

PATRON DE NAVEGACION BASICA

1. NOMENCLATURA NÁUTICA

1.1. Partes de la embarcación

Partes de la embarcación: proa, popa, babor, estribor, casco, línea de flotación, obra viva y obra muerta, costados, amuras, aletas, cubierta y sentina

Proa

Parte delantera de la embarcación.

Popa

Parte trasera, donde va el timón.

Babor

Parte izquierda mirando hacia proa.

Estribor

Parte derecha mirando hacia proa

Casco

Cuerpo principal del barco. Los materiales que se emplean para su construcción pueden ser madera, hierro y acero, plástico, goma, etc.

Línea de flotación

Intersección de la superficie del agua con el casco del barco, separa la "obra viva" de la "obra muerta".

Obra viva

Parte del casco sumergida en el agua. También toma el nombre de carena.

Obra muerta

Parte del casco situada encima del agua y que va desde ella hasta la borda.

Costados

Partes laterales del casco.

Amuras

Partes curvas de los costados cercanos a la proa

Aletas

Partes curvas de los costados cercanos a la popa.

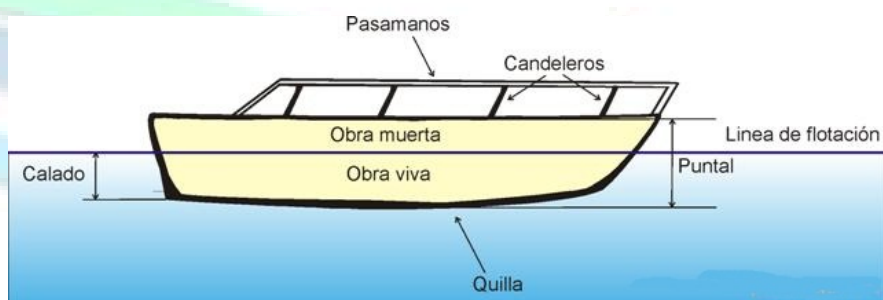
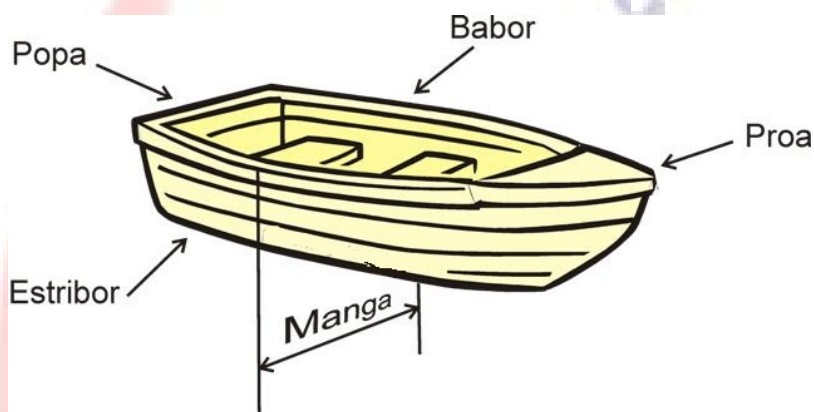
Cubierta

Piso o suelo del barco. Los de cierto tamaño suelen tener dos o más cubiertas.

La más importante es la llamada cubierta principal o superior, considerándose como tal una cubierta superior equivalente, cerrada, extendida de proa a popa.

Sentina

Partes inferiores de la quilla, destinadas a recoger los residuos líquidos, o el agua que penetra por el prensaestopas del eje de la hélice.



1.2. Dimensiones

Dimensiones. Conceptos de: eslora máxima, manga máxima, calado y asiento

Eslora máxima (L)

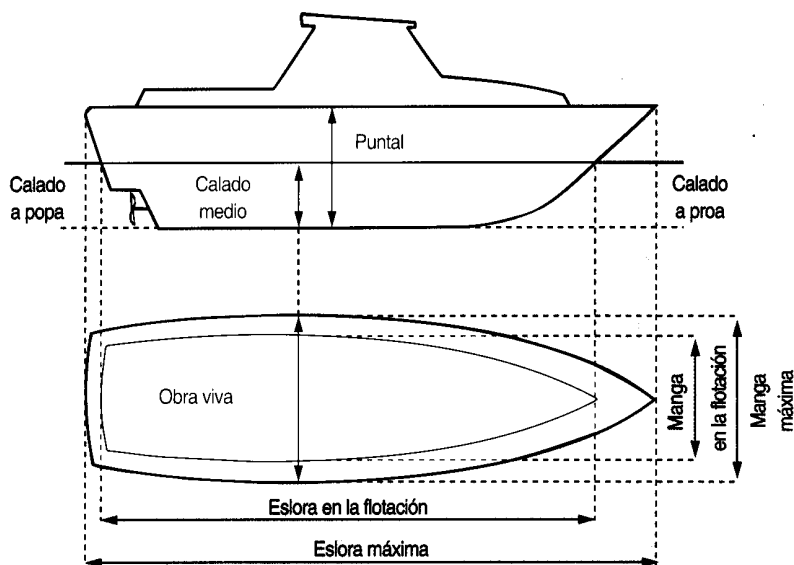
Es la distancia medida paralelamente a la línea de diseño, entre dos planos perpendiculares a la línea de crujía;

—un plano pasa por la parte más saliente a popa de la embarcación.

—el otro por la parte más saliente a proa de la embarcación.

Se incluyen todas las partes estructurales o integrales como son proas o popas metálicas o de madera, amuradas y uniones de casco con cubierta. Se excluye el púlpito de proa en cuyo caso el plano de referencia pasa por el punto de intersección de la cubierta con la roda.

Se excluyen todas las partes desmontables que puedan quitarse de forma no destructiva y sin afectar a la integridad estructural de la embarcación, por ejemplo palos o tangones, baupreses, púlpitos y otros extremos de la embarcación, elementos de gobierno, timones, motores fueraborda incluido soportes y refuerzos, transmisiones de motores dentro-fueraborda y propulsión jet, plataformas de buceo, plataformas de embarque, bandas de goma y defensas.



