedimiento es el siguiente:
 - 1) **MAYDAY RELAY** (medé relé).
 - 2) AQUÍ o DE (Delta Echo) e identificación del barco tres veces.
- Al finalizar el tráfico de SOS en la o las frecuencias que hayan sido utilizadas, la estación que tuvo a su cargo dirigir el tráfico, irradia el siguiente mensaje:
 - 1) "**MAYDAY**, Atención todas las estaciones (o CQ, -Charlie Quebec-)" repetidas tres veces.
 - 2) Identificación de la estación que transmite.
 - 3) Hora de depósito del mensaje.
 - 4) Nombre y distintivo del barco en peligro.
 - 5) **SILENCE FINI**.

Mensaje de Urgencia

La señal de urgencia consiste en la transmisión del grupo de palabras PAN PAN repetido tres veces. La señal de urgencia indica que la estación que llama tiene un mensaje muy urgente relativo a la seguridad de un barco, aeronave o de una persona. Esta señal tiene prioridad sobre otros mensajes, excepto el SOS.

Ejemplo

PAN PAN, PAN PAN, PAN PAN.

AQUÍ YUSIMI, YUSIMI, YUSIMI.

PAN PAN, AQUÍ YUSIMI.

SITUACIÓN LATITUD 41° 23' N, LONGITUD 2° 12' E.

TENGO UNA ALUMNA QUE ESTÁ DE PARTO. NECESITO ASISTENCIA MÉDICA

Mensaje de Seguridad

La señal de seguridad anuncia que se va a transmitir un mensaje importante relacionado con la seguridad a la navegación, el estado del tiempo o cualquier otro asunto de interés para los navegantes. En este caso el mensaje es precedido por la palabra **SECURITE**. Pronunciada como **SE-KIU-RI-TÉ**.

SE-KIU-RI-TÉ [3veces]...
AQUÍ [nombre de la estación]...

Responsabilidad

Al recibir una señal de peligro estamos obligados a acudir en auxilio de las personas siniestradas, informando a éstas, si es posible, de que acude a auxiliarlas.

Correcto Uso del CANAL 16.

EL CANAL 16 ES PARA "SOCORRO", "URGENCIA", "SEGURIDAD", "LLAMADA"

RECUERDA

Las transmisiones innecesarias en CANAL 16 obstaculizan su uso para propósitos de **SOCORRO, URGENCIA y SEGURIDAD**.

ESCUCHA antes de llamar para no interrumpir otras comunicaciones.

Efectúa llamadas cortas y cambia a un canal de trabajo. Bajo ninguna circunstancia uses para **TRABAJO** canales que sean de **SOCORRO** o **URGENCIA**.

Usa potencia reducida siempre que sea posible (1 WATT)

LA INOBSERVANCIA DE ESTAS PRECAUCIONES BASICAS DEGRADA SERIAMENTE LA SEGURIDAD.

Escuchando la información meteorológica

El estado de la mar, velocidad y dirección del viento son cuestiones a tener muy en cuenta a la hora de planificar una salida. La climatología y la meteorología son elementos que incidirán de forma muy directa en nuestra singladura, pudiendo llegar a darnos un buen susto e incluso poner en serio peligro nuestras vidas teniendo que ser atendidos por los medios de salvamento. Por lo que, y aprovechando las múltiples fuentes de información existentes en nuestro país, recopilaremos esta información y nos la tomaremos muy en serio.

Tipos de boletines:

Las informaciones que se suministran se adaptan a las necesidades de los usuarios marítimos, considerando las particularidades que puede haber en el comportamiento del

viento y del oleaje, según se trate de zonas próximas a la costa o de regiones situadas en alta mar. Para cada una de estas dos situaciones se elaboran boletines específicos

Como material básico para la confección de los pronósticos se dispone de los análisis de superficie y de los análisis de los diferentes niveles de la atmósfera, además de los mapas previstos, procedentes de distintos modelos, pero prioritariamente del Centro Europeo de Predicción a Plazo Medio, situado en Reading UK, que también proporciona los mapas previstos del estado de la mar. La elaboración de los boletines costeros corre a cargo de los Grupos de Predicción y Vigilancia de los Centros Meteorológicos territoriales con responsabilidad marítima, y la elaboración de los boletines de alta mar corresponde al centro Nacional de Predicción que también elabora los boletines de aviso.

Boletines meteorológicos para alta mar:

Dispone de tres bloques AVISOS en este apartado se hace referencia a los avisos de temporal, estos se emiten cuando velocidad del viento es fuerza 7 o mayor. SITUACIÓN GENERAL Y EVOLUCION contiene una descripción de las principales características del mapa meteorológico de superficie, de la fecha y hora UTC que se indican, así como de su posible evolución dentro del periodo de predicción. PREDICCIÓN Dentro del periodo de validez que se indica, y para cada zona objeto de la predicción se describen los siguientes elementos, en lenguaje claro y en clave MAFOR

- Dirección y fuerza del viento (escala Beaufort)
- Mar de viento y Mar de Fondo
- Climatología
- Visibilidad
- Clave MAFOR

Zonas de responsabilidad Española de Alta Mar Atlántico

- Gran Sol, zona de pesca, sur de UK y oeste de Francia
- Vizcaya, oeste de Francia
- Finisterre, Noroeste y Oeste de España hasta Lisboa
- Azores, zona Azores hacia el Este
- San Vicente, oeste y suroeste de Portugal
- Golfo de Cádiz, Sur de España
- Canarias, islas Canarias y oeste de África
- Sahara, sur canarias y oeste África

Donde y como conseguir esta información: Las vías son múltiples, Internet, Radio, TV, Prensa, Estaciones Costeras, Centros de Salvamento Marítimo etc. etc. A través de Internet tenemos multitud de direcciones a donde acudir con una información fiel y detallada, como por ej. www.infomet.fcr.es donde podremos ver cartas de isobaras para 24, 48, 72 y 120 horas, información escrita para las distintas áreas de alta mar o zonas costeras. El www.inm.es es una pagina del Instituto Nacional de Meteorología muy bien diseñada y con una información escrita exacta y puntual para zonas costeras, interior y alta mar.

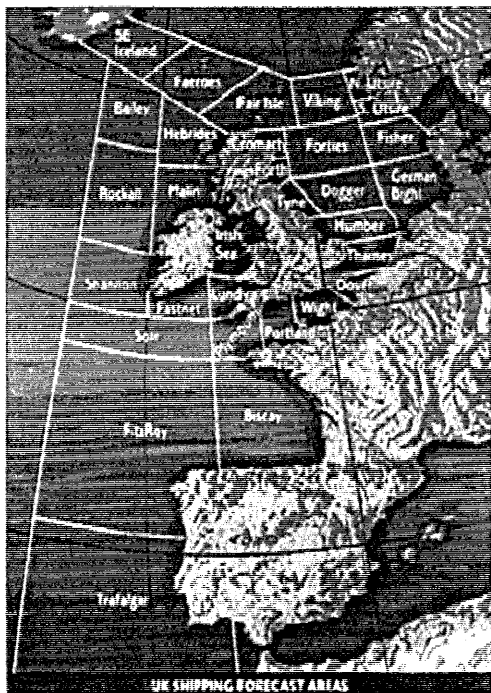
La amplia red de Estaciones Costeras y Centros de Salvamento Marítimo, emiten información meteorológica específica de la zona costera a la región que pertenece, e información

general para alta mar, siempre a través de un canal de trabajo de VHF previo aviso en el canal 16. La periodicidad de las emisiones va de 2 a 4 horas, al final de las mismas podremos solicitar algún tipo de aclaración al centro emisor si es que nos queda alguna duda. La predicción es valida hasta las 24.00 horas del día de la emisión y se renueva de madrugada y a la tarde. Hemos de recordar que el uso horario marino es el UTC o GMT por lo que todas las horas que escuchemos serán de este tipo. En verano la diferencia con nuestro sistema horario es de mas 2 horas y en invierno se reduce a 1 hora.

La radio y TV nos ofrecen información meteorológica de forma superficial pero nos puede servir para una primera toma de contacto.

Navtex: Se trata de un servicio internacional para difusión y recepción automática de información a los barcos. Utiliza un sistema de impresión directa y la frecuencia de 518 khz, con un alcance de unas 400 millas. En España tenemos 4 centros Navtex pertenecientes a la Sociedad Estatal de Salvamento y Seguridad Marítima que emiten los boletines correspondientes en ingles y español.

Terminos: Avisos.- En curso



Aquí podemos ver las distintas áreas meteorológicas para alta mar sobre las cuales los diferentes centros meteorológicos de cada país emiten sus predicciones a través de los diferentes sistemas existentes como son:

- Inmarsat
- Onda corta
- Onda Media
- VHF
- Internet
- Faxinil
- Navtex

Escala Beaufort.

Expresa la fuerza del viento

Nº de escala	Mts/seg	Km/h	Mll/h	Denominación
0	0-0.5	0-1	0-1	calma
1	0.6-1.7	2-6	2-3	ventolina
2	1.8-3.3	7-12	4-6	suave
3	3.4-5.2	13-18	7-10	leve
4	5.3-7.4	19-26	11-14	moderado

Nº de escala	Mts/seg	Km/h	Mll/h	Denominación
5	57.5-9.8	27-35	15-19	regular
6	9.9-10.4	36-44	20-24	fuerte
7	12.5-15.2	45-54	25-30	muy fuerte
8	15.3-18.2	55-65	31-35	temporal
9	18.3-21.5	66-77	36-41	temporal fuerte
10	21.6-25.1	78-90	42-48	temporal muy fuerte
11	25.2-29	91-104	49-56	tempestad
12	más de 29	más de 104	más de 56	Huracán

La apariencia del mar es el mejor índice para estimar la fuerza del viento verdadero. La siguiente tabla relaciona los números de la escala Beaufort con las apariencias del mar y con los números de la escala del Estado del Mar.

Se supone la embarcación en aguas abiertas y profundas y que la dirección del viento y su fuerza hayan permanecido prácticamente constantes por un período de tiempo suficiente como para que la superficie del mar se encuentre en equilibrio, por así decirlo con el viento.

Escala Douglas.

Nº escala	Beaufort	Estado del Mar	Descripción del estado del mar
0	0	Superficie del mar lisa como un espejo	
1	1	El mar comienza a rizarse en partes	
2	3	2	Se forman olas cortas pero bien marcadas; empiezan a romper las crestas; la espuma no es blanca sino de aspecto vidrioso.
4	3	Se forman olas largas con copetes de espuma blanca bien caracterizados. La mar producida por el viento es bien definida y se distingue fácilmente de cualquier mar de fondo que pudiese existir.	
5	4	Se forman olas más largas, con crestas de espuma blanca por todas partes.	
6	5	Comienzan a formarse olas altas; las zonas de espuma blanca cubren gran superficie	
7	6	El mar se alborota. La espuma blanca que se forma al romper las crestas comienza a disponerse en bandas en la dirección del viento.	
8	9	7	Aumentan notablemente la altura y longitud de las olas y de sus crestas. La espuma se dispone en bandas estrechas en la dirección del viento.
10	8	Se desarrollan olas altas con largas crestas volcándose a modo de cascadas; el mar adquiere en su conjunto un aspecto blancuzco.	

Nº escala	Beaufort	Estado del Mar	Descripción del estado del mar
11	9	Las olas se hacen tan altas que a intervalos las naves a la vista desaparecen en sus senos. El mar está cubierto de espuma blanca dispuesta en bandas en la dirección del viento y el ruido que produce es fuerte y ensordecedor. El aire está de tal modo lleno de agua pulverizada por el viento, que la visibilidad de los objetos lejanos se vuelve imposible.	

ESCALA ANEMOMÉTRICA BEAUFORT

Cifra	Nombre	Velocidad en			Efectos del viento en alta mar
		nudos	metros/seg.	> km/h	
0	calma	1	0 - 0,2	1	Mar como un espejo
1	ventolina	1 - 3	0,3 - 1,5	1 - 5	Rizos como escamas de pescado
2	flojito	4 - 6	1,6 - 3,3	6 - 11	Pequeñas olas
3	flojo	7 - 10	3,4 - 5,4	12 - 19	Pequeñas olas crestas rompientes,
4	bonancible-moderado	11 - 16	5,5 - 7,9	20 - 28	Pequeñas olas creciendo,
5	fresquito	17 - 21	8,0 - 10,7	29 - 38	Olas medianas alargadas
6	fresco	22 - 27	10,8 - 13,8	39 - 49	Se forman olas grandes, crestas de espuma blanca
7	frescachón	28 - 33	13,9 - 17,1	50 - 61	El mar crece
8	temporal	34 - 40	17,2 - 20,7	62 - 74	Olas de altura media y mas alargadas,
9	temporal fuerte	41 - 47	20,8 - 24,4	75 - 88	Grandes olas, las crestas rompen
10	temporal duro	48 - 55	24,5 - 28,4	89 - 102	Olas muy grandes con largas crestas
11	temporal muy duro	56 - 63	28,5 - 32,6	103 - 117	Olas de altura excepcional
12	temporal huracanado	más de 64	más de 32,7	más de 118	Aire lleno de espuma, salpicaduras, mar cubierto de espuma visibilidad muy reducida

Las cifras entre paréntesis indican la altura máxima posible

ESTADO DE LA MAR DE VIENTO (ESCALA DOUGLAS)

Cifrado	Nombre	Altura en metros
0	Calma o llana	0
1	Rizada	0 a 0,1
2	Marejadilla	0,1 a 0,5
3	Marejada	0,5 a 1,25
4	Fuerte Marejada	1,25 a 2,5
5	Gruesa	2,5 a 4
6	Muy Gruesa	4 a 6
7	Arbolada	6 a 9
8	Montañosa	9 a 14
9	Enorme	Más de 14

Servicios especiales:

Radio médico, avisos a los navegantes, avisos de temporal, boletines meteorológicos, radioconferencias

Servicio radiomédico

Existe un Servicio Radio médico facilitado por la Dirección General de la Marina Mercante y dependiente del Ministerio de Fomento, que presta un servicio de ayuda y consejos médicos a todo el personal que se encuentra en la mar.

El buque necesitado de este servicio lo recabará de la Costera, empleando su VHF, Onda media u Onda corta; la costera inmediatamente lo pondrá en contacto con dicho Centro.

En caso de urgencia lo podemos solicitar utilizando la llamada de urgencia (PAN, PAN, PAN).

Este servicio es permanente y tiene carácter gratuito.