Manga máxima

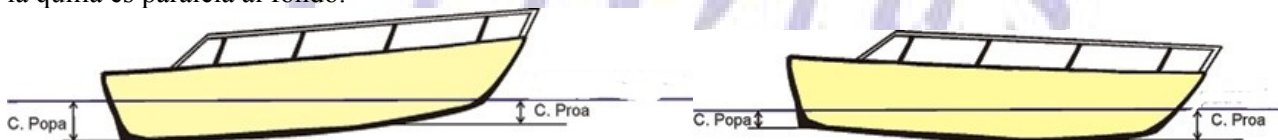
Es la máxima anchura del casco en su proyección horizontal y medida a la cara exterior del forro.

Calado

Es la máxima dimensión sumergida del casco medida verticalmente y sin contar el timón, la orza, las colas de los motores y otros apéndices similares. El calado en los veleros, es el comprendido entre la línea de flotación y la orza.

Asiento

Diferencia entre los calados a proa y a popa. Si el calado a popa es mayor, se dice que el barco tiene asiento apopante o positivo. Si el calado a proa es mayor, el asiento es aproante o negativo. El asiento es cero cuando los dos calados son iguales, es decir, como si estuviera asentado sobre un fondo plano o, dicho de otra manera, cuando la quilla es paralela al fondo.



1.3 Estructura, accesorios, y elementos auxiliares: Quilla, pasamanos, timón, hélice, imbornales, cornamusas y bitas

Quilla

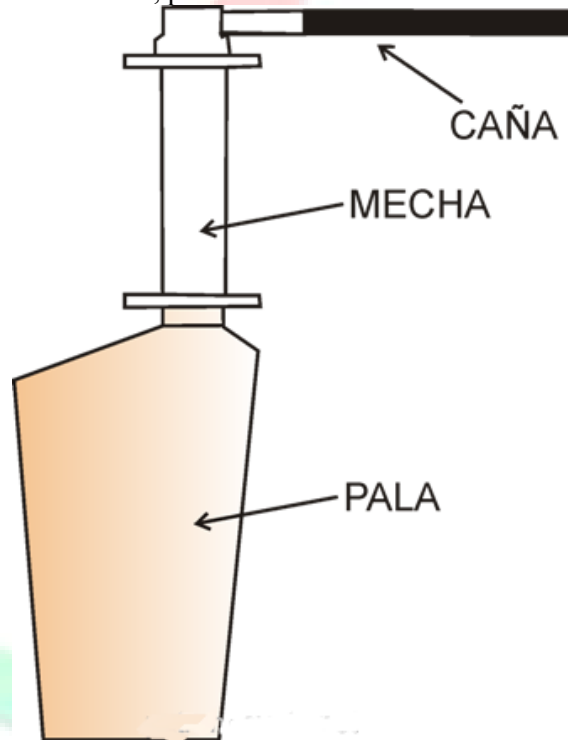
Pieza principal estructural del barco, va de proa a popa en la parte inferior y en su medianía. Es como su columna vertebral, a partir de la cual se colocan las piezas importantes que refuerzan el casco.

Pasamanos

Cables forrados de lona situados en los costados, que sirven de apoyo y protección.

Timón

Elemento de gobierno del barco que nos permite maniobrar, constituido por una pala situada a popa, movido por la rueda del timón o, en embarcaciones menores, por la caña.

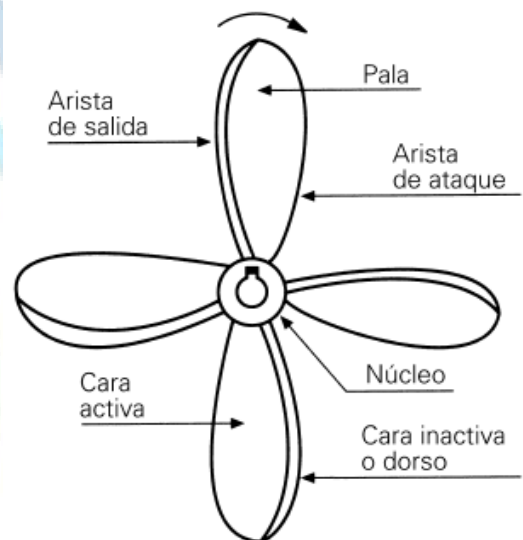


Hélice

Elemento propulsor de un barco equipado con motor o máquina. Es un conjunto de palas unidas a un núcleo que giran alrededor de un eje que sale por un orificio llamado bocina. Al girar empujan a la masa de agua produciéndose una reacción que hace mover el barco. La parte de popa de las palas recibe el nombre de cara activa, que es la parte que incide en el agua. La otra parte se llama dorso. Las palas tienen una forma especial llamada helicoidal.

Las características de la hélice son las palas, el diámetro y el paso. El paso es la distancia teórica que avanzaría a cada giro, si al igual que un tornillo roscara en un medio sólido. Como la hélice se mueve en un medio líquido, se produce un resbalamiento de la masa de agua; entonces el barco no avanza el paso teórico y la pérdida de avance se llama retroceso.

La hélice puede ser de paso a la derecha o dextrógira, que gira en sentido horario (vista desde popa) en marcha avante,



y de paso a la izquierda o **levógira**, que gira en marcha avante en sentido antihorario. Lógicamente en la marcha atrás el sentido de giro es el contrario.

El **diámetro** es el de la circunferencia que rodea a las palas. Las hélices de mucho diámetro y poco paso toman el nombre de **hélices de arrastre**, y las de poco diámetro y mucho paso **hélices de velocidad**.

Imbornales

Aberturas practicadas en los costados por encima de la cubierta, que sirven para pasar el agua, por ejemplo, para desagüe a los golpes de mar.

Cornamusas

Piezas en forma de «T» o «doble T» que suelen ir en cubierta para amarrar cabos ligeros o en un palo para amarrar las drizas de las banderas. El amarre se hace tomando vueltas en forma de ocho.

Bitas

Piezas dobles verticales o ligeramente inclinadas que van fijas a la cubierta y que sirven para amarrar las estachas y amarras en general en forma de ocho.

Dentro de la estructura del barco es importante mencionar los principales refuerzos tanto longitudinales como transversales.

Refuerzos:

—*Longitudinales* principales son la quilla, el trancanil y la regala.

—*Transversales* son las cuadernas, las varengas y los baos.