En el caso de que nos pongamos en contacto con algún Centro de Salvamento Marítimo solicitando una evacuación medica, este Centro nos remitirá al Centro Radio médico el cual y una vez evaluada la gravedad de la enfermedad o lesión física decidirá si la persona ha de ser evacuada o no. Si debe ser evacuada lo comunicara al Centro de Salvamento el cual activara el sistema solicitado para proceder con la evacuación solicitada

Avisos a los navegantes, avisos de temporal, listas de llamada

Las Estaciones Costeras, tanto en OM como en VHF, transmiten Radio avisos Náuticos procedentes de la Autoridades de Marina y que contienen indicaciones útiles para la navegación, tales como: Avisos de temporal, Faros y Balizas apagadas o modificadas, objetos flotantes peligrosos para la navegación, restos de naufragio, minas flotantes, etc., y en general todas las indicaciones de utilidad para la seguridad de la navegación.

Los avisos van precedidos de una llamada general a todos los barcos all ships o CQ.

Las costeras lo anuncian en el Canal 16 y después se emite en su Canal principal de trabajo; se emiten a unas horas fijas para cada estación, siempre en horas UTC.

Nudos

Utilidad y ejecución: as de guía, pescador, ballestrinque, llano, ocho, como plegar el cabo de remolque.



Nudo Pescador



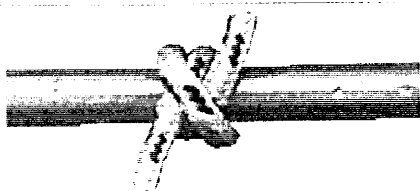
Vuelta Escota



V. Escota Doble



Llano



Ballestrinque



As de Guia



As de Guia Doble

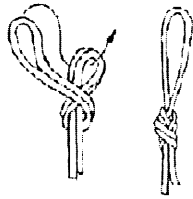


As de Guia Francés

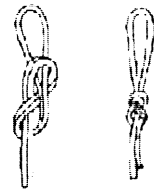


As de Guia Mercante

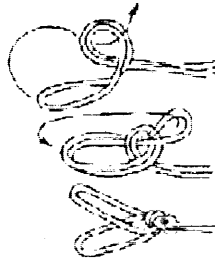
Como hacerlo



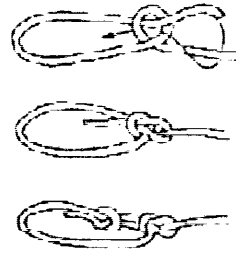
NUEVE



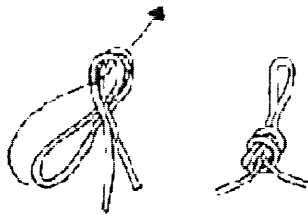
OCHO



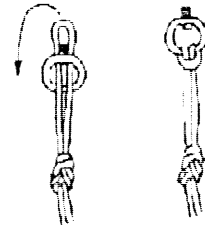
AS DE GUIA DOBLE



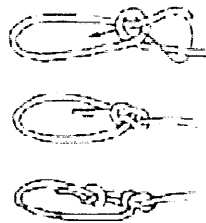
AS DE GUIA MARIPOSA



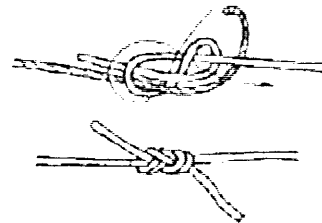
VACA



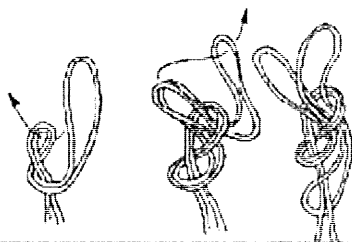
ALONDRA SOBRE ANILLA



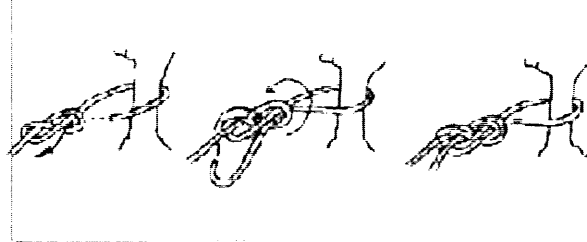
AS DE GUIA



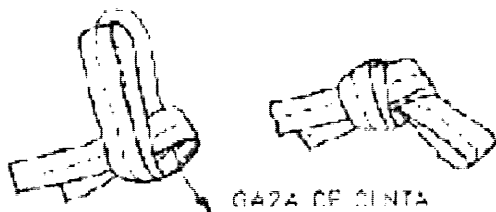
OCHO INVERSO



OCHO DOBLE GAZA



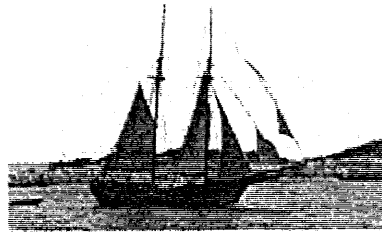
OCHO SOBRE ANCLAJE CERRADO



GAZA DE CINTA

GAZA DE CINTA

Terminos nauticos



Abordar	Llegar a tocar una embarcación a otra.
Achicar	Extraer el agua de una embarcación.
Banda	Costado de la nave.
Borda	Vela mayor en las galeras. // Canto superior del costado de un buque.
Botadura	Acto de echar al agua el casco de un buque.
Cabrestante	Torno de eje vertical para mover piezas de mucho peso
Calado	Profundidad que alcanza en el agua la parte sumergida de un barco. // Altura de la superficie del agua sobre el fondo.
Carta	Mapa en el que se describe el mar, con sus costas bajos o escollos.
Casco	Cuerpo del buque, con abstracción del aparejo y las máquinas.
Castillo	Cubierta de los navíos a la parte de proa.
Codaste	Madero vertical sobre el extremo de la quilla inmediato a la popa, y que sostiene el timón y el armazón de la popa.
Cuaderna	Cada una de las piezas curvas que van sujetas a la quilla y suben a ambos lados, formando como las costillas del casco.
Cubierta	Cada uno de los suelos que dividen horizontalmente las estancias del navío
Eslora	Longitud de la nave desde el codaste a la roda por la parte de adentro.
Fondear	Asegurar una embarcación por medio de anclas que se agarren al fondo del mar.
Guiñada	Maniobra, desvío de la proa de un buque hacia un lado.
Mamparo	Tabique con que se divide en compartimentos el interior de un barco.
Manga	Anchura de un buque.
Milla	Medida itineraria marítima, equivalente a 1.852 metros.
Nudo	Medida de velocidad que desarrolla una embarcación, equivale a una milla.
Popa	Parte posterior de un buque, donde se colocan el timón y las hélices.
Proa	Parte delantera de los buques.
Quilla	Pieza que va de proa a popa por la parte inferior del barco y en que se funda toda la armazón del casco.
Roda	Pieza gruesa y curva que forma la proa de la nave.

Salvamento marítimo

Función La Sociedad Estatal de Salvamento Marítimo adscrita al Ministerio de Fomento y dependiente de la DGMM tiene como función la salvaguarda de la vida humana en la mar, la lucha contra la contaminación marina y el Control de Tráfico Marítimo. Esta Sociedad posee centros de Salvamento diseminados por toda la costa clasificados de la siguiente manera

CNCS.- Centro Nacional de Coordinación de Salvamento (Madrid) Funciona como centro coordinador entre todos los centros periféricos y ante los MRC. internacionales

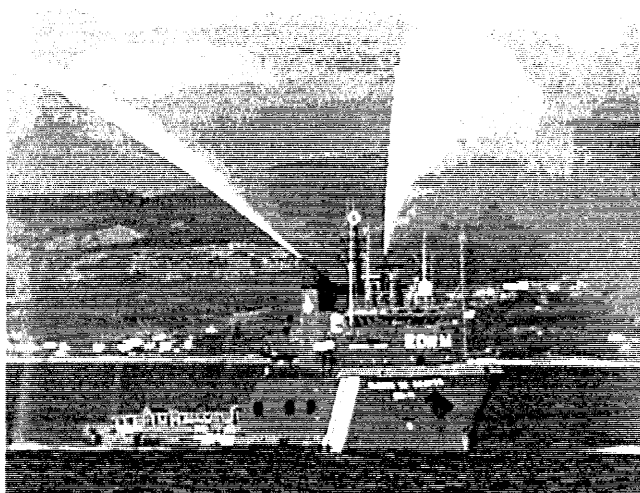
CZCS.- Centro Zonal de Coordinación de Salvamento (Finisterre – Tarifa) Actúan como Centros Controladores de Tráfico Marítimo, regulando los dispositivos de tráfico marítimo existentes en Finisterre y Tarifa, con el fin de evitar abordajes y otro tipo de accidentes muy

comunes en zonas de gran densidad de tráfico, como son Finisterre y zona del estrecho de Gibraltar. Otra de sus funciones es la Lucha contra la Contaminación atajando las contaminaciones derivadas de accidentes marinos y evitando que los buques y embarcaciones produzcan algún tipo de contaminación perjudicial para el medio marino. Así mismo cualquier Emergencia Marítima proveniente de embarcaciones o zonas costeras será atendida desde estos Centros dotados de medios marinos y aéreos.

CRCS .- Centro Regional de Coordinación de Salvamento (Gijón – Bilbao – Barcelona – Valencia – Almería – Palma de Mallorca – Tenerife – Las Palmas) Actúan como centros controladores de tráfico marítimo portuario, coordinadores de Salvamento Marítimo y lucha contra la contaminación a nivel regional.

CLCS .- Centro Local de Coordinación de Salvamento (Vigo – Coruña – Santander – Tarragona – Castellón – Alicante – Cartagena - Algeciras – Cádiz – Huelva) Actúan como centros controladores de tráfico marítimo portuario, coordinadores de salvamento marítimo y lucha contra la contaminación.

Estos centros disponen de una serie de medios aéreos y marítimos que pueden ser movilizados durante las 24 horas del día, cualquier día del año ante cualquier tipo de emergencia marítima. Estas unidades están formadas por:



Remolcadores,
Buque de Salvamento:

Alonso de Chaves

Características

Eslora total:	63,90 metros
Manga:	13,30 metros
Puntal:	6,40 metros
Calado:	5,50 metros
Franco bordo:	1,226'00 metros
Desplazamiento:	2.606,00 Ton.
T.R.B.:	1.549.00 Ton.
T.R.N.:	465.00 Ton.
Bollard Pull:	105.00 Ton.
Número de tripulantes:	10.00
Autonomía:	10.750.00 millas
Velocidad:	15.00 nudos
Motores principales:	2 motores de 4.320 C.V. Sultzer
Propulsión:	2 hélices a popa y 1 de proa

Equipamiento Medios de remolque:

Towing hook
Winches de remolque: 2
Cables de remolque: 2

Lucha contra incendios:

Monitores fijos: 2 con un alcance de 140 metros y una altura de 45 metros
Monitores móviles: 2 con un alcance de 45 metros y una altura de 25 metros
Generador de espuma de alta expansión: 1 de 2.000 m3/h

Salvamento y Seguridad:

Radiobalizas de localización de siniestros: 1 de 406 Mhz. y 2 de 121,5 Mhz.
Balsas salvavidas: 2 con capacidad para 12 personas y 2 con capacidad para 16 personas

Embarcaciones auxiliares:

1 tipo Seabear
2 Tipo Zodiac Mark II

Equipo de navegación:

Radars: Arpa banda S y Arpa banda X
Navegación por satélite: GPS
Corredera
Sonda
Radiofacsimil

Comunicaciones en OM, HF, CB y VHF

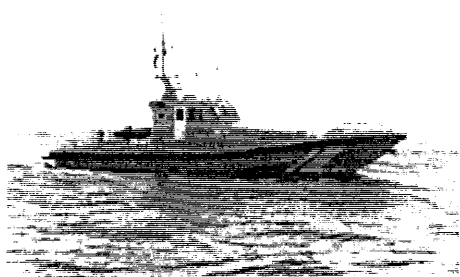
Radiotélex
Navtex
Comunicación vía satélite

Equipos de rastreo y localización:

Goniómetro OM
Goniómetro 27 Mhz.
Goniómetro VHF
Goniómetro 121,5 Mhz.
Receptor vigilante en 2.182 kHz.
Visor de infrarrojos
Focos de búsqueda y rastreo: 2 de 100 W

Embarcación de salvamento de 20 metros

Embarcación de Intervención rápida Alusafe 2.000



Características principales

Modelo:	Alusafe 2.000
Eslora total:	20,20 metros
Manga:	5,60 metros
Calado:	0,96 metros
T.R.B.:	37,9
Número de tripulantes:	3
Capacidad de gasóleo:	4.800 litros

Capacidad agua potable: 300 litros
 Autonomía: 400 millas
 Velocidad: 34 nudos
 Motores principales: Dos motores diesel marca Caterpillar de 1.250 H.P. cada uno.
 Propulsión: Dos hidro-jets.
 Embarcación auxiliar neumática marca Valiant modelo Vanguard 340 con motor fuera-borda Selva de 15 H.P.

Comunicaciones en OM y VHF: Equipos de rastreo y localización

- Goniómetro 27 Mhz. (Banda ciudadana)
- Goniómetro VHF
- Receptor vigilante en 2.182 khz. (Frecuencia internacional de socorro).
- Foco de búsqueda y rastreo.

Equipos de navegación:

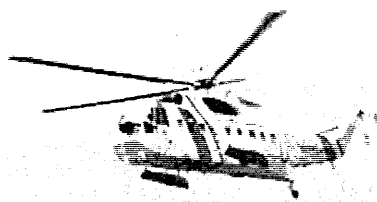
- Radar
- Navegación por satélite (G.P.S.)
- Corredera
- Sonda

Salvamento y Seguridad:

Camilla de evacuación
 Traje de buceo
 Bomba portátil de achique de 560 l/m.

Helicóptero s61 n de salvamento y rescate

Características



Fabricante: Sikorsky.
 Modelo: S61N.
 Capacidad total: 19 pasajeros (máx 26)
 Peso en vacío: 6.078 Kg.
 Capacidad de carga: 3.220 Kg.
 Capacidad de fuel: 654 U.S. gallons.
 Velocidad máxima: 131 nudos.
 Velocidad de crucero: 121 nudos.
 Doble turbina.
 Velocidad rotor principal: 203 r.p.m.

Equipamiento

Grúa de rescate: capacidad 280 Kg.
 Longitud de cable: 80 m.
 Gancho baricéntrico: Capacidad 2.800 Kg.
 Balsas de rescate.
 Cesta de rescate.
 Equipo médico de Primeros Auxilios.
 Señales fumígenas para posicionamiento.
 Equipos de respiración y tratamiento de hipotermia.

Equipado para vuelo nocturno.
Comunicaciones Aéreas y Marítimas.
Dispone así mismo de sistema de vuelo y búsqueda nocturna de naufragos y posicionamiento automático

Capitanías Marítimas. Funciones

Las Capitanías Marítimas ejercen las siguientes funciones:

El despacho de los buques, sin perjuicio de las preceptivas autorizaciones previas que correspondan a otras Administraciones.