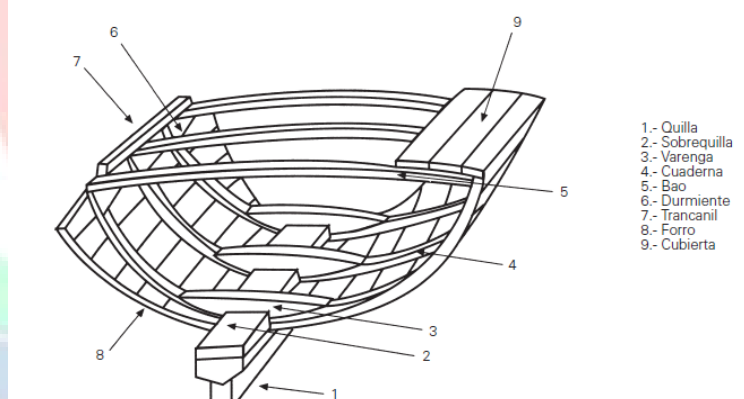
El **trancanil** es la pieza que une las cabezas de los baos de las distintas cubiertas con las cuadernas. Se podría definir también como la parte exterior de la cubierta que va reforzada en su unión con el costado.

La **varenga** es una pieza transversal y vertical que une dos cuadernas por su parte inferior.

El **bao** es una pieza transversal que une dos cuadernas por su parte superior.

Son como vigas horizontales que soportan a la cubierta

Refuerzos longitudinales	Refuerzos transversales
Quilla Trancanil Regala	Cuaderna Varenga Bao



- 1.- Quilla
- 2.- Sobrequilla
- 3.- Varenga
- 4.- Cuaderna
- 5.- Bao
- 6.- Dormiente
- 7.- Trancanil
- 8.- Forro
- 9.- Cubierta

1.4 Elementos de amarre y fondeo: Cabo, chicote, seno, gaza, firme, y vuelta. Noray, muertos, boyas, defensas, bichero. Anclas de arado, Danforth, rezón.

Cabo

Cuerda empleada en los barcos.

Chicote

Extremo libre de un cabo.

Seno

Curvatura formada alguna vez en un cabo.

Gaza

Especie de aro formado en un chicote y que se utiliza en las amarras para *encapillarla* a un noray del muelle.

Noray

Pieza metálica, cilíndrica y ensanchada en su parte superior, situada en los muelles de atraque para encapillar la gaza de una estacha o de un alambre.

El bolardo es una variedad del noray y es el que se ve actualmente en la mayoría de los muelles, ensanchada solo por el lado de dentro para que quede más segura la gaza de la amarra.

Muertos

Boyas que indican el sitio donde el cuerpo muerto está fondeado. Generalmente se refiere a los bloques de hormigón que descansan en el fondo, a los que van amarradas las boyas.

Es una forma de amarrar un cabo a una bita o cornamusa por medio de cruces en forma de ocho, aunque también se puede referir al «abrazo» que se hace con el chicote de un cabo a una percha por ejemplo, y entonces se llama *vuelta mordida*. El firme de un cabo es el extremo que va sujeto o amarrado.

Boyas

Cuerpos flotantes amarrados a los muertos y que sirven para amarrar los cabos de una embarcación. También hay boyas ciegas o luminosas para señalar.

Defensas

Piezas que se colocan en el costado de la embarcación para evitar que se dañe cuando está atracada. Modernamente, se usan en los yates piezas sintéticas de forma cilíndrica o similar.

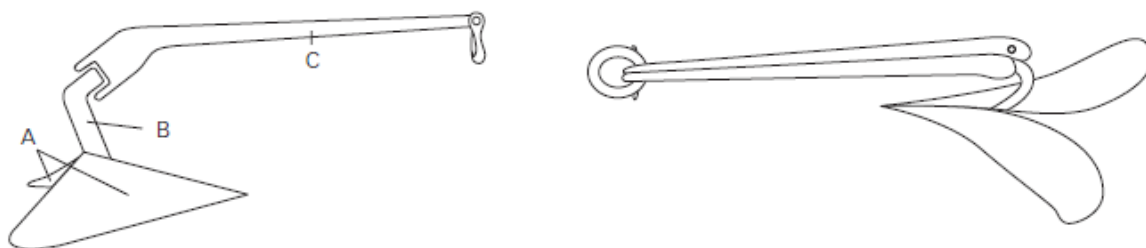
Bichero

Barra de madera en cuyo extremo va una punta metálica con un gancho que sirve de ayuda en los atraques y desatraques en las embarcaciones menores.

Anclas de arado, Danforth, rezón

Además de los rezones, hay otros tipos especiales entre las cuales figuran la de Arado y la Danforth.

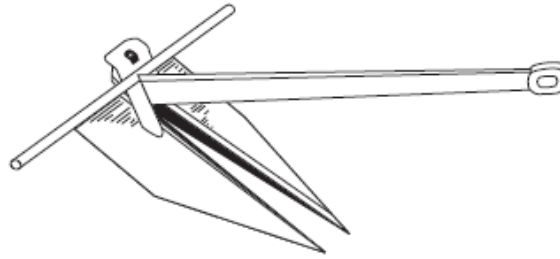
La estructura del ancla de *Arado* es poco marinera pero teóricamente es superior a muchos de los tipos existentes, ya que con el mismo peso su seguridad es cinco veces mayor. En esta ancla han sido reemplazadas las uñas por dos láminas (A), que recuerdan las dos orejas de un arado y se encuentran soldadas a una pieza casi vertical (B), que termina uniéndose a la caña (C) por medio de una articulación. El ancla toca al fondo por la parte (A), cuyo pico va hundiendo la tracción de la cadena, dando lugar esta resistencia a que el ancla gire por medio de su articulación.



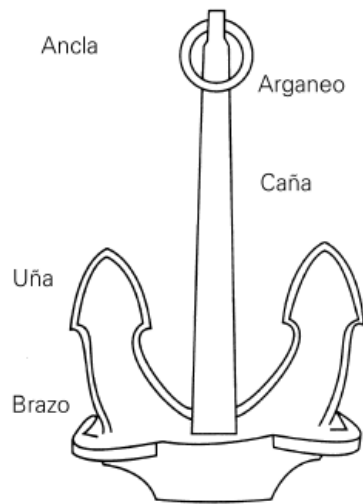
El ancla *Danforth* se emplea principalmente en yates medianos y otras embarcaciones de recreo de cierto porte: se caracteriza por tener un cepo debajo de la cruz y que por ello no impide ser alojada en un escobén, además de brazos largos y con gran poder de presa.

Dispone de uñas considerablemente largas y el cepo, que está situado en el mismo plano que las uñas, tiene por misión evitar que el ancla voltee lateralmente.

Se estima que el ancla Danforth tiene una fuerza de agarre que es tres veces la de una ancla antigua de cepo, y diez veces la de un ancla sin cepo corriente, siempre a igualdad de peso de las mismas.



El *rezón* utilizado en muchas embarcaciones es un ancla pequeña o anclote compuesto de cuatro brazos, parecido al *arpeo* que en lugar de uñas tiene cuatro garfios.



TriOlas

2. Seguridad.

2.1 Precauciones para no perder la flotabilidad: Grifos de fondo, bocina. Desagües e imbornales. Medios de achique para embarcaciones que naveguen a una distancia máxima de cuatro millas de la costa.

La *flotabilidad* es una de las características principales de un barco junto a la estabilidad, solidez, estanqueidad y capacidad de avance y de gobierno. Es la propiedad del barco para mantenerse a flote y que, sumergido éste hasta la línea de máxima carga, quede volumen suficiente fuera del agua para poder navegar con mal tiempo.

Hay que tener especial cuidado con los orificios que comunican al exterior, para evitar inundaciones de cualquier tipo, como son los desagües en general, el tubo de escape del motor y los grifos de fondo.

Los *grifos de fondo* son válvulas colocadas por debajo de la línea de la flotación, normalmente en el fondo del barco, con el objeto de dar o cortar el paso de agua utilizada para la refrigeración del motor y otros servicios.

La *bocina* es la abertura situada a popa por donde sale el eje de la hélice.

Los *imbornales* son aberturas practicadas en los costados por encima de la cubierta, que sirven para pasar el agua, por ejemplo, para desagüe a los golpes de mar.

Los numerosos orificios de una embarcación con pasacascos que se reparten por toda la carena, el prensaestopas, las escotillas de cubierta, e incluso la junta de casco-cubierta, pueden permitir entradas de agua, y una pequeña entrada de agua puede en poco tiempo poner en peligro la embarcación. Por ello hay que disponer de un *medio de achique* eficaz, para en el caso de que suceda alguna inundación, estemos preparados para achicarla, mientras podemos reparar la avería.

Las bombas de achique tienen como misión achicar el agua, es decir, expulsarla de la embarcación cuando ha penetrado por alguna fisura o golpes de mar, y hace peligrar la flotabilidad o estabilidad del barco.

Por seguridad, es aconsejable disponer de dos bombas, una manual y otra eléctrica, con buen rendimiento de evacuación y una suplementaria eléctrica transportable para colocar en cualquier sitio en caso de un achique puntual.

En un principio un barco cuenta de origen con una bomba de achique en la sentina, cuando no dos con otra manual en la bañera. Algunos motores equipan una bomba mecánica pero hay que saber que estos modelos tienen un rendimiento relativamente limitado, suficiente para evacuar el agua que pueda entrar por el prensaestopas, pero no para solucionar una vía de agua importante. Además, su funcionamiento depende de que el motor esté o no en marcha



2.2 Precauciones para conservar la estabilidad: Concepto de escora, balance y cabezadas. Distribución de tripulantes a bordo. Evitar atravesarse a la mar.

Las condiciones adversas en la navegación son el viento y la mar. El viento fuerte conlleva mala mar, con el consiguiente riesgo para el barco.

Antes de salir a la mar y como medida preventiva, se han de colocar todas las cosas en orden y bien sujetas, es decir, *arranchadas* y *estibadas*, (**SON DE MAR**) especialmente aquéllas que tienen más riesgo de movimiento. No hay que olvidar que un corrimiento de objetos pesados puede hacer perder la estabilidad del barco, ocasionándole el naufragio.

Con fuerte viento y mala mar cuidaremos que los imbornales no se hallen obstruidos y hay que asegurarse entre otras cosas de que el ancla ha quedado bien acoplada en el escobén. En general se procurará que el agua no penetre en el interior del barco.

Los mayores peligros a que se hallará expuesta una embarcación con mal tiempo son:

- 1) embarcar tal cantidad de agua que comprometa su estabilidad.
- 2) posibilidad de producirse averías.
- 3) zozobrar a causa de un balance excesivo.

En general, podemos decir que los barcos pequeños, así como los de escaso calado, navegan mejor dando la amura a la mar, es decir, **capeando** con muy poca máquina. La velocidad ha de ser tan solo la suficiente para gobernar y evitar que se condiciones, los golpes de mar al romper sobre la amura lo hacen con el menor daño, y el costado y la popa quedan protegidos por el remanso producido al abatir el barco.

También se puede largar un ancla flotante por la popa, en caso de necesitarse llevar la popa más al viento con objeto de disminuir la amplitud de los balances; esta forma de aguantar el mal tiempo (**correr el temporal**) tiene las ventajas siguientes:

- 1.^a A pesar de la mayor amplitud de los balances, el casco no sufre tanto como con proa o amura a la mar.
- 2.^a Evita el embarcar grandes cantidades de agua.
- 3.^a Al no ir la embarcación al encuentro de la mar, se reduce considerablemente el peligro de averías, sobre todo en el timón.
- 4.^a Largando el ancla flotante por la popa, se aguanta mejor sin atravesarse que si se larga por la proa, ya que, al efecto de dicha ancla, se suman la resistencia del propulsor y el mayor calado de la popa.
- 5.^a El ahorro de combustible puede ser considerable, ya que proa a la mar se gasta éste sin conseguir ir avante muchas veces; mientras que con poca máquina y popa a la mar, aunque el barco abata, se va avanzando aunque sea lentamente.

De todas formas, dependerá del tipo de embarcación y de la intensidad del mar y viento, para decidirse a actuar de una u otra manera.

La **estabilidad** es la propiedad que tiene un barco de recobrar la posición de equilibrio cuando la pierde por causas externas. La posición de equilibrio ideal de un barco es la de adrizamiento, es decir, que no esté escorado ni a estribor ni a babor. La **escora** es la inclinación que toma la embarcación por efecto de un balance, aunque puede ser permanente debido a un mal reparto de pesos.

El **balance** es un movimiento transversal. El viento y la mar hacen que un barco cambie continuamente de posición, dando balances y *cabezadas* (oscilaciones longitudinales). La condición que precisa todo barco es que sea estable, es decir, que cuando pierda su equilibrio por cualquier causa, la recupere por sí solo.