La aplicación de las normas sobre enrolamiento y des enrolamiento de tripulaciones y las relativas a los pasajeros o a las personas ajenas a la tripulación y al pasaje.

La gestión, organización y administración de los Registros de Buques y Empresas Marítimas en la periferia.

La tramitación de los títulos profesionales o de recreo.

Las inspecciones técnicas y operativas de los buques que se hallen en construcción en España.

Las inspecciones de las condiciones de navegación de los buques civiles nacionales y de sus tripulaciones.

Las inspecciones de los buques extranjeros en puertos nacionales, de acuerdo con los convenios internacionales suscritos por España.

La inspección de las mercancías a bordo de los buques, especialmente de las clasificadas internacionalmente como peligrosas.

La inspección de los medios de estiba y desestiba de los buques, en los aspectos relacionados con la seguridad marítima.

La propuesta de autorización o prohibición de las operaciones de carga o descarga de los buques que atraquen en puertos españoles.

El seguimiento y control, en coordinación con los restantes representantes de las Administraciones públicas competentes en la materia, del plan nacional de servicios especiales de salvamento de la vida humana en la mar y de la lucha contra la contaminación del medio marino.

La supervisión de las investigaciones en caso de siniestros marítimos o episodios de contaminación.

La intervención en los procedimientos de determinación de los canales de entrada y salida de puertos, el balizamiento de los accesos a puerto y en las playas, y la propuesta de establecimiento de los Dispositivos de Separación de Tráfico.

La determinación y el control de las zonas de fondeo y de maniobra de los buques fuera de aguas portuarias.

La autorización o prohibición de entrada y salida de buques de las aguas españolas.

El cierre del puerto cuando circunstancias de seguridad marítima así lo aconsejen.

La supervisión de servicios como el practicaaje o el remolque.

El control y seguimiento de los vertidos contaminantes procedentes de buques, plataformas fijas y otras instalaciones marítimas.

La inspección de las instalaciones de recepción de residuos oleosos en los muelles o en sus cercanías.

El informe preceptivo y de carácter vinculante a las Autoridades Portuarias en los casos de hundimiento de buques, operaciones de reflotamiento o desguace de buques y obras de dragado, cuando tengan lugar en aguas portuarias.

La tramitación de expedientes de autorización de escuelas y centros de formación marítima de todo tipo.

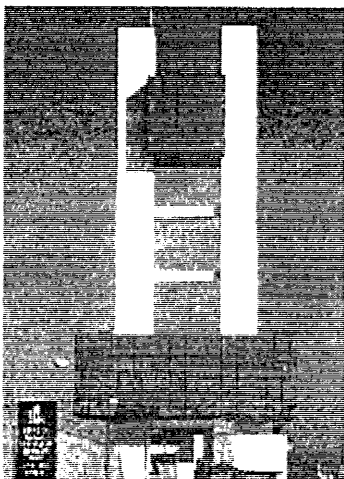
La imposición de la legalidad y tramitación de sanciones por infracciones contra la seguridad marítima, la ordenación del tráfico o la contaminación.

Y en general todas aquellas funciones relativas a la navegación, seguridad marítima, salvamento marítimo y lucha contra la contaminación del medio marino en aguas situadas en zonas en las que España ejerce soberanía, derechos soberanos o jurisdicción.

CAPITANÍAS MARÍTIMAS (1ª Categoría)

CAPITANÍA	DIRECCIÓN
A CORUÑA	Dique Barrié de la Maza s/n 15001 A Coruña Telf.: (981) 22 04 55. FAX (981) 22 05 03
ALGECIRAS	Muelle Isla Verde, Recinto Portuario s/n 11207 Algeciras(Cádiz) Telf.: (956) 60 41 51. FAX (956) 60 58 89
ALICANTE	Muelle de Poniente s/n 03001 Alicante Telf.: (96) 520 41 22. FAX (96) 520 72 60
ALMERIA	Muelle de Levante, S/N 04002 Almería Telf.: (950) 27 12 48. FAX (950) 24 44 94
AVILES	Avda. Conde de Guadalhorce, 71 33400 Avilés (Asturias) Telf.: (98) 552 58 64. FAX (98) 552 08 60
BARCELONA	Ctra. de Circunvalación Tramo IV 08040 Barcelona Telf.: (93) 223 53 94. FAX (93) 223 46 12
BILBAO	Ibañe de Bilbao, 24 48009 Bilbao Telf.: (94) 424 10 80. FAX (94) 424 80 57
BURELA	Plaza de la Mariña, 13 27880 Burela(Lugo) Telf.: (982) 58 61 00. FAX (982) 58 61 10
CADIZ	Muelle Alfonso XIII, S/N 11006 Cadiz Telf.: (956) 22 16 74 FAX (956)22 82 88
CARTAGENA	Pez Espada, 1 30202 Cartagena Telf.: (968) 52 19 16. FAX (968) 50 03 79

CAPITANÍA	DIRECCIÓN
CASTELLON	Avda. Interior s/n 12100 Grao (Castellón) Telf.: (964) 73 73 00. FAX (964) 73 72 25
CEUTA	Muelle España s/n 51001 Ceuta Telf.: (856) 20 50 23. FAX (856) 50 46 30
FERROL	Muelle Comercial, s/n 15401 Ferrol (La Coruña) Telf.: (981) 36 40 55. FAX (981) 35 32 56
GIJON	Puerto de EL Musel, s/n 33290 Gijón Telf.: (98) 530 07 43. FAX (98) 530 08 54
HUELVA	Sanlúcar de Barrameda, 9 21071 Huelva Telf.: (959) 54 17 04. FAX (959) 28 15 27
LAS PALMAS	Edificio de la Autoridad Portuaria. Explanada de Tomás Quevedo, s/n 1ª planta. Puerto de la Luz 35008 Las Palmas de Gran Canaria Telf.: (928) 46 82 62. FAX (928) 46 82 69
MALAGA	Estación Marítima, s/n 2ª Planta 29071 Málaga Telf.: (95) 260 14 78. FAX (95) 221 55 19
MELILLA	Muelle Ribera, s/n 52001 Melilla Telf.: (952) 68 07 16. FAX: (952) 68 04 16
MOTRIL	Muelle de Poniente, s/n 18613 Motril (Granada) Telf.: (958) 60 10 87. FAX (958) 60 10 59
PALAMOS	Puerto, s/n 17230 Palamós (Gerona) Telf.: (972) 31 40 70. FAX (972) 60 16 86
PALMA DE MALLORCA	Muelle Viejo, 1 07012 Palma de Mallorca Telf.: (971) 71 13 71. FAX (971) 71 13 72
PASAIA	Pasajes-Puerto. Zona Portuaria 20110 Pasajes (Guipuzcoa) Telf.: (943) 35 26 16. FAX (943) 35 33 07
SANTA CRUZ DE TENERIFE	Vía de Servicio Paso Alto, 4 38011 Santa Cruz de Tenerife Telf.: (922) 59 73 64. FAX (922) 59 62 25
SANTANDER	Carlos Haya, 23 39071 Santander Telf.: (942) 36 13 80. FAX (942) 36 09 22
SEVILLA	Avda. de la Raza, s/n 41012 Sevilla Telf.: (95) 423 25 05. FAX (95) 461 56 48
TARRAGONA	Arranque Rompeolas, S/N 43071 Tarragona Telf.: (977) 24 09 55. FAX (977) 22 50 06
VALENCIA	Acceso Sur, s/n. Puerto de Valencia 46024 Valencia Telf.: (96) 367 86 76. FAX (96) 367 55 52
VIGO	Muelle Trasatlánticos. Estación Marítima, ala sur, 1ª planta 36201 Vigo (Pontevedra) Telf.: (986) 43 28 66. FAX (986) 43 56 83
VILLAGARCIA	Rua Vía de Enlace, 26 36600 Villagarcía (Pontevedra) Telf.: (986) 56 58 93. FAX (986) 56 58 94



Capitania de La Coruña

CAPITANÍAS MARÍTIMAS (2ª y 3ª Categorías)

CAPITANÍA	DIRECCIÓN
ADRA	Paseo Picasso, s/n 04770 Adra (Almería) Telf.: (950) 40 06 68. FAX (950) 40 06 68
AGUILAS	Explanada del Puerto s/n 30880 AGUILAS(Murcia) Telf.: (968) 41 10 74. FAX (968) 41 10 74
ARENYS DE MAR	Muelle Pesquero, s/n Cofradía de Pescadores 08225 Arenys de Mar (Barcelona) Telf.: (93) 795 79 84. FAX (93) 223 46 12
ARRECIFE - LANZAROTE	Ed. Autoridad Portuaria. Muelle los Mármoles 35500 Arrecife - Lanzarote (Las Palmas) Telf.: (928) 81 65 74. FAX 81 68 58
AYAMONTE	Avda. de Alcalde Narciso Martín Navarro, 24 21400 Ayamonte (Huelva) Telf.: (959) 47 14 07. FAX (959) 47 14 07
BAYONA	Elduayen, 20 36300 Bayona (Pontevedra) Telf.: (986) 35 50 31
BERMEO	Muelle Erroxape, s/n 48370 Bermeo (Vizcaya) Telf.: (94) 618 64 45. FAX (94) 618 65 01
BLANES O ROSAS (GIRONA)	Avda. de Tarragona s/n 2ª planta 17480 Rosas(Girona) Telf.: (972) 15 09 77. FAX (972) 15 09 77
BUEU	Eduardo Vincent, 1 36900 Bueu (Pontevedra) Telf.: (986) 32 00 22
CAMARIÑAS	Plaza del Carmen, 18 15123 Camariñas (La Coruña) Telf.: (981) 73 60 02
CAMBADOS	Del Muelle, s/n 36630 Cambados(Pontevedra) Telf.: (986)542334 FAX (986)54 2056
CANGAS	Mendez Nuñez, 19 36517 Cangas (Pontevedra) Telf.: (986) 30 01 29 FAX (986) 30 43 82
CASTRO URDIALES	Avda. Constitución, 6 39700 Castro Urdiales (Cantabria) Telf.: (942) 86 11 47. FAX (942) 86 11 47
CEDEIRA	Cofradía de Pescadores, Muelle 1 15123 Cedeira (La Coruña)
CORCUBION	Av de la Viña, s/n 15130 Corcubión(La Coruña) Telf.: (981) 74 54 09
DENIA	Aduana. 6 03700 Denia (Alicante) Telf.: (96) 578 00 65. FAX (96) 578 39 75
EL GROVE	Del Corgo, 2 36980 El Grove(Pontevedra) Telf.: (986) 73 07 64
ESTEPONA	Cristobal Colón, 20 29680 Estepona (Málaga) Telf.: (95) 280 10 96
FINISTERRE	Puerto Lonja de Pescadores s/n 15155 Finisterre Telf.: (981) 74 95 36. FAX (981) 74 00 79
FUENGIROLA	Puerto deportivo. Local 66 29640 Fuengirola (Málaga) Telf.: (95) 247 40 27. FAX (95) 258 41 96
FUENTERRABÍA (GUIPUZCOA)	Cofradía de Pescadores 20005 Fuenterrabía (Guipuzcoa) Telf.: (943) 64 21 52. FAX (972) 64 11 25
GANDIA	Recinto Portuario Zona Sur, s/n 46730 Gandía (Valencia) Telf.: (96) 284 29 02. FAX (96) 2 84 23 61
GARRUCHA	Prolongación Calle Mayor s/n (Faro de Garrucha) 04630 Garrucha (Almería) Telf.: (950) 46 00 04 FAX (950) 46 00 04
GUETARIA	Cofradía de Pescadores 20808 Guetaria (Guipúzcoa) Telf.: (943) 14 03 35
LA GUARDIA	Concepción Arenal, 24-1 36780 La Guardia (Pontevedra) Telf.: (986) 61 00 05. FAX (986) 61 39 64
LAREDO	Comandante Villar, s/n 39770 Laredo (Cantabria) Telf.: (942) 60 52 44 FAX (942) 60 52 44
LASTRES	Gutiérrez de la Gándara, 20-1ª 33330 Lastres (Asturias) Telf.: (98) 585 00 03. FAX (98) 585 00 03
LEQUEITIO	Muelle del Contramaestre, 5 48280 Lequeitio (Vizcaya) Telf.: (94) 624 33 24. FAX (94) 684 17 11

CAPITANÍA	DIRECCIÓN
LLANES	Llanes 33500 Llanes (Asturias) Telf.: (98) 540 02 13. FAX 540 02 13
LOS CRISTIANOS	Acceso al Muelle, 4 38650 Los Cristianos (Tenerife) Telf.: (922) 79 11 63
LUANCO	Ramón Pérez de Ayala, 1 33440 Luanco (Asturias) Telf.: (98) 588 00 21
LUARCA	Carretera del Faro, 11 33700 Luarca (Asturias) Telf.: (98) 564 01 76
MARBELLA	Avda. Severo Ochoa, 20 29002 Marbella (Málaga) Telf.: (95) 277 18 40. FAX (95) 277 18 40
MARIN	Avda. de Areñse, s/n 36920 Marin (Pontevedra) Telf.: (986) 88 11 76. FAX (986) 88 00 18
MAZARRON	Plaza del Mar, s/n 30870 Mazarrón (Murcia) Telf.: (968) 59 40 79. (968) 50 03 79
MUROS	Lonja, s/n 15250 Muros (La Coruña) Telf.: (981) 82 60 05. FAX (981) 82 61 43
NOYA	Rosalía de Castro, 11 15200 Noia (La Coruña) Telf.: (981) 82 05 05. FAX (981) 82 43 70
ONDARROA	Egidazu Kaia, s/n 48700 Ondarroa (Vizcaya) Telf.: (94) 613 41 73. FAX (94) 683 32 37
PUEBLA DEL CARAMIÑAL	Calvo Sotelo, 1 15940 Puebla del Caramiñal (La Coruña) Telf.: (981) 83 01 40
PUERTO SANTA MARIA	Avda. Bajamar, s/n 11500 Puerto Santa María (Cádiz) Telf.: (956) 87 13 99. FAX (956) 87 13 99
REDONDELA	Alfonso XII, 16 36209 Redondela (Pontevedra) Telf.: (986) 40 06 53
REQUEJADA	Requejada, B-5 39312 Requejada (Cantabria) Telf.: (942) 84 50 87
RIBADESELLA	Palacio Valdes, 26 33560 Ribadesella (Asturias) Telf.: (96) 586 01 55
SADA	Avda. del Puerto, 24 15160 Sada (La Coruña) Telf.: (981) 62 00 05. FAX (981) 62 00 05
SAN CARLOS DE LA RÁPITA	Pº Puerto, s/n 43540 San Carlos de la Rápita (TARRAGONA) Telf.: (977) 7409 59. FAX (977) 225006
SAN ESTEBAN DE PRAVIA	Paseo Marítimo, 8 33130 San Esteban de Pravia (Asturias) Telf.: (98) 55800 02. FAX (98) 558 00 78
SAN FELIU DE GUIXOLS	c/ Comercio, 57 Edificio Casa del Mar 17220 San Feliu de Guixols (Girona) Telf.: (972) 82 27 28. FAX (972) 35 32 54
SAN LUCAR DE BARRAMEDA	Avda. de la Constitución, s/n 11540 Sanlúcar de Barrameda (Cádiz) Telf.: (956) 36 08 08 FAX (956) 36 08 08
SAN PEDRO DEL PINATAR	Pº de Juan Carlos I y Dª Sofía, s/n 30740 San Pedro Pinatar (Murcia) Telf.: (968) 18 06 19
SAN VICENTE DE LA BARQUERA	Padre Antonio, 1 39540 S.Vte. Barquera (Cantabria) Telf.: (942) 71 00 09. FAX (942) 71 00 09
SANJENJO - PORTONOVO	Paseo del Puerto, s/n 36960 Sangenjo (Pontevedra) Telf.: (986) 72 08 92. FAX (986) 72 08 92
SANTA POLA	Pza. de la Constitución, 5-2ª Pta 03130 Santa Pola (Alicante) Telf.: (96) 541 11 92. FAX (96) 541 10 50
SANTURCE	Cofradía de Pescadores 48980 Santurce (Vizcaya) Telf.: (94) 461 19 41
TARIFA	Puerta del Mar, 3 11380 Tarifa (Cádiz) Telf.: (956) 68 40 86
TORREVIEJA	Esplanada del Mar, s/n 03180 Torrevieja (Alicante) Telf.: (96) 571 02 34
VELEZ-MALAGA	Avda. del Puerto, s/n Puerto de Caleta de Vélez 29751 Caleta de Vélez (Málaga) Telf.: (95) 254 00 22. FAX (95) 254 37 45
VILANOVA I LA GELTRÚ	Paseo Marítimo, 66 08800 Vilanova i la Geltrú (Barcelona) Telf.: (93) 815 42 19 FAX (93) 815 42 19

CAPITANÍA	DIRECCIÓN
VILLAJYOYOSA	Avda.: del Puerto, 9-Edf.Ángela 03570 Villajoyosa (Alicante) Telf.: (96) 589 19 20. FAX (96) 685 852 510
VINARÓZ	Puerto de Vinaroz, s/n 12500 Vinaroz (Castellón) Telf.: (964) 45 00 60. FAX (964) 45 00 60
VIVERO	Nave de Empaque, Muelle deCeleiro 27850 Vivero (Lugo) Telf.: (982) 56 00 74. FAX (982) 56 04 10

Como contactar.-

Todos los centros de salvamento están dotados de equipos de comunicaciones de VHF, MF, SW, LSD, inmarsat, así como teléfonos de emergencia, formando un entramado por toda la costa española capaz de recibir cualquier señal de emergencia procedente de una estación el peligro. Para contactar con un Centro de Salvamento Marítimo podremos emplear el teléfono llamando al 900.202202, o al 112 el cual pasara la llamada al centro de salvamento mas cercano al lugar de la emergencia. El VHF del que ya hablamos utilizando el canal 16. A través de otra embarcación en las cercanías, la cual podrá utilizar otro sistema de llamada como es la LSD, evidentemente para llamar la atención de esta embarcación utilizaremos señales acústicas, luminosas, fumígenas etc con las que consigamos que las embarcaciones cercanas o personas en tierra se percaten de nuestra situación de peligro

Alfabeto fonético internacional

Letra		Pronunciación
A	Alfa	AL FA
B	Bravo	BRA VO
C	Charlie	CHAR LI
D	Delta	DEL TA
E	Echo	E CO
F	Foxtrot	FOX TROT
G	Golf	GOLF
H	Hotel	HO TEL
I	India	IN DIA
J	Juliett	YU LI ET
K	Kilo	KI LO
L	Lima	LI MA
M	Mike	MAIK
N	November	NO VEM BER
O	Oscar	OS CAR
P	Papa	PA PA
Q	Quebec	QUE BEC
R	Romeo	ROU MI O
S	Sierra	SI E RRA
T	Tango	TANG GO
U	Uniform	IU NI FOOM
V	Victor	VIC TOR
W	Whiskey	UIS KI
X	X-ray	EX REI
Y	Yankee	IANG KI
Z	Zulu	ZU LU
0	Nadazero	NA DA SI RO

1	Unaone	UNA UAN
2	Bissotwo	BI SO TU
3	Terrathree	TE RA TRI
4	Kartefour	CAR TE FOR
5	Pantafive	PAN TA FAIV
6	Soxisix	SOC SI SIX
7	Setteseven	SE TE SEVEN
8	Oktoeight	OC TO EIT
9	Novenine	NO VE NAIN
Coma Decimal		DE SI MAL
Punto	Stop	E STOP

Este alfabeto puede sernos muy útil en la vida cotidiana además de en la mar, donde en muchas ocasiones los nervios, las prisas, las dificultades del idioma, problemas de comunicación hacen difícil hacerse entender, con la consiguiente pérdida de tiempo en muchas ocasiones muy importante para reaccionar de forma rápida y segura.

Señales de peligro y rescate según el reglamento para prevenir abordajes en la mar

Señales de Peligro

1. Las señales siguientes, utilizadas o exhibidas juntas o por separado, indican peligro y necesidad de ayuda:

- Una señal detonante, repetida a intervalos de un minuto aproximadamente.
- Un sonido continuo producido por cualquier aparato de señales de niebla.
- Cohetes o granadas que despidan estrellas rojas lanzados uno a uno y a cortos intervalos.
- Una señal emitida por radiotelegrafía o por cualquier otro sistema de señales consistentes en el grupo [••• - - - •••] (SOS) del Código Morse
- Una señal emitida por radiotelefonía consistente en la palabra "Mayday"
- La señal de peligro "NC" del Código Internacional de Señales,
- Un cohete-bengala con paracaídas o una bengala de mano que produzca una luz roja.
- Una señal fumígena que produzca una densa humareda de color naranja.
- Movimientos lentos y repetidos, subiendo y bajando los brazos extendidos lateralmente.
- La señal de alarma radiotelegráfica.
- La señal de alarma radiotelefónica.
- Señales transmitidas por radiobalizas de localización de siniestros, o) Señales aprobadas transmitidas mediante los sistemas de radio comunicaciones, incluidos los respondedores de radar de las embarcaciones de supervivencia.

Como se activan esos medios

A. Persona que desde tierra ve a una embarcación o personas con claros síntomas de estar en dificultades (agitar los brazos, bengalas, humo o fuego, etc.):

Asimismo, se puede avisar a los Centros a través de la Guardia Civil, Cruz Roja, Policía Local o Protección Civil, mediante el Teléfono de Emergencias 112.

En cualquier caso es vital siempre dejar un teléfono de contacto para posteriores consultas y poder ampliar los datos.

B. Personas que se encuentran con problemas a bordo de la embarcación:

Como se explicó en el apartado del procedimiento radiotelefónico a usar, las llamadas se realizarán a través del canal 16 de VHF o 2.182 Khz, y en llamada selectiva digital 2.187,5 Khz y canal 70 VHF, explicando la situación en la que se encuentra. Inmediatamente se le responderá y se le indicará el proceso a seguir, bien desde los Centros Coordinadores o desde las Estaciones Costeras del Servicio Marítimo de Telefónica.

Como Facilitar El Trabajo

Existe una serie de normas y acciones que nos pueden facilitar enormemente el trabajo:

- Dar la voz de alarma en cuanto se dude de la condición de permanecer a bordo de la embarcación en seguridad o se tema que las cosas no vayan a mejorar en un futuro inmediato.
- Procurar conocer, y así hacerlo saber al Centro de Salvamento, la posición exacta y las condiciones de peligro en que estamos.
- Tener confianza en los medios de rescate.
- No dudar. Es mejor que se ponga en marcha el dispositivo de emergencia y que sea falsa alarma que no hacerlo y que luego haya que lamentar ese hecho.
- Fijarse en las corrientes que nos están afectando y procurar mantenerse orientado con respecto a la costa.
- Poner en conocimiento del Centro las condiciones meteorológicas de la zona.

Comunicar cualquier cambio sustancial en las condiciones en que estamos; si entra más agua, si hemos lanzado una bengala, si vamos a abandonar el yate en la balsa, etc., y, naturalmente si la emergencia se cancela o auto resuelve.

Proteger la seguridad de todas las personas involucradas en la operación; personas a rescatar y rescatadores.

ANTES DE LA LLEGADA DE LOS MEDIOS

- Las situaciones de emergencia en la mar suelen permitir disponer del tiempo suficiente para planificar la acción a desarrollar, por ello nunca se debe perder la calma.

- Hay que procurar estudiar la forma de hacerse visibles.
- Si se tiene comunicación con los Centros de Salvamento, mantenerlas; esto, además de ayudar a mantener la calma, permitirá advertir a los medios de salvamento de cualquier cambio en la situación.

CON LOS MEDIOS

Una vez han llegado los medios de rescate, se deben seguir por encima de cualquier otra cosa sus instrucciones, no se puede olvidar que ellos también están arriesgando sus vidas, por lo que su objeto fundamental es el salvamento de vidas y secundario el de bienes, si ello es posible.

EMBARCACIONES DE SALVAMENTO

Siempre que intentemos que nos den remolque y si la tripulación de la embarcación no lo ve factible, no insistamos, ya que podemos poner en peligro a ambas tripulaciones.

Si nos dan remolque, se seguirán sus instrucciones y se procurará facilitar la operación.

BUQUES DE SALVAMENTO

Si este es el tipo de unidad que nos asiste, procurará ofrecernos resguardo, acercándose por barlovento.

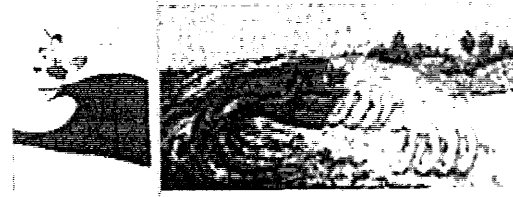
Desembarcos, señales previstas

A la hora de regresar y tener que desembarcar en una playa de arena, grijo o rocas tendremos que tomar una serie de precauciones con el fin de que este desembarco no produzca ningún tipo de accidente que de al traste con un feliz día en la mar.

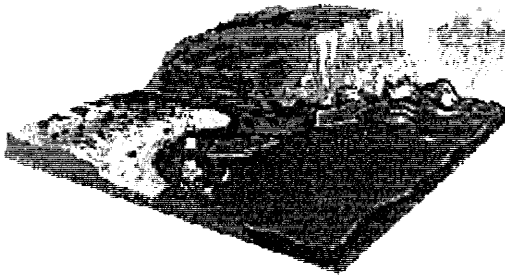
Antes de entrar en una playa o zona de acantilado tendremos que observar a cierta distancia y con detenimiento las zonas de bajos, rompientes, bañistas, otras embarcaciones y sobre todo la zona mas adecuada para desembarcar, que obviamente seria la mas abrigada al viento y donde la rompiente sea mínima. Observaremos el ritmo o tren del oleaje con el fin de iniciar la aproximación a la playa coincidiendo con el momento en que se produce un tiempo de remanso, normalmente esto ocurre después de producirse 6 o 7 olas grandes. También nos seria de gran utilidad si previamente hubiéramos visitado la zona y anotado sus características. Una vez realizadas estas observaciones comenzaremos a aproximarnos a la zona de desembarco, lo haremos de uno en uno y de forma espaciada con el fin de que nuestros compañeros puedan asistirnos en caso de necesidad y para evitar colisiones entre nosotros. La primera persona que se sitúe en la playa señalizara a los demás el momento oportuno para iniciar el desembarque y cooperara en el mismo una vez lleguen a la playa. Estas señales se pactaran previamente y para ello podremos utilizar nuestros brazos, la pala, la pala con una camiseta, linterna etc. que nos permitan contactar y ser comprendidos por aporte de los materiales que forman las playas.

El oleaje es el agente que se encarga de transportar y distribuir la arena a lo largo de la costa, para formar las playas y las dunas.

Las Playas y su Formación



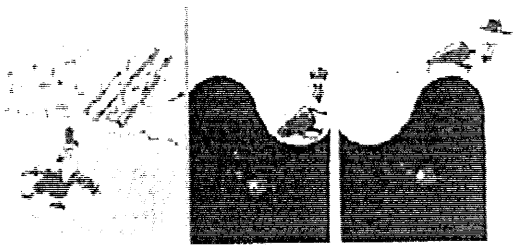
Las playas son las formaciones naturales más eficaces de defensa de la costa frente al oleaje, debido a que tienen una estructura muy flexible que absorbe eficazmente su energía.



Las playas se forman, fundamentalmente, por el depósito de las arenas procedentes de los ríos, barrancos y ramblas. La erosión de los acantilados y los restos de conchas y corales completan el aporte de los materiales que forman las playas.

El oleaje es el agente que se encarga de transportar y distribuir la arena a lo largo de la costa, para formar las playas y las dunas.

El oleaje es el movimiento de la superficie marina producido por la acción del viento. En alta mar este movimiento se reduce al ascenso y descenso continuo de cada una de las partículas del agua. Por ello, si dejamos un flotador sobre la superficie del mar, no se desplazará como consecuencia del oleaje, sino que simplemente ascenderá y descenderá.



Cuando la ola está cerca de la orilla, la parte inferior roza con el fondo, disminuyendo su velocidad. La parte superior se adelanta y la ola rompe.

Una vez que la ola rompe, se forma la corriente de retorno, pues el agua que abalanza sobre la costa al romper tiene que retornar al mar.

Si las olas llegan a la playa perpendicularmente, la arena se moverá en un movimiento de vaivén.



Si las olas llegan a la playa oblicuamente, existirá además una corriente longitudinal, produciéndose un transporte de arena a lo largo de la playa.

Si la cantidad de arena que entra en la playa es igual a la que sale, decimos que la playa está en equilibrio.

Si la cantidad que entra es mayor que la que sale, decimos que la playa está en crecimiento. En caso contrario, cuando sale más arena de la que entra, diremos que la playa está en regresión.



Según el oleaje que reciba, y dependiendo de las diferentes estaciones, la playa adoptará dos tipos de perfil: el verano, que tiene una pendiente más fuerte, o el de invierno, con una pendiente más suave.



En una playa en equilibrio, la cantidad de arena existente en verano es igual a la que existe en invierno, aunque el perfil de la playa sea distinto. En verano, la playa es más ancha, al acumularse la arena en la parte superior. En invierno, la playa es más estrecha, porque la arena se coloca en la parte sumergida, formando una barra de arena que hace romper las olas, protegiendo así la costa. Sin embargo, por acción de un temporal, el perfil de playa de verano puede tornarse en uno de playa de invierno.