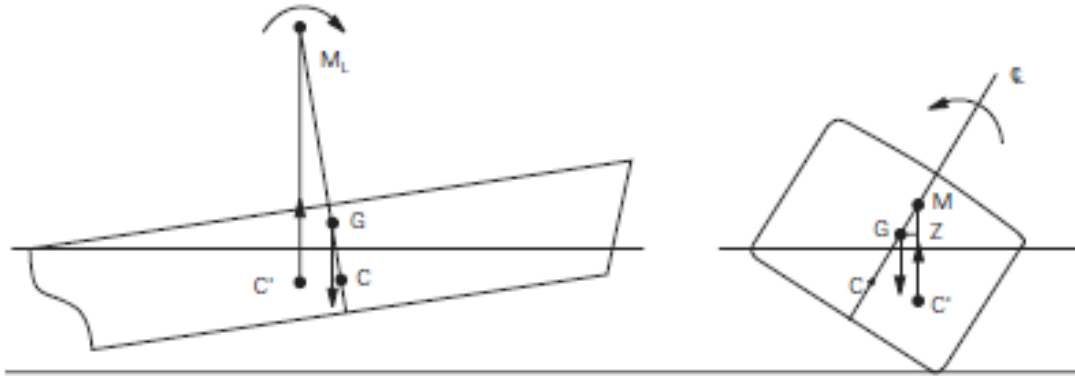
La estabilidad de un barco depende de la posición simultánea de dos puntos llamados:

- 1.º El *centro de gravedad* (G).
- 2.º El *centro de carena o de presión* (C).

Y estos dos puntos se relacionan con un tercero denominado *metacentro* (M).

Para que un barco tenga equilibrio estable en cualquiera de las posiciones que pueda tomar, es preciso que el centro de gravedad esté situado por debajo del metacentro.

El metacentro es el punto de intersección del empuje que ejerce el agua sobre el casco (suponiendo el barco adrizado y en aguas iguales), con la dirección del nuevo empuje del agua en el caso de escorar el barco un ángulo infinitesimal (en la práctica se admite como máximo el de 15°).



Estabilidad longitudinal

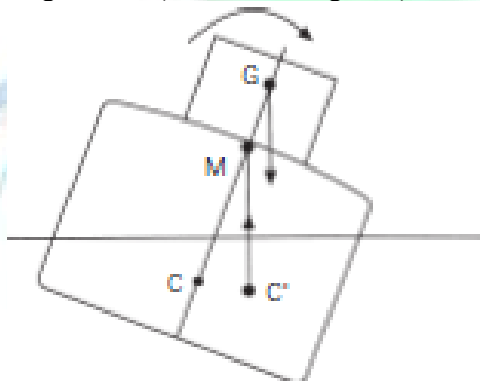
- C = centro de carena
- C' = centro de carena al escorar
- G = centro de gravedad
- M_L = metacentro longitudinal

Estabilidad transversal

- C = centro de carena
- C' = centro de carena al escorar
- G = centro de gravedad
- M = metacentro transversal
- GZ = brazo del par adrizante

Al inclinarse el barco por efecto de un balance cambia la forma de la carena y, por lo tanto, su centro de carena, originándose un par de fuerzas (una aplicada en el centro de gravedad del barco (G) hacia abajo y otra aplicada en el centro de carena (C') hacia arriba) llamadas par de estabilidad transversal o *par adrizante*, que le obliga al barco a adrizarse, es decir, a ponerse derecho.

Si no existiera el par adrizante, el barco podría dar la vuelta, y esto suele suceder cuando el metacentro está por debajo del centro de gravedad (estabilidad negativa).

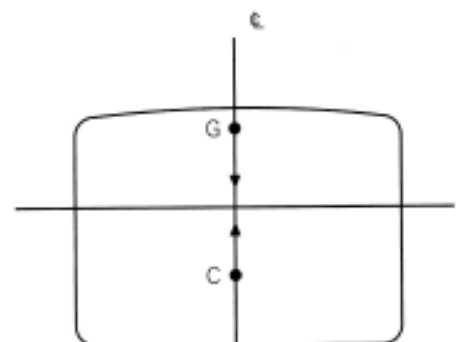


Estabilidad negativa

- C = centro de carena
- C' = centro de carena al escorar
- G = centro de gravedad
- M = metacentro transversal

Cuando el barco está adrizado, las dos fuerzas están en la misma vertical, siendo iguales, por supuesto, para que exista la flotabilidad.

Se deduce por todo lo expuesto y por las figuras de la estabilidad, que convendrá que el centro de gravedad esté bajo, y que la embarcación tenga bastante manga. Hay embarcaciones neumáticas, por ejemplo, que son muy estables, por tener una manga muy grande, por tener el metacentro alto y porque los pesos se colocan generalmente bajos. Por ello y en especial en caso de



mal tiempo, la **distribución de tripulantes a bordo** debe ser la adecuada para ayudar a que el centro de gravedad esté lo más bajo posible.

Por otra parte, hay que **evitar atravesarse a la mar**, porque en ese caso los balances van aumentando progresivamente hasta poder dar el barco la vuelta, además del peligro de corrimiento de algún peso que originaría el mismo accidente.

Balance.- Es el movimiento que sufre un barco alrededor de su eje longitudinal por causa del viento o de la mar.

Escorar.- Es cuando el barco se inclina a una banda u otra, debido al mar, viento o carga.

Adrizar.- Es cuando el barco recupera su posición inicial, es decir lo contrario a escorar.

Cabeceo.- Es el movimiento de un barco en sentido longitudinal, producido por el efecto de la mar y el propio avance del barco.

Distribución del personal.- Los tripulantes de una embarcación deberán ir en la bañera con buen tiempo, y en la cámara cuando hace mal tiempo.

Atravesarse a la mar.- Las olas de través hacen que el la embarcación se "balanee" llegando a dar bandazos, en los que la embarcación escoraría de manera súbita hacia una banda. **¡Peligro!**: la embarcación puede perder su estabilidad y voltear

2.3 Equipo de seguridad para embarcaciones que naveguen en zona de navegación 5, 6 y 7. Achique, contraincendios, salvamento, y personal

Los elementos de salvamento de que dispondrán las embarcaciones de la zona de navegación 5, 6 y 7 consistirán en el equipamiento como mínimo de un chaleco salvavidas por persona. El número de personas a bordo será el indicado en el Certificado de Navegabilidad del barco.

Se proveerán chalecos salvavidas para niños para el 100% de niños a bordo.