Cuando se restablecen las condiciones de oleaje más suaves, el perfil de la playa vuelve a tener una pendiente más pronunciada, al ascender la arena sumergida sobre el perfil, hasta quedar al descubierto, con lo que la franja seca vuelve a ser más ancha.

Hay dos tipos de oleaje, el denominado "Mar de Viento" y el "Mar Tendido o de Fondo".



En el "Mar de Viento", las olas son cortas o agudas, generándose formas confusas y de altura irregular por la acción del viento.

El "Mar de Fondo" se presenta aun en ausencia de viento estando producido por perturbaciones lejanas. Las olas son de forma más regular, presentando perfiles más redondeados y uniformes.

Las mareas se producen debido a la atracción que el sol y la luna ejercen sobre la tierra, como consecuencia de la acción de la gravedad.

Las mareas tienen unos ciclos que duran algo más de seis horas, produciéndose, aproximadamente, dos mareas ascendentes y dos descendentes cada día.

Las mareas son máximas en días de luna nueva o llena, y mínimas en los cuartos crecientes o menguantes. Las mareas producen en determinados puntos de las bahías corrientes de intensidad variable

Las corrientes de marea se producen por el movimiento de agua ocasionado por la marea. a consideración de la dirección, la intensidad y la posibilidad de que existan mareas fluviales es necesaria para valorar correctamente la seguridad de una playa, en un estuario.

www.terra.com

La formación de las olas

Las olas, principal factor de la activa erosión litoral, deben ser distinguidas de las ondas. Se originan por diversas causas, principalmente por el viento.

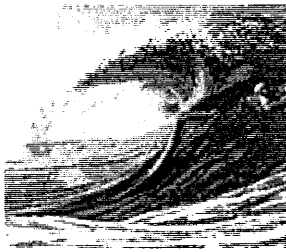
www.terra.com

Las ondas

Como ejemplo de ondas puede citarse la agitación producida en la superficie de las aguas tranquilas de un estanque, cuando se arroja una piedra. Alrededor del punto de caída se producen unas ondas concéntricas, que se expanden, pero sin desplazar a los objetos que flotan sobre las aguas. Este movimiento es el que origina la onda, que sólo agita las moléculas de agua en sentido vertical, sin desplazamiento horizontal. En los mares ecuatoriales y tropicales es frecuente que los navíos se vean mecidos por largas y amplias ondulaciones sin que sople el viento y con mar completamente llana. Estas ondas que se

suceden con regularidad y gran monotonía son el resultado producido por las olas de fuertes temporales, originados a veces a centenares de kilómetros de distancia.

Las olas



Sobre un mar en calma aceitosa empieza a soplar una ligera brisa. De inmediato aparecen irregularidades sobre la superficie del agua en forma de ondas repartidas como el dibujo de un diamante. Si el viento cesa, las olitas capilares se deshacen porque son más débiles que la tensión superficial del agua marina. Pero si el viento persiste, encuentra un asidero en estas ondas y las hace crecer. El efecto se realimenta porque cuanto mayores son, mayor es el agarre del viento y surgen las olas.

Longitud de onda

Entre una cresta de ola y la siguiente o la precedente existe una distancia variable que recibe el nombre de longitud de onda del oleaje y viene expresada en metros. Cuando el fondo del mar está a una profundidad igual o inferior a la mitad de la longitud de onda, el fondo marino se encuentra afectado por la dinámica del oleaje, acentuándose dicha acción cuando para una misma longitud de onda disminuye la profundidad. La ola, al sufrir un rozamiento sobre el fondo, pierde parte de su energía, que es utilizada para remover, erosionar o transportar los materiales del fondo. El choque superficial de una ola queda reducido al 15 por ciento a 20 metros y sólo llega a ser un 1 por ciento a los 50 metros.

Una vez formada, la ola ya no depende del viento, sino de su propia gravedad: una ola cae en el seno de la ola que le precede y la onda o elevación se propaga sin perder casi energía, ya que no mueve masa de agua. Si el viento aumenta su velocidad, las elevaciones son mayores, crece la distancia entre las crestas y la velocidad de propagación. Desgraciadamente, el tamaño de las olas no aumenta linealmente con la velocidad del viento sino de forma exponencial: las olas generadas por un viento de 40 nudos no son el doble de grandes que las producidas por un viento de 20 nudos, sino que son 17 veces más grandes. Cuando el viento arrecia violentamente, la distancia entre crestas se acorta y los frentes se hacen más pendientes. Si la altura de la ola alcanza la séptima parte de la "longitud de onda" (distancia entre las crestas), la ola no se sostiene y rompe porque no puede mantener su propia masa de agua. En ese momento, toda la energía cinética acumulada a lo largo de muchas millas marinas por el viento se transforma en transporte de agua. La cantidad de energía "liberada" es tan grande que destruye diques y rompeolas moviendo bloques de hasta tres toneladas de peso. Las olas aumentan su tamaño en relación con la velocidad del viento, con la duración temporal de dicho viento y con la distancia recorrida en mar abierto antes de encontrar el obstáculo de una costa. Este último factor es el denominado "fetch". Una tormenta lejana, originada en Terranova, crea las olas que se desplazan en dirección a Europa y que se "pisan" unas a otras sumándose y acumulando energía. Los marinos conocen bien las agrupaciones de olas (las Tres Marías), muy inestables, y que pueden llegar a las costas de Francia con tal altura que llegan a romper al tocar la plataforma continental. El fenómeno de las olas solitarias o gigantes, creadas por acumulación de varias más pequeñas, está presente en todos los mares abiertos del mundo y pueden aparecer en un océano aparentemente tranquilo. Si además se encuentran con una corriente marina contraria, entonces se acorta la longitud de onda y se elevan peligrosamente.

mente. Un buen ejemplo de estos casos extremos aparece en el encuentro de la corriente de las Aguas (costa de Sudáfrica) con las olas de los temporales antárticos que recalán frente a Durban y East London.

Olas de interferencia

Cuando por razones diversas las olas se encuentran según ángulos distintos, se origina una ola de interferencia, fenómeno muy frecuente y característico en el centro de ciclones y tifones. A fenómenos de interferencia parecen debidas las grandes olas denominadas de marea (las Tres Marías) que se originan después de una serie de olas de tamaño ordinario.

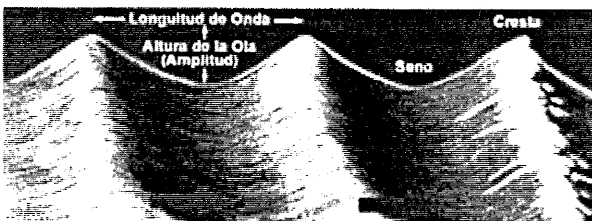
Altura máxima

Hay pocos datos sobre la altura máxima que puede alcanzar una ola. Siempre se recuerda el caso del petrolero de la Navy "Rampao" y su encuentro con una ola de 34 metros en pleno océano Pacífico en el año 1933. Aquella ola solitaria, formada tras un temporal que duró una semana y que sopló con vientos de 68 nudos, no es quizás la mayor que pueda crear la naturaleza. Seguramente existen olas de más de 50 metros de altura, pero quien se ha encontrado con ellas en alta mar no ha sobrevivido para contarlo.

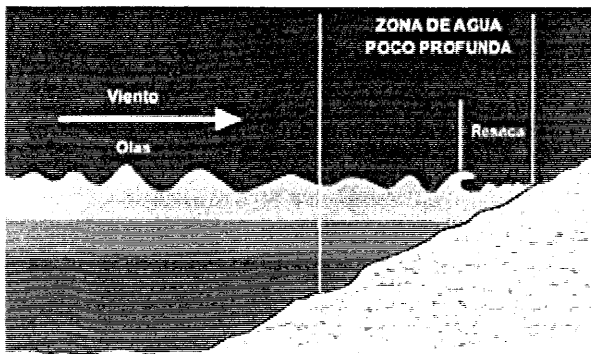
El rompimiento de las olas



El efecto más importante producido por el oleaje es el choque de las olas contra las costas escarpadas o la base de los acantilados: es el fenómeno que más impresiona, y al mismo tiempo, el más hermoso que el mar puede ofrecer. Al llegar la ola cerca del obstáculo, crece, se empina y disminuye de anchura, e impulsada por su misma velocidad pierde el equilibrio y se estrella sobre las peñas que forman la costa, elevándose a notable altura. Si la pendiente del litoral es muy escasa o si lo forman playas dilatadas, las olas que vienen desde lejos, al rozar con el fondo sufren un retraso en sus zonas bajas, mientras que las superiores avanzan.



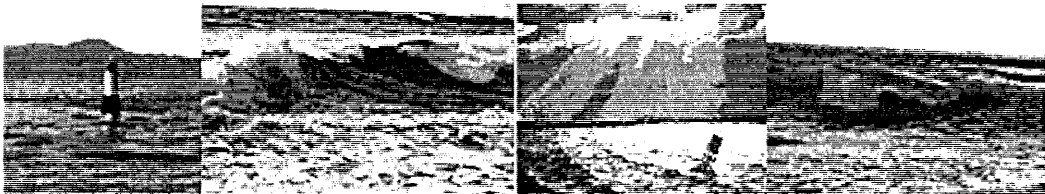
Este desequilibrio se va acentuando cada vez más y da origen, primero, a que la ola adquiera mayor altura, y, luego, a que su cresta caiga hacia delante y rompa sobre la playa, en un movimiento que en apariencia es como si la ola se arrollase y rodase sobre la arena, marcándose una serie de fajas espumosas que avanzan a la misma velocidad y equidistantes; pero que desaparecen en la orilla conforme nuevas olas originan otras bandas parecidas.



Al llegar la ola cerca del obstáculo, la ola crece, se empina y disminuye de anchura, e impulsada por su misma velocidad pierde el equilibrio y se estrella sobre las peñas que forman la costa, elevándose a notable altura. Si la pendiente del litoral es muy escasa o si lo forman playas dilatadas, las olas que vienen desde lejos, al rozar con el fondo sufren un retraso en sus zonas bajas, mientras que las superiores avanzan. Este desequilibrio se va acentuando cada vez más y da origen, primero, a que la ola adquiera mayor altura, y, luego, a que su cresta caiga hacia delante y rompa sobre la playa, en un movimiento que en apariencia es como si la ola se arrollase y rodase sobre la arena, marcándose una serie de fajas espumosas que avanzan a la misma velocidad y equidistantes; pero que desaparecen en la orilla conforme nuevas olas originan otras bandas parecidas. En estos casos, la ola "siente el fondo" cuando la profundidad del océano es la mitad de su longitud de onda, por ejemplo, si la longitud de onda es de 10 metros, la ola sentirá el fondo a los 5 metros de profundidad.

Acción de los temporales

Se han observado olas que al estrellarse en la base de los acantilados elevan a más de 60 metros de altura sus penachos de blanca espuma. En el caso de la costa de la isla formada por el volcán Stromboli, las salpicaduras de las olas han llegado a elevarse hasta 97 metros. En medio de los grandes temporales, los faros de 45 metros de elevación quedan envueltos por el oleaje, las salpicaduras y la espuma producidas por las olas al romper sobre las rocas en que se hallan asentados estos faros. Es tanta la fuerza que en determinados casos adquieren las olas, que son capaces de remover bloques de más de 1000 toneladas. En el faro de Skerryvore, islote del océano Atlántico situado al sudoeste de la isla de Tirco, en Escocia, la presión por metro cuadrado llega a 3000 kilos durante el verano y a los 10.000 kilos durante el invierno; pero se ha dado el caso de alcanzar 30.500 kilos en los grandes temporales.



Tsunamis

Tsunami es una palabra japonesa que significa "ola de puerto", unas olas que destruían las aldeas de pescadores sin que en alta mar se sintiera su paso. La profundidad de las olas corresponde más o menos a la mitad de su longitud. Por debajo del mar está en calma. La longitud de un tsunami es de docenas e incluso cientos de kilómetros y su velocidad superior a los 700 kilómetros por hora. En mar abierto, la altura de la onda es muy baja, menos de un metro, por lo que pasa inadvertida, pero al contrario que la ola normal, el tsunami toca el lecho marino, a medida que se acerca a la costa, debido a la menor profundidad, se ve frenada y disminuye su longitud al mismo tiempo que aumenta drásticamente su altura. En el 90 por ciento de los casos tienen lugar tras un terremoto con epicentro en el mar; en un 9 por ciento, después de un derrumbe submarino que a veces sucede a un seísmo; y el uno por ciento restante, tras una explosión volcánica. Tanto antes de que llegue la primera gran ola, como entre ésta y la que le sigue, el mar retrocede varios kilómetros con una gran fuerza de arrastre. Probablemente se produzca un millar cada siglo en todo el planeta. Desde 1983 han sido contabilizados 120 tsunamis. 32 han causado

daños significativos, 13 han resultado destructivos, 102 ocurrieron en el Pacífico, 6 en el Caribe, 9 en el Mediterráneo y 1 en el mar Rojo, el océano Índico y el mar de China.

Relación de Tsunamis en el pasado

En 1470 a de C. la isla de Thera en el mar Egeo (actual Santorini) explotó con una fuerza cinco veces superior a la que en 1883 destruyó la isla de Krakatoa (situada entre Java y Sumatra). El tsunami que se produjo alcanzó los 50 metros de altura y asoló Creta, 105 kilómetros al sur de Thera. Algunos historiadores consideran que causó el fin de la civilización minoica. En julio del año 869 d. de C. mueren mil personas en la costa de Sanriku, noroeste de Honshu. En septiembre de 1498 mueren 500 personas en la península de Kii, Hawai.

El tsunami de Lisboa (1 de noviembre de 1755)

Hay estimaciones que hablan de una magnitud de 8,5 en la escala de Mercalli y una intensidad de 10 en la de Richter, los datos precisos del terremoto se desconocen. Se ha reconstruido en ordenadores un paisaje bastante exacto de lo ocurrido. Se cree que el epicentro estuvo situado al sudoeste del cabo de San Vicente, en la entrada del golfo de Cádiz. El Tsunami tardó quince minutos en recorrer los 328 kilómetros que separan este punto de Lisboa y algo más de una hora en cubrir los 428 kilómetros que hay hasta Cádiz. Las olas arrasaron las poblaciones del Algarve e inundaron la parte baja de Lisboa, que fue azotada por olas de 18 metros de altura causando más de 60.000 víctimas.

En agosto de 1883 la explosión del volcán Krakatoa origina olas de hasta 35 metros de altura que causan 36.500 víctimas en Java y Sumatra. En junio de 1896 las costas de Sanriku son alcanzadas por olas de 38 metros que causan 27.122 muertos. En diciembre de 1908 un seísmo de 7,5 en la escala de Mercalli provoca en las costas de la Italia meridional olas de ocho metros que causan 58.000 víctimas. En abril de 1946 un tsunami de 36 metros de altura alcanza las islas Hawai dejando 159 víctimas. En 1952, 1957, 1960, 1964 y 1975 el fenómeno se repite. En diciembre de 1946 en Nankaido un tsunami de seis metros causa 1.500 muertos. En mayo de 1960 olas de hasta 33 metros provocan 1.000 muertos en Chile, Hawai, Filipinas y Okinawa. En 1962 un tsunami alcanza Port Royal, Jamaica, y causa 3.000 muertos. En marzo de 1964 un tsunami de 51 metros arrasó las costas de Alaska y causó 106 muertos. En agosto de 1976 en el golfo del Moro, Filipinas, un seísmo de magnitud 7,8 causa un tsunami de 5 metros y 8.000 muertos. En septiembre de 1992 en el litoral de Nicaragua olas de 10 metros causaron 170 víctimas. En diciembre de 1992 las islas de Indonesia fueron alcanzadas por un tsunami de 26,2 metros que causó 1.000 víctimas. En julio de 1993 en el mar del Japón surgieron olas de 31 metros que dejaron 330 víctimas. En 1998 en Papúa Nueva Guinea olas de 15 metros causaron 5.000 muertos.

"El mar se retiró de modo que en el lodo se vieron muchas especies de animales. Después regresó cuando menos se esperaba, arrasando edificios y ahogándose miles de personas. Grandes barcos que flotaban en el agua fueron arrojados a los tejados de las casas". (Ammianus Marcellinus. Cerca de Alejandría, año 365)

Olas artificiales. CEHIPAR (1934)

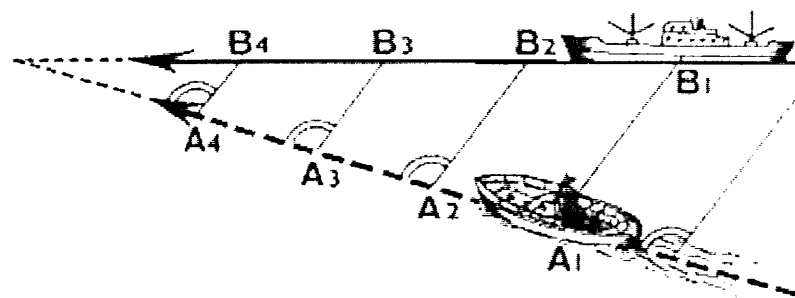
El Canal de Experiencias Hidrodinámicas de El Pardo es uno de los centros de investigación más avanzados de España y de los mejores del mundo. Es un organismo autónomo dependiente del ministerio de defensa. Experimenta e investiga los aspectos hidrodinámicos

cos de la construcción naval, abierto a la industria civil, astilleros extranjeros, y colabora con proyectos de la Unión Europea. En sus instalaciones se pueden reproducir las condiciones de cualquier océano para probar los modelos a escala de buques civiles y militares antes de su construcción. Las investigaciones que permiten mejorar las formas de un buque para reducir la resistencia al avance, conlleva un ahorro de combustible, una menor contaminación ambiental y un barco más competitivo. Dispone de una base de datos con más de 3.000 carenas (parte sumergida del buque) suficientemente probadas. El modelo matemático se traslada a una maqueta a escala de parafina, fibra de vidrio o madera. En el Canal de Aguas tranquilas, de 320 metros de longitud, se realizan las pruebas de resistencia y velocidad. El agua está continuamente oxigenada y la luz es escasa para evitar el crecimiento de algas, hongos y bacterias. Los movimientos del modelo son registrados por dinamómetros, cámaras submarinas y equipos de ultrasonido. El Laboratorio de Dinámica del Buque reproduce todo tipo de mares, con olas regulares e irregulares; desde oleaje de 1,7 metros a huracanes con olas de 15 metros; de cresta larga o corta; y en todas direcciones. El Túnel de Cavitación estudia las características de las hélices para evitar la formación de vacíos a lo largo de las secciones de las palas, que provoca la aparición de burbujas de aire, pérdida de potencia, mayor desgaste del material y ruido.

REGLAS DE RUMBO Y GOBIERNO

Riesgo de abordaje

a) Cada buque hará uso de todos los medios de que disponga a bordo y que sean apropiados a las circunstancias y condiciones del momento, para determinar si existe riesgo de abordaje. En caso de abrigarse alguna duda, se considerará que el riesgo existe.

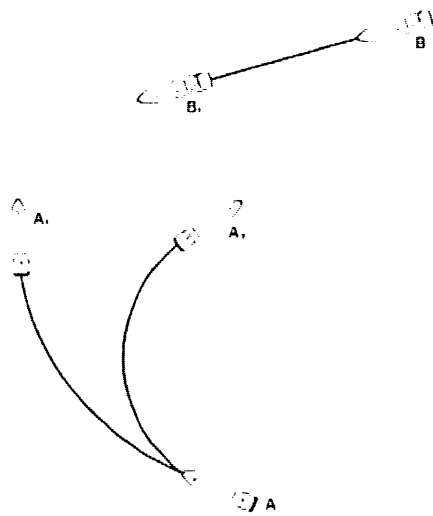


c) Se evitarán las suposiciones basadas en información insuficiente, especialmente la obtenida por radar.

d) Para determinar si existe riesgo de abordaje se tendrán en cuenta, entre otras, las siguientes consideraciones:

I) se considerará que existe el riesgo, si la demora de un buque que se aproxima no varía en forma apreciable.

II) en algunos casos, puede existir riesgo aún cuando sea evidente una variación apreciable de la demora, en particular al aproximarse a un buque de gran tamaño o a un remolque o a cualquier buque a muy corta distancia.



REGLA 8 Maniobras para evitar el abordaje

- a) Si las circunstancias del caso lo permiten, toda maniobra que se efectúe para evitar un abordaje será llevada a cabo en forma clara, con la debida antelación y respetando las buenas prácticas marineras.
- b) Si las circunstancias del caso lo permiten, los cambios de rumbo y/o velocidad que se efectúen para evitar un abordaje serán lo suficientemente amplios para ser fácilmente percibidos por otro buque que los observe visualmente o por medio de radar. Deberá evitarse una sucesión de pequeños cambios de rumbo y/o velocidad.
- c) Si hay espacio suficiente, la maniobra de cambiar solamente de rumbo puede ser la más eficaz para evitar una situación de aproximación excesiva, a condición de que se haga con bastante antelación, sea considerable y no produzca una nueva situación de aproximación excesiva.
- d) La maniobra que se efectúe para evitar un abordaje será tal que el buque pase a una distancia segura del otro. La eficacia de la maniobra se deberá ir comprobando hasta el momento en que el otro buque esté pasado y en franquía.
- e) Si es necesario con objeto de evitar el abordaje o de disponer de más tiempo para estudiar la situación, el buque reducirá su velocidad o suprimirá toda su arrancada parando o invirtiendo sus medios de propulsión.
- I) los buques que en virtud de cualquiera de las presentes reglas estén obligados a no estorbar el tránsito o tránsito seguro de otro buque maniobrarán prontamente, cuando así lo exijan las circunstancias, a fin de dejar espacio suficiente para permitir el tránsito seguro del otro buque.
- II) los buques que estén obligados a no estorbar el tránsito o tránsito seguro de otro buque no quedarán exentos de dicha obligación cuando se aproximen al otro buque con riesgo de que se produzca un abordaje y, al efectuar las maniobras, respetarán rigurosamente lo dispuesto en las reglas de la presente Parte.

III) cuando los dos buques que se aproximen el uno al otro con riesgo de que se produzca un abordaje, el buque cuyo tránsito no deba ser estorbado seguirá estando plenamente obligado a cumplir con lo dispuesto en las reglas de la presente Parte.(2)

REGLA 9 Canales angostos

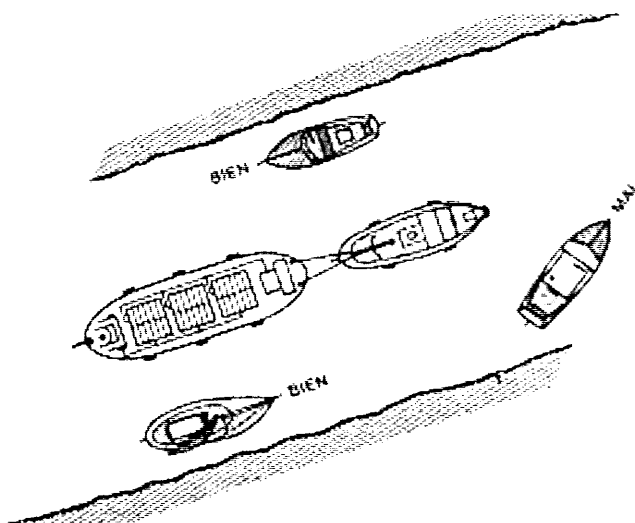
a) Los buques que naveguen a lo largo de un paso o canal angosto se mantendrán lo más cerca posible del límite exterior del paso o canal que quede por su costado de estribor, siempre que puedan hacerlo sin que ello entrañe peligro.

b) Los buques de eslora inferior a 20 metros, o los buques de vela no estorbarán el tránsito de un buque que sólo pueda navegar con seguridad dentro de un paso o canal angosto.

c) Los buques dedicados a la pesca no estorbarán el tránsito de ningún otro buque que navegue dentro de un paso o canal angosto.

d) Los buques no deberán cruzar un paso o canal angosto si al hacerlo estorban el tránsito de otro buque que sólo pueda navegar con seguridad dentro de dicho paso o canal. Este otro buque podrá usar la señal acústica prescrita en la Regla 34 d) si abriga dudas sobre la intención del buque que cruza.

e)



I) en un paso o canal angosto, cuando únicamente sea posible adelantar si el buque alcanzado maniobra para permitir el adelantamiento con seguridad, el buque que alcanza deberá indicar su intención haciendo sonar la señal adecuada prescrita en la Regla 34 c) I). El buque alcanzado dará su conformidad haciendo sonar la señal adecuada prescrita en la Regla 34 c) ii) y maniobrando para permitir el adelantamiento con seguridad. Si abriga dudas podrá usar la señal acústica prescrita en la Regla 34 d);

II) esta Regla no exime al buque que alcanza de sus obligaciones según la Regla 13.

f) Los buques que se aproximen a un recodo o zona de un paso o canal angosto en donde, por estar obstaculizada la visión, no puedan verse otros buques, navegarán alerta y con precaución, haciendo sonar la señal adecuada prescrita en la Regla 34 e).

g) Siempre que las circunstancias lo permitan, los buques evitarán fondear en un canal angosto.

REGLA 10

Dispositivos de separación del tráfico

a) La presente regla se aplica a los dispositivos de separación del tráfico aprobados por la Organización y no exime a ningún buque de las obligaciones contraídas en virtud de otras reglas. (2).

b) Los buques que utilicen un dispositivo de separación del tráfico deberán:

I) navegar en la vía de circulación apropiada, siguiendo la dirección general de la corriente del tráfico indicada para dicha vía.

II) en lo posible, mantener su rumbo fuera de la línea de separación o de la zona de separación de tráfico.

III) normalmente, al entrar en una vía de circulación o salir de ella, hacerlo por sus extremos, pero al entrar o salir de dicha vía por uno u otro de sus límites laterales, hacerlo con el menor ángulo posible en relación con la dirección general de la corriente del tráfico.

c) Siempre que puedan, los buques evitarán cruzar las vías de circulación, pero cuando se vean obligados a ello lo harán siguiendo un rumbo que en la medida de lo posible forme una perpendicular con la dirección general de la corriente del tráfico. (2).

d)

I) Los buques que puedan navegar con seguridad por la vía de circulación adecuada de un dispositivo de separación del tráfico no utilizarán la zona de navegación costera adyacente. Sin embargo, los buques de eslora inferior a 20 m, los buques de vela y los buques dedicados a la pesca podrán utilizar la zona de navegación costera;

II) No obstante lo dispuesto en el sub párrafo d) I), los buques podrán utilizar una zona de navegación costera cuando estén en ruta hacia o desde un puerto, una instalación o estructura mar adentro, una estación de prácticos o cualquier otro lugar situado dentro de la zona de navegación costera, o bien para evitar un peligro inmediato. (3).

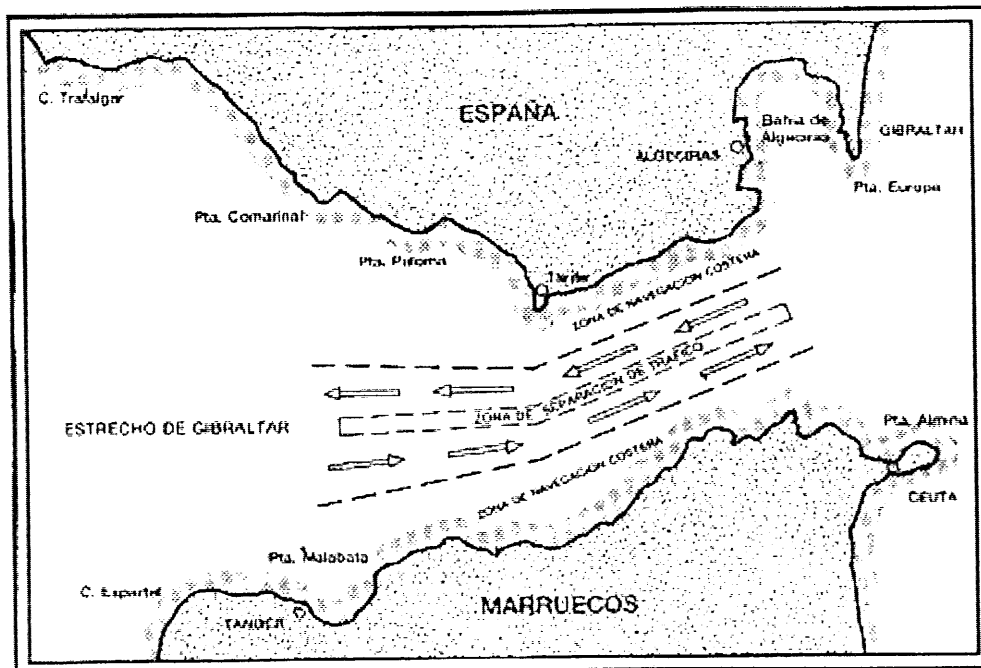
e) Los buques que no estén cruzando una vía de circulación o que estén entrando o saliendo de ella, no entrarán normalmente (1), en una zona de separación, ni cruzarán una línea de separación excepto:

I) en caso de emergencia para evitar un peligro inmediato.

II) para dedicarse a la pesca en una zona de separación.

f) Los buques que naveguen por zonas próximas a los extremos de un dispositivo de separación de tráfico lo harán con particular precaución.

g) Siempre que puedan, los buques evitarán fondear dentro de un dispositivo de separación del tráfico en las zonas próximas a sus extremos.