Los chalecos salvavidas hinchables serán revisados anualmente en una estación de servicio autorizada.

Todos los chalecos salvavidas serán de tipo homologado por la Dirección General de la Marina Mercante si están comercializados con anterioridad a la entrada en vigor de la Directiva 89/686/CE, teniendo en cuenta los criterios que en este sentido establezca la Comisión de la Unión Europea, o llevarán la marca CE (independientemente de la fecha de comercialización) conforme al Real Decreto 1407 de 20 de noviembre de 1992.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y MEDIOS DE ACHIQUE

1. *Criterio para las instalaciones de extintores*

—La exigencia de instalaciones de extintores se basa en dos criterios independientes entre sí. Así, la instalación de extintores resulta obligada por:

- la propia embarcación y sus instalaciones.
- la existencia de motores a bordo.

—Las embarcaciones de recreo, incluso aquellas dotadas de otros sistemas de extinción, deberán llevar extintores portátiles en la cantidad y del tipo que se especifican más adelante.

—Los extintores deberán instalarse en puntos de fácil acceso y alejados en lo posible de cualquier fuente probable de incendio.

—Los extintores serán de tipo homologado, estarán sometidos a revisiones correspondientes. Deberán ir provistos de una tarjeta informativa en la que conste la fecha de la última revisión y la entidad que la realizó.

2. *Extintores afectos a la embarcación y sus instalaciones*

Todas las embarcaciones de recreo deberán ir provistas de extintores en la cantidad indicada en la tabla siguiente:

Extintores exigidos en función de la eslora

Eslora de la embarcación m	Número de extintores
Si tiene cabina cerrada y $L < 10$ m.	1 tipo 21 B
3. $10 \leq L < 15$ m	1 tipo 21 B
$15 \leq L < 20$ m.	2 tipo 21 B
$20 \leq L < 24$ m.	3 tipo 21 B

Extintores afectos a la instalación propulsora

—Las embarcaciones dotadas de uno o más motores deberán llevar los extintores afectos al compartimiento motor cuyo número se indica en la tabla, o una instalación fija de extinción de incendios.

—Si la eslora es menor de 10 metros estos extintores servirán para cumplir lo exigido en el punto 2.

—En las embarcaciones con motores fueraborda de menos de 20 Kw no será obligatoria la instalación de extintor.

—Las embarcaciones provistas de una instalación fija de extinción de incendios deben tener un extintor portátil situado en las proximidades del compartimiento del motor, suficiente para cubrir la cuarta parte de la potencia sin que deba exigirse más de un extintor.

Número de extintores exigidos en función de la potencia instalada a bordo

Potencia máxima instalada	Número y tipo de extintores
$P \leq 150$ Kw	1 tipo 21 B
$150 < P \leq 300$ Kw	1 tipo 34 B (con 1 motor) 2 tipo 21 B (con 2 motores)
$300 < P \leq 450$ Kw	1 tipo 55 B (con 1 motor) 2 tipo 34 B (con 2 motores)
$450 < P$	Con 1 motor: 1 tipo 55 B y además el número de extintores necesarios para cubrir la potencia del motor por encima de los 450 Kw. con dos motores: 1 tipo 55 B por cada motor (que puede ser 34 B si la potencia de cada uno es inferior a 300 Kw) y además el número de extintores necesarios para cubrir la potencia total instalada.

NOTA:

Para pasar de Kw a CV= hay que multiplicar por 1.36.

Para pasar de Cv a Kw= hay que multiplicar por 0.736

Los medios de *achique* de uso en embarcaciones de recreo para la zona navegación 5,6 y 7 consistirá en un achicador salvo si la bañera es autoachicante.

Las bombas fijas estarán conectadas, bien a un colector de achique que permita la aspiración en todos los compartimientos si la embarcación posee mamparos estancos, bien a una aspiración situada en la parte más baja posible de la sentina. La disposición de las tuberías y de los órganos de seccionamiento deberá ser tal que haga imposible la intercomunicación de los diversos compartimientos y de éstos con la mar.

- Un balde y una bomba.
- En veleros al menos una bomba será manual y fija, operable desde la bañera con todas las escotillas y accesos al interior cerrados.

La capacidad de las bombas no debe ser menor de (a una presión de 10 kPa):

- 10 litros/min para $L < =6$ m.
- 15 litros/min para $L > 6$ m.
- 30 litros/min para $L > =12$ m.

Para bombas manuales, la capacidad debe alcanzarse con 45 emboladas por minuto.

EQUIPO DE NAVEGACIÓN

1. Luces de navegación

Las luces de navegación deberán ajustarse a las normas del COL REG 1972 y enmiendas.

3. Líneas de fondeo

Todas las embarcaciones deberán disponer de una línea de fondeo.

La longitud de las líneas de fondeo será como mínimo de cinco veces la eslora de la embarcación. La longitud del tramo de cadena será como mínimo igual a la eslora de la embarcación, excepto en las embarcaciones menores de 6 metros de eslora en las que la línea de fondeo puede estar constituida enteramente por estacha.

No son admisibles cadenas ni estachas empalmadas sin grillete.

El diámetro de la estacha está referido a estachas de nylon, en todo caso debe ajustarse de forma que la carga de rotura sea mayor a la de la cadena.

El peso de las anclas indicado en la tabla corresponde a anclas de alto poder de agarre (con una tolerancia del 10%) por lo que debe aumentarse en un tercio para otros tipos de anclas.

Para esloras intermedias a las indicadas en la tabla se interpolarán los valores del peso del ancla y diámetros de la cadena y estacha.

Ponemos el cuadro completo hasta esloras de 12 metros, aunque este título tenga atribuciones menores.

Eslora en m.	Peso del ancla en kg.	Diámetro de cadena en mm.	Diámetro de estacha en mm.
L ≤ 3	3,5	6	10
L = 5	6	6	10
L = 7	8	6	10
L = 9	11	8	12
L = 12	18	8	12

4. Material de Seguridad

Toda embarcación de recreo deberá ir dotada de las señales pirotécnicas de *socorro* debidamente homologadas por la D.G.M.M. Para la zona de navegación 5, 6 y 7 es obligatorio llevar **3 bengalas de mano**.

	Zona Navegación 5, 6 y 7
Chalecos salvavidas (Flotabilidad mínima)	100% (100 N)
Bengalas de mano	3
Bomba de achique manual	1
Balde con rabiza (Achique o CI) Embarcaciones >12 mts.	1
Bocina niebla: manual o gas	1
Pabellón Nacional	1
Espejo de señales	1
Código de señales	1
Caña de timón de emergencia	1
Bichero	1
Remos y dispositivos de boga <8 mts.	1
Botiquín	Nº 4

5. Material náutico

Las embarcaciones de recreo deberán disponer del material náutico de acuerdo con su zona de navegación, que para la 5, 6 y 7 es la siguiente:

- 1 bocina de niebla.
- 1 pabellón nacional.
- 1 espejo de señales.

La bocina de niebla puede ser a presión manual o sustituible por bocina accionada por gas en recipiente a presión. En este caso, se dispondrá de una membrana y un recipiente de gas como respetos.

De todas formas, y atendiendo al Reglamento Internacional para Prevenir los Abordajes, los barcos de eslora menor de 12 metros, pueden emitir las señales con otra señal acústica eficaz como puede ser, por ejemplo por medio de un pito.

Guindola:

Es un Aro rígido, con una luz y con una rabiza de 27,5 m, para lanzarlo en caso de “hombre al agua”.

Arnés:

Consistente en un cinturón cruzado que sujeta el cuerpo y evita la caída del hombre al agua.

Tiene una parte metálica con anilla, para afirmar en él un cabo de seguridad. Éste tiene un mosquetón en el otro extremo, para enlazar con la línea de vida, un pasamanos, o un obenque.

Líneas de vida:

Consiste en un cabo cogido en cubierta para afirmar el cabo de seguridad del arnés, con el cual se podrá circular por cubierta siendo de seguridad en caso de que alguien se caiga al mar.

Reflector Radar:

Consisten tres láminas metálicas perpendiculares entre sí, que forman ocho tetraedros abiertos, o también pueden ser unas series de láminas en un cilindro. De esta forma presentan en todas las direcciones una superficie plana, donde se reflejarán las ondas del radar.

2.4 Emergencias: Hombre al agua. Precauciones: Maniobra para librar al náufrago de las hélices. Maniobra de recogida. Maniobra de dar o tomar remolque. Riesgo al hacer combustible. Derrames. Gases explosivos en espacios cerrados. Gobernar a la mar con mal tiempo.

En la caída de un **hombre al agua** concurren muchas circunstancias, como son:

el tiempo reinante, la visibilidad, si ha sido de día o de noche, si nos hemos apercibido pronto o no de la caída, del tipo de embarcación, de si el náufrago sabe nadar o no, etc. La condición más favorable es cuando vemos caer al tripulante al agua, en cuyo caso haremos la maniobra pertinente, metiendo el timón rápidamente a la banda de caída **para librar al náufrago de la hélice** parando el motor, para librarle de la succión, arrojando una guindola o chaleco salvavidas. El caso más desfavorable nos obliga a rastrear la zona por donde suponemos ha caído el hombre.

Si hemos visto caer por la borda al tripulante, la primera reacción será gritar ¡**hombre al agua!**!, sin perder la vista al náufrago, meter el timón a la banda de caída y lanzar al agua objetos flotantes.

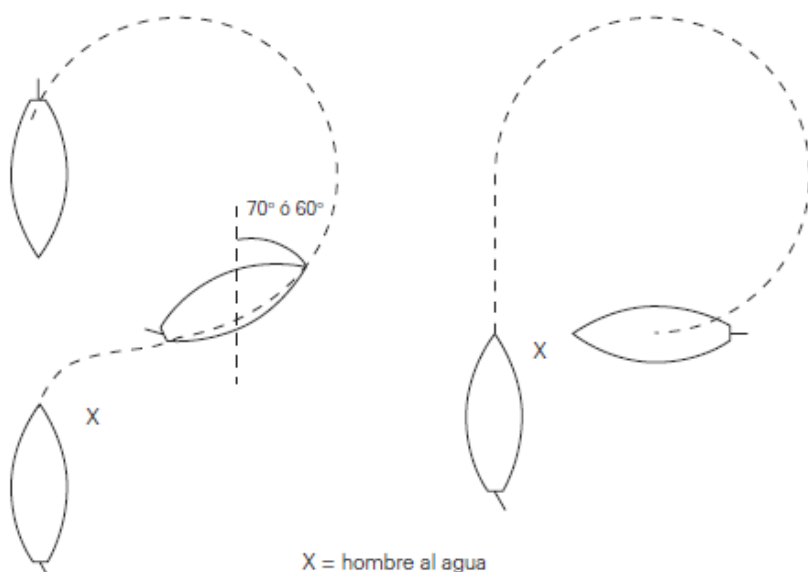
Es una buena idea llevar a bordo una baliza de hombre al agua, es decir, un flotador atravesado por una pértiga, lastrada en su parte inferior para mantenerla vertical, y provista, en su parte superior, de una bandera de color vivo y una luz, preferiblemente de flash, para su localización de día y de noche. La bandera y la luz deberán quedar a unos 2 metros por encima del flotador, pues con viento fuerte la baliza se inclinará y éstas quedarán mucho más bajas. A esta baliza le amarraremos un cabo y un aro salvavidas.

Para recoger al náufrago se le deberá dar socaire reuniéndole por sotavento.

En el caso de perder de vista al náufrago, destacaremos las siguientes maniobras:

Método de Boutakow:

En el momento de que la proa haya caído 70° meteremos el timón a la banda contraria hasta navegar a un rumbo opuesto al del inicio de la maniobra. Es muy probable que el náufrago nos aparezca por la proa.



Método de Williamson: La misma maniobra pero con una caída de la proa de 60° .

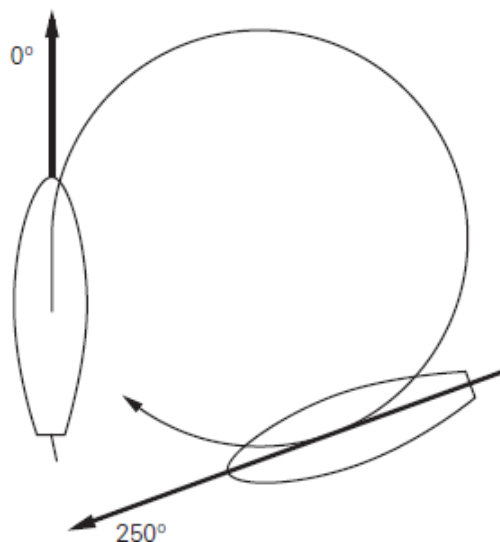
Método de la curva de evolución: No se cambia el timón hasta que la proa haya caído 270° y después nos mantenemos a rumbo.