- h) Los buques que no utilicen un dispositivo de separación de tráfico deberán apartarse de él dejando el mayor margen posible.
- i) Los buques dedicados a la pesca no estorbarán el tránsito de cualquier buque que navegue en una vía de circulación.
- j) Los buques de eslora inferior a 20 metros o los buques de vela, no estorbarán el tránsito seguro de los buques de propulsión mecánica que naveguen en una vía de circulación.
- k) Cuando estén dedicados a una operación de mantenimiento de la seguridad de la navegación en un dispositivo de separación del tráfico, los buques con capacidad de maniobra restringida quedarán exentos del cumplimiento de esta Regla en la medida necesaria para poder llevar a cabo dicha operación. (1).
- l) Cuando estén dedicados a una operación de colocación, reparación o recogida de un cable submarino en un dispositivo de separación del tráfico, los buques con capacidad de maniobra restringida quedarán exentos del cumplimiento de esta Regla en la medida necesaria para poder llevar a cabo dicha operación. (1).

Sección II.
Conducta de los buques que se encuentren a la vista uno del otro

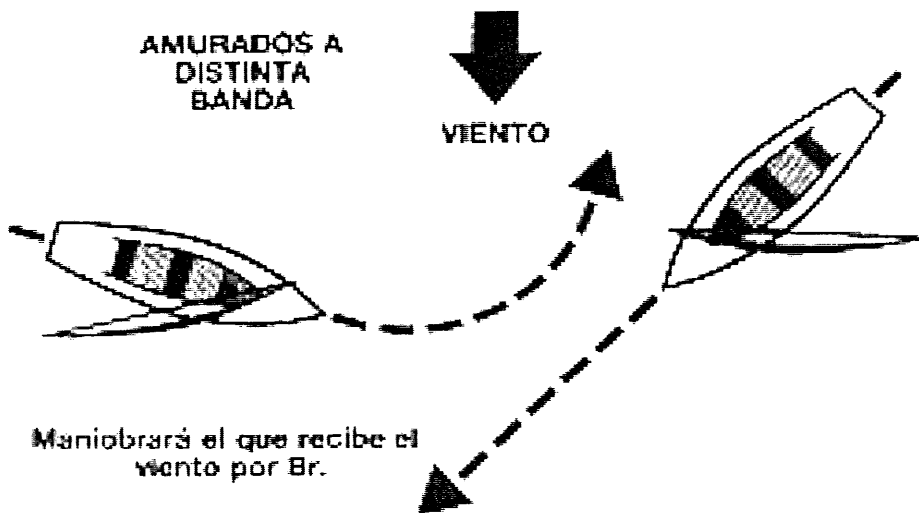
REGLA 11
Ambito de aplicación

Las Reglas de esta Sección se aplican solamente a los buques que se encuentren a la vista uno del otro.

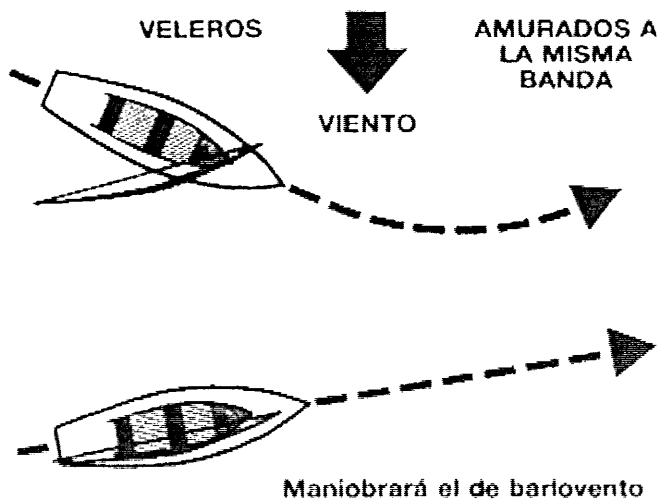
REGLA 12
Buques de vela

a) Cuando dos buques de vela se aproximen uno al otro, con riesgo de abordaje, uno de ellos se mantendrá apartado de la derrota del otro en la forma siguiente:

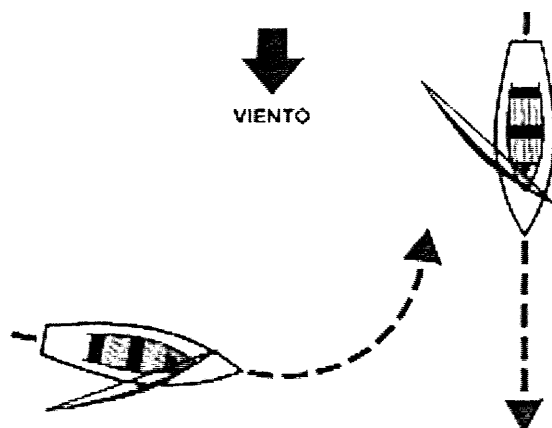
I) cuando cada uno de ellos reciba el viento por bandas contrarias, el que lo reciba por babor se mantendrá apartado de la derrota del otro;



II) cuando ambos reciban el viento por la misma banda, el buque que esté a barlovento se mantendrá apartado de la derrota del que esté a sotavento;



III) si un buque que recibe el viento por babor avista a otro buque por barlovento y no puede determinar con certeza si el otro buque recibe el viento por babor o estribor, se mantendrá apartado de la derrota del otro.



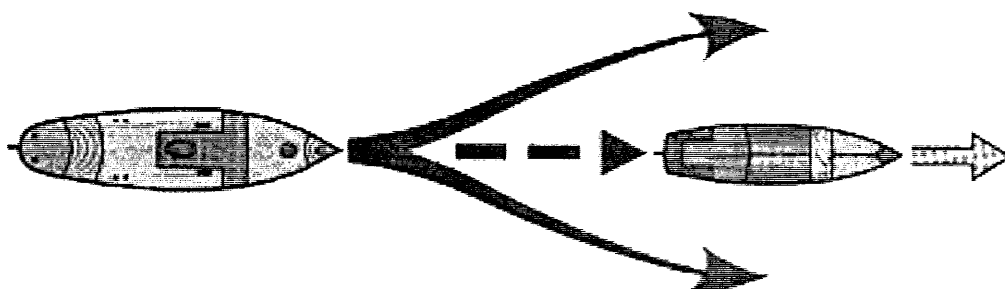
b) A los fines de la presente Regla, se considerará banda de barlovento la contraria a la que se lleve cazada la vela mayor, o en el caso de los buques de aparejo cruzado, la banda contraria a la que se lleve cazada la mayor de las velas de cuchillo.

REGLA 13 Buque que alcanza

a) No obstante lo dispuesto en las Reglas de la parte B, Secciones I y II (1), todo buque que alcance a otro se mantendrá apartado de la derrota del buque alcanzado.

b) Se considerará como buque que alcanza a todo buque que se aproxime a otro viniendo desde una marcación mayor de 22,5 grados a popa del través de este último, es decir, que se encuentre en una posición tal respecto del buque alcanzado que de noche solamente le sea posible ver la luz de alcance de dicho buque y ninguna de sus luces de costado.

BUQUE QUE ALCANZA



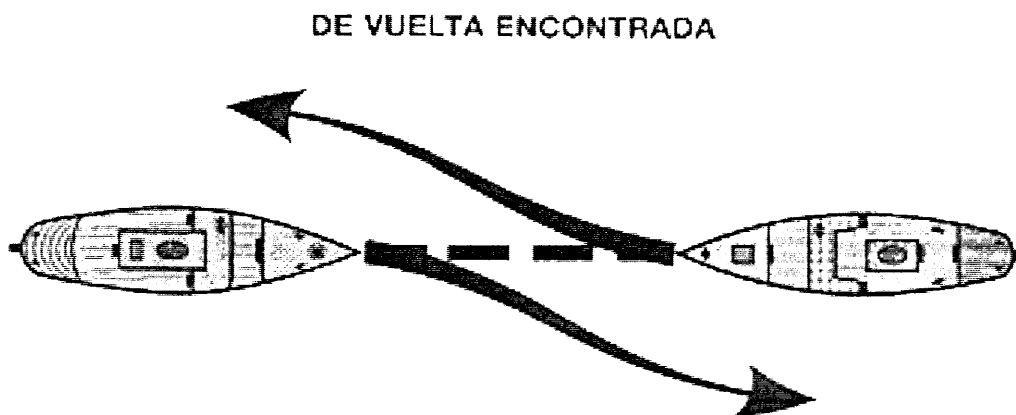
c) Cuando un buque abrige dudas de si está alcanzando o no a otro, considerará que lo está haciendo y actuará como buque que alcanza.

d) Ninguna variación posterior de la marcación entre los dos buques hará del buque que alcanza un buque que cruza, en el sentido que se da en este Reglamento, ni le dispensará de su obligación de mantenerse apartado del buque alcanzado, hasta que lo haya adelantado completamente y se encuentre en franquía.

REGLA 14

Situación "de vuelta encontrada"

- a) Cuando dos buques de propulsión mecánica naveguen de vuelta encontrada a rumbos opuestos o casi opuestos, con riesgo de abordaje, cada uno de ellos caerá a estribor de forma que pase por la banda de babor del otro.
- b) Se considerará que tal situación existe cuando un buque vea a otro por su proa, o casi por su proa, de forma que de noche vería las luces de tope de ambos palos del otro enfiladas o casi enfiladas y/o las dos luces de costado, y de día observaría al otro buque bajo el ángulo de apariencia correspondiente.

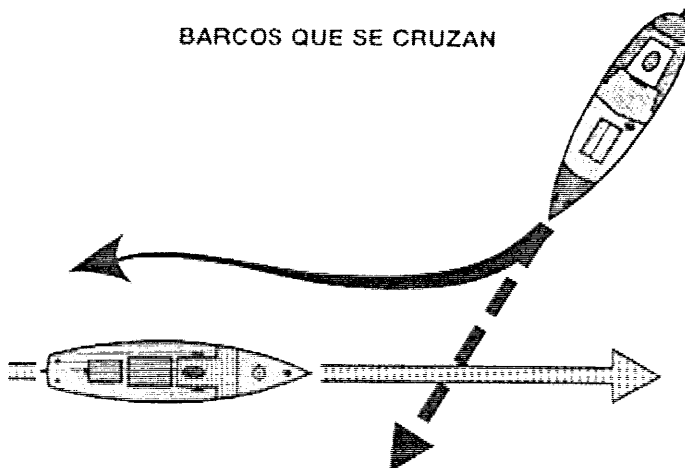


- c) Cuando un buque abrigue dudas de si existe tal situación, supondrá que existe y actuará en consecuencia.

REGLA 15

Situación "de cruce"

Cuando dos buques de propulsión mecánica se crucen con riesgo de abordaje, el buque que tenga al otro por su costado de estribor se mantendrá apartado de la derrota de este otro y, si las circunstancias lo permiten, evitará cortarle la proa.



REGLA 16

Maniobra del buque que "cede el paso"

Todo buque que esté obligado a mantenerse apartado de la derrota de otro buque maniobrá, en lo posible, con anticipación suficiente y de forma decidida para quedar bien franco del otro buque.

REGLA 17

Maniobra del buque que "sigue a rumbo"

a)

I) cuando uno de dos buques deba mantenerse apartado de la derrota del otro, este último mantendrá su rumbo y velocidad.

II) no obstante, este otro buque puede actuar para evitar el abordaje con su propia maniobra, tan pronto como le resulte evidente que el buque que debería apartarse no está actuando en la forma preceptuada por este Reglamento.

b) Cuando, por cualquier causa, el buque que haya de mantener su rumbo y velocidad se encuentre tan próximo al otro que no pueda evitarse el abordaje por la sola maniobra del buque que cede el paso, el primero ejecutará la maniobra que mejor pueda ayudar a evitar el abordaje.

c) Un buque de propulsión mecánica que maniobre en una situación de cruce, de acuerdo con el párrafo a) II), de esta Regla, para evitar el abordaje con otro buque de propulsión mecánica, no cambiará su rumbo a babor para maniobrar a un buque que se encuentre por esa misma banda si las circunstancias del caso lo permiten.

d) La presente Regla no exime al buque que cede el paso de su obligación de mantenerse apartado de la derrota del otro.

REGLA 18

Obligaciones entre categorías de buques

Sin perjuicio de lo dispuesto en las Reglas 9, 10 y 13,

a) Los buques de propulsión mecánica, en navegación, se mantendrán apartados de la derrota de:

I) un buque sin gobierno;

II) un buque con capacidad de maniobra restringida;

III) un buque dedicado a la pesca;

IV) un buque de vela.

b) Los buques de vela en navegación, se mantendrán apartados de la derrota de:

I) un buque sin gobierno;

II) un buque con capacidad de maniobra restringida;

iii) un buque dedicado a la pesca.

c) En la medida de lo posible, los buques, dedicados a la pesca, en navegación, se mantendrán apartados de la derrota de:

I) un buque sin gobierno;

II) un buque con capacidad de maniobra restringida.

d)

I) todo buque que no sea un buque sin gobierno o un buque con capacidad de maniobra restringida evitará, si las circunstancias del caso lo permiten estorbar el tránsito seguro de un buque restringido por su calado, que exhiba las señales de la Regla 28.

II) un buque restringido por su calado navegará con particular precaución teniendo muy en cuenta su condición especial.

e) En general, un hidroavión amarado se mantendrá alejado de todos los buques y evitará estorbar su navegación. No obstante, en aquellas circunstancias en que exista un riesgo de abordaje, cumplirá con las Reglas de esta Parte.

Sección III.

Conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida

REGLA 19

Conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida

a) Esta Regla es de aplicación a los buques que no estén a la vista uno de otro cuando naveguen cerca o dentro de una zona de visibilidad reducida.

b) Todos los buques navegarán a una velocidad de seguridad adaptada a las circunstancias y condiciones de visibilidad reducida del momento. Los buques de propulsión mecánica tendrán sus máquinas listas para maniobrar inmediatamente.

c) Todos los buques tomarán en consideración las circunstancias y condiciones de visibilidad reducida del momento al cumplir las Reglas de la Sección I de esta Parte.

d) Todo buque que detecte únicamente por medio del radar la presencia de otro buque, determinará si se está creando una situación de aproximación excesiva y/o un riesgo de abordaje. En caso afirmativo maniobrá con suficiente antelación, teniendo en cuenta que si la maniobra consiste en un cambio de rumbo, en la medida de lo posible se evitará lo siguiente:

I) un cambio de rumbo a babor para un buque situado a proa del través salvo que el otro buque esté siendo alcanzado;

II) un cambio de rumbo dirigido hacia un buque situado por el través o a popa del través.

e) Salvo en los casos en que se haya comprobado que no existe riesgo de abordaje, todo buque que oiga, al parecer a proa de su través, la sirena de niebla de otro buque, o que no pueda evitar una situación de aproximación excesiva con otro buque situado a proa de su través, deberá reducir su velocidad hasta la mínima de gobierno. Si fuera necesario, suprimirá su arrancada y en todo caso navegará con extremada precaución hasta que desaparezca el peligro de abordaje.

Según circular 7/95 de la DGMM y aplicable a partir del 1/11/1995.

Para embarcaciones de recreo de menos de 24 mts. de eslora.

Categorías de navegación		
A.	Gran Altura	Navegación ilimitada.
B.	Altura	Navegación a un máximo de 60 millas en línea paralela trazada a la costa.
C.	Litoral	Navegación a un máximo de 25 millas en línea paralela trazada a la costa.
D1.	Local	Navegación en la cuál la embarcación no se aleje más de 5 millas de la costa.
D2.	Local	Navegación en la cuál la embarcación no se aleje más de 2 millas de la costa.

Equipos de salvamento obligatorio según categoría de navegación

EQUIPOS	A	B	C	D1/D2
Balsas salvavidas	SI Homologada para categoría A Capacidad según cert. navegabilidad.	SI Homologado ISO 9650 para categoría B Capacidad según cert. navegabilidad	NO	NO
Aros salvavidas	DOS Uno con luz y rabiza	UNO Con luz y rabiza	UNO Con luz y rabiza	NO
Chalecos salvavidas	UNO por persona más un 10% tipo CE 275 N	UNO por persona tipo CE 150 N	UNO p or persona tipo CE 150 N	UNO por persona tipo CE 100 N
Medios de achique	Idem a la B más una bomba manual	Una bomba eléctrica o accionada por motor de 4500 l/h	Una bomba	Un achicador salvo si bañera es autoachicante
Baldes contra incendios	Dos baldes con rabiza	Dos baldes con rabiza	Un balde con rabiza	NO
Radiobaliza 406 Mhz	SI	SI	NO	NO
Botiquines	SI Tipo nº3	SI Tipo nº2	SI Tipo nº1	
Pirotecnia Bengalas de mano	Seis	Seis	Seis	Tres
Cohetes luz roja con paracaídas	Seis	Seis	Seis	NO
Señales Fumigeras Flotantes	Dos	Dos	NO	NO

Reglamentación de Equipos contra Incendios para Embarcaciones de Recreo

En Función de Eslora

Eslora	Cantidad	Tipo de Extintor
Hasta 14,99 mts.	1	2,5 kg. BC / ABC
Entre 15 y 19,99 mts.	2	2,5 kg. BC / ABC
Entre 20 y 23,99 mts.	3	2,5 kg. BC / ABC

En Función de la potencia del motor

Potencia Max. Instalada	Cantidad	Tipo de Extintor
Menor de 150 KW.	1	2,50 kg. BC / ABC
Entre 150 Kw. y 300 Kw.	1	5,00 kg. BC / ABC (1 motor)
	2	2,50 kg BC / ABC (2 motores)
Entre 301 Kw. y 450 Kw.	1	10,00 Kg. BC / ABC (1 motor)
	2	5,00 kg. BC / ABC (2 motores)
Mayor de 450 Kw.	1	1) 10,00 kg. BC / ABC con 1 motor y el resto, los necesarios para cubrir el exceso.
	2	2) 10,00 kg. BC / ABC con 2 motores, uno por cada motor. Puede ser 5 kg. si , kw.cada uno y los extintores necesarios para cubrir el exceso.

Radiocomunicaciones

VHF	SI	SI	SI	NO
Onda Hectométrica	SI	SI Excepto navegación zona mediterránea y estrecho de Gibraltar "B restringida"	NO	NO

Reglamentación en embarcaciones de recreo

CATEGORIA DE NAVEGACION			
A	B	C	D
Radiobaliza 406 Mhz.			
SI	SI	NO	NO

Ley de Puertos del Estado y de la Marina Mercante

Definición de:

1º Embarcaciones de Recreo:

Las embarcaciones de cualquier tipo, con independencia de sus medios de propulsión, destinadas a fines recreativos.

2º Artefactos flotantes o de playa:

1º Piraguas, kayaks y canoas sin motor.

2º Patines con pedales o provistos de motor con potencia inferior a 3.5 KW.

3º Las tablas a vela.

4º Las tablas deslizantes con motor. Las embarcaciones de uso individual y otros ingenios similares a motor.

5º Instalaciones flotantes fondeadas.

3. Embarcación a motor:

Aquella embarcación en la que uno o varios motores constituyen el modo principal de propulsión.

4. Embarcación a vela:

Aquella embarcación en la que el aparejo de vela constituye su forma principal de propulsión.

5. Moto acuática:

Vehículo acuático cuya eslora oscila entre 2 y 4 metros, propulsado por un motor de combustión interna acoplado a una turbina, en la que, dado su diseño, los pasajeros no van acomodados dentro de un casco sino sobre el mismo, bien de pie o sentados.

6. Potencia máxima instalada:

La potencia total del motor o suma de motores instalados para propulsión, medida en kilovatios.

Clases de títulos

Para el gobierno de embarcaciones de recreo se establecen los siguientes títulos, que tendrán validez en todo el ámbito del Estado español:

Capitán de Yate.

Patrón de Yate.

Patrón de Embarcaciones de Recreo.

Patrón para Navegación Básica.

Edad mínima.

Para la obtención de los títulos anteriores, los interesados deberán haber cumplido 18 años de edad. Los menores de edad que hayan cumplido 16 años podrán, no obstante, obtener los títulos de Patrón de Embarcaciones de Recreo y Patrón para Navegación Básica, siempre que tengan el consentimiento de sus padres o tutores.

Gobierno de embarcaciones deportivas de motor hasta 4 metros de eslora y con una potencia máxima de 10 Kw. Las de vela hasta 5 metros de eslora, las motos acuáticas y los artefactos flotantes y de playa no necesitarán los títulos enumerados anteriormente pero solo podrán navegar durante el día y en las zonas delimitadas por la Capitanía Marítima

Pescando desde nuestro kayak

Entre las muchas actividades que se pueden llegar a realizar desde un kayak está la de la pesca. Personalmente cada vez que salgo a navegar con mi kayak dedico unas cuantas horas a la práctica de esta interesante actividad.

Preparar el kayak y aparejos:

Evidentemente podemos instalar un portacañas y una caña sobre el kayak, pero sinceramente no lo aconsejo, simplemente por motivos de seguridad ya que podría ser el origen de un mal día. En mi opinión lo ideal es hacernos con un enrollador manual, sea este de madera o material plástico, una caja donde podamos almacenar plomos, peces, viradores etc, varias bobinas de nylon de diferentes grosores y colores y sobre todo mucha paciencia. Sobre la cubierta del kayak dispondremos de un mosquetón o similar que nos permita pasar la línea que dejaremos discurrir hacia nuestra popa, situando el enrollador sobre nuestro cubrebañeras sin sujetar a ningún lado, con el fin de que a la hora de que un pez pique, este se mueva y nos avise. Si tenemos la suerte de pescar tendremos que guardar el pez, para esto podremos instalar un pincha peces sobre la cubierta que nos facilite la operación de hacernos con el pez de una forma rápida y segura. Ahora tendremos que preparar nuestros aparejos de pesca, para lo cual y en primer lugar cogeremos el enrollador manual, fijaremos el nylon al mismo y comenzaremos a enrollar sobre el mismo hasta completar unos 40 metros, acto seguido pondremos un virador y cogeremos un hilo de nylon mas fino que el anterior y volveremos a enrollar unos 10 metros, en este tramo instalaremos los plomos y finalmente el anzuelo con el pez de goma ¡Cuántos viradores instalaremos! Pues teniendo en cuenta que mientras pesquemos estaremos remando tendremos que instalar los viradores necesarios para que nuestra línea no coja vueltas y vueltas que darían como resultado un montón de hilo inservible ¡Cuántos plomos tendremos que poner! El número de plomos estará en relación directa con el tipo de pez que intentemos capturar, lo veremos mas adelante, pero como regla general recordemos que el plomo tendrá que estar a un mínimo de 3 o 4 metros del anzuelo ¡Que pez y que anzuelo! Se fabrican una gran variedad de peces, personalmente utilizo los mas baratos. Todo este material lo encontraremos en cualquier tienda especializada y por poco dinero tendremos varias líneas dispuestas para utilizar; es muy aconsejable que en nuestra caja tengamos anzuelos de acero inoxidable, plomos de varios tamaños y peces de distintos tipos y colores, así como viradores de cierta calidad.

Un día de pesca

Llego el momento de poner a prueba nuestra destreza y nuestra paciencia. Evidentemente el arte de pesca mas adecuado para utilizar desde nuestro kayak es el del curricán o la cacea ya que con este arte matamos dos pájaros de un tiro, paleamos y pescamos. Consiste en largar por un costado después de haberlo pasado por el mosquetón nuestra línea, al principio lo haremos hasta que el plomo o los plomos se encuentren en el mar, en este momento comenzaremos a palear e iremos arriando poco a poco esta hasta dejar por la popa unos 20 metros de línea que previamente habremos medido y marcado.

Con la línea en la mar realizaremos un paleo descansado y continuado en busca del mejor caladero. Que tipo de pescado entra con el arte del curricán, pues podremos pescar robalizas (lubina), chicharro, caballa, aguja, fumada o corubelo, reos, etc. Lo ideal es tener diferentes líneas preparadas para cada tipo de pez, por ejemplo para la robaliza dispondremos de una línea de tipo transparente en la que situaremos un pequeño plomo o ninguno, este pez suele estar en zonas de arena donde existan rompientes y poca profundidad, también se encuentra en zonas de roca con batiente, comen muy cerca de la superficie, por lo que el plomo no se hace necesario. Palearemos de forma descansada para conseguir una velocidad de 3 nudos o mas, una vez que la robaliza haya picado arriaremos nuestra pala al mar (recordad que tendremos que sujetarla a nuestro chaleco si no queremos encontrarnos con la sorpresa de que cuando la queramos coger esta se

encuentre lejos de nosotros) y comenzaremos a recoger la línea sin dar tirones fuertes, una vez que tengamos la robaliza a nuestro costado la izaremos sobre nuestro cubrebañeras, con una mano la sujetaremos en suspensión y con la otra la cogeremos por la cabeza con sumo cuidado, ya que las agallas de este pez son cortantes, una vez sujeta y antes de sacarle el anzuelo la instalaremos en el pincha peces, posteriormente le sacaremos el anzuelo y para que el animal no sufra en una lenta agonía le romperemos la medula doblándole la cabeza o cortándole en el lomo. Si lo que vamos a pescar es caballa tendremos que hacerlo en mar abierto o zonas que no tengan agua dulce, la caballa se encuentra a media agua y a poca distancia de costa, es muy boraz y pelea con fuerza. Dispondremos de una línea de color mas oscuro a la que instalaremos un par de plomos que hagan que esta navegue a media agua e instalaremos mas de un virador para que el aparejo no se lie fruto de las vueltas que la caballa produce, una vez sobre nuestro cubrebañeras la cogeremos por la cabeza a la vez que insertamos nuestro pulgar en el interior de sus agallas, de esta forma conseguiremos inmovilizarla y poder engancharla a nuestro pincha peces.

Para pescar la caballa o el chicharro imprimiremos una velocidad un poco mas rápida que para la robaliza, aunque al ser un pez tan voraz como tengan hambre pican sin parar. Para pescar la fumada (corubelo) tendremos que hacerlo cerca de costa o bajos con fondos de piedra, la navegación será mas lenta y el anzuelo tendrá que navegar mas al fondo. La Aguja es otro pez muy voraz y luchador, tira con fuerza y en ocasiones se hace necesario lascar línea para que esta no se rompa, navega a media agua y a veces se encuentra en la superficie, pesca por zonas cerca de costa, gira sobre si misma de forma muy rápida y porta una boca en forma de pico que hemos de tener presente sobre todo cuando la tengamos cerca de nuestro kayak, pues en su intento de escapar es capaz de saltar y pasar por delante de nuestras narices con peligro de encontrarse con nuestras narices y darnos un buen susto. Para hacernos con ella y situarla en el pincha peces la cogeremos con fuerza por la cabeza ya que intentara girar sobre si misma para liberarse.

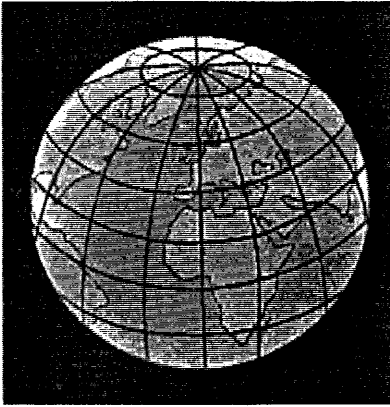
Precauciones

Tener especial cuidado con el anzuelo a la hora de situar la línea sobre nuestro kayak, lanzar esta al mar o despescar un pez. Cuando naveguemos en grupo tendremos especial cuidado en no seguir la misma derrota que otro kayak que navegue por nuestra proa, ya que la línea puede llegar a engancharse en la pala y sin darnos cuenta nos encontraremos con el anzuelo clavado en nuestra mano. Cuando adelantemos a otro kayak lo haremos dejando un resguardo suficiente con el fin de que nuestros aparejos no se llien, ni un anzuelo termine pescándonos. Si navegamos en grupo procurar hacerlo de dos en dos con el fin de echarnos una mano en un momento dado. Cuando tengamos un pez enganchado meter la pala en la mar por el mismo costado que tengamos la línea largada y si nos es posible situar el kayak proa a la mar con el fin de facilitar la acción de enrollado de la línea.

Tendremos especial cuidado con los bajos y zonas de rompiente, mantengamos la vigilancia sobre ellos para no darles oportunidad de darnos un susto.

Recordad que para pescar es necesario sacar el correspondiente permiso y traer para tierra solamente los peces que den la medida sin sobrepasar los kilos que cada comunidad estipula para la pesca deportiva.

Cartografía y sistemas de coordenadas



Para conocer las coordenadas de cualquier punto en el globo terráqueo se utiliza el sistema de coordenadas geográficas, este sistema divide la tierra en una serie de anillos imaginarios paralelos al ecuador (llamados paralelos) y una serie de círculos perpendiculares a los mismos que convergen en los polos (los llamados meridianos).

El origen de las coordenadas se sitúa en el punto donde se corta el ecuador con el primer meridiano, el llamado meridiano de Greenwich (el cual debe su nombre a la ciudad con el mismo nombre situada en Inglaterra). Así pues y como veremos en la siguiente

figura, un punto cualquiera queda delimitado por la distancia a la que se encuentra tanto del ecuador como del meridiano de Greenwich, esta distancia dado que como sabemos la tierra es un cuerpo esférico será una distancia angular formada por dos pares de puntos longitud y latitud.