Las evoluciones de Williamson y de Boutakow, son recomendables cuando se ha visto caer al náufrago al agua, aunque luego se le haya perdido de vista.

Hay otras como:

Curva de Evolución simple o de Anderson:

Recomendada para barcos de mucha velocidad, que permite llegar de una forma rápida al lugar del suceso. Consiste en meter el timón a la banda de caída del náufrago (como siempre) hasta que la proa haya caído $250^\circ/270^\circ$, en cuyo momento se pone el timón al medio y se para la máquina. El barco seguirá cayendo por inercia hasta lograr los 270° que deben coincidir con la presencia del náufrago por la misma proa. Es casi igual que el método llamado de la curva de evolución, antes descrito.

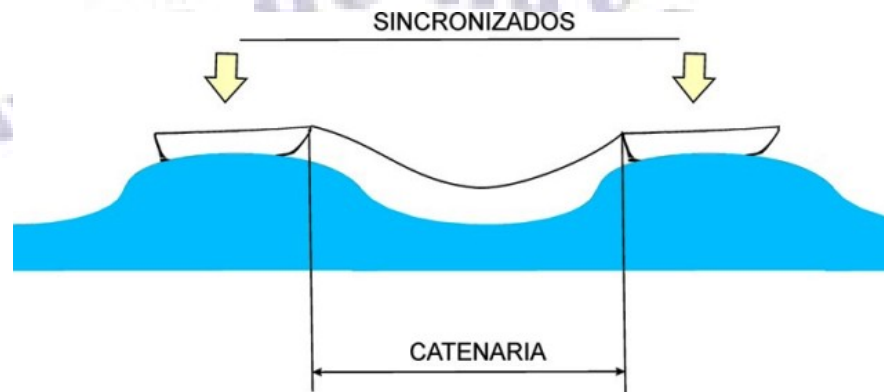
**Maniobra de dar o tomar remolque**

Cuando el barco que va a remolcar no sea un remolcador específico, las precauciones durante la maniobra para dar remolque se extremarán. La aproximación al barco averiado puede hacerse llevando el viento por su popa para llegar hasta la proa del barco averiado y aguantarse con la máquina en dicha posición.

Cuando el barco averiado se encuentre aproado al viento, el remolcador maniobrará con su máquina para mantenerse siempre con su popa al viento, sin atravesarse, y dará la maniobra del remolque desde su proa a la proa del barco averiado.

Una vez ambos barcos próximos, el remolcador disparará el lanzacabos, y si la guía de éste alcanza al buque averiado, desde éste se cobrará continuamente para llevar a su proa el cabo o cable de remolque.

La longitud a dar a los remolques no puede establecerse con carácter general.



En cada caso, según el tamaño de ambos barcos, el peso del cable o cabo de remolque, la longitud de la ola, las condiciones de gobierno del remolcado y otras circunstancias, aconsejarán lo que convenga. Sin embargo, cuando se trata de barcos que no sean remolcadores, la longitud estará siempre impuesta por el de los cables o cabos de que se disponga. En general, en mar abierta convendrá la mayor longitud posible de remolque.

Con respecto a la longitud de la ola, convendrá que la del remolque sea tal que *el remolcador y remolcado se encuentren simultáneamente en seno o cresta*, pues así trabaja mejor el remolque, sin dar los grandes estrechonzos (sacudidas de estiramiento y aflojamiento brusco) que en caso contrario se producirían.

Conviene que el remolque tenga bastante flecha, pues ello le facilita elasticidad; basta con que el seno del remolque vaya sumergido.

Una vez dado el remolque, la operación de dar adelante es muy delicada, pues puede motivar su rotura. Con tal motivo, se dará adelante muy despacio en la misma dirección que la línea proa-popa del remolcado, con muy reducido número de revoluciones, para que el remolque temple muy poco a poco sin dar estrechonzos.

Riesgo al hacer combustible. Derrames. Gases explosivos en espacios cerrados

Antes de *tomar combustible* se pararán los motores y aparatos que pueden hacer saltar chispas. Durante el relleno se cuidará de que el extremo de la manguera haga masa con la boca del tanque, para evitar descargas de electricidad estática.

Deberemos efectuar siempre el relleno en unas condiciones de máxima seguridad, principalmente cuando se trate de motores de explosión. Evitaremos tener aparatos eléctricos en funcionamiento mientras dure la operación. No se fumará a bordo ni en las proximidades del surtidor.

Se secarán bien los *derrames* y se cerrará bien la tapa. Se ventilarán adecuadamente los compartimentos para evitar la acumulación de *gases*.

Para la prevención de incendios, lo principal es evitar que existan fugas y derrames de combustible. Los bajos del barco deben mantenerse secos y bien ventilados. Los trapos y estopas empapados en aceite, combustible, grasa o pintura pueden combustionar espontáneamente al alcanzar cierta temperatura, por lo que no deben estar apilados. Evitar los cortocircuitos, eliminar todo foco de calor cerca del depósito de combustible, y que la refrigeración del motor sea la adecuada.

Gobernar a la mar con mal tiempo

Mal tiempo en la mar significa condiciones adversas de viento y mar para la navegación. El viento fuerte conlleva mala mar, con el consiguiente riesgo para el barco.

Antes de salir a la mar y como medida preventiva, se han de colocar todas las cosas en orden y bien sujetas, especialmente aquéllas que tienen más riesgo de movimiento (**ARRANCHAR A SON DE MAR**). No hay que olvidar que un corrimiento de objetos pesados puede hacer perder la estabilidad del barco, ocasionándole el naufragio.

Con fuerte viento y mala mar cuidaremos que los imbornales no se hallen obstruidos y hay que asegurarse entre otras cosas de que el ancla ha quedado bien acoplada en el escobén. En general se procurará que el agua no penetre en el interior del barco.

Los mayores peligros a que se hallará expuesta una embarcación con mal tiempo son:

- 1.º) embarcar tal cantidad de agua que comprometa su estabilidad;
- 2.º) posibilidad de producirse averías;
- 3.º) zozobrar a causa de un balance excesivo.

En general, podemos decir que los barcos pequeños, así como los de escaso calado, navegan mejor dando la amura a la mar, es decir, capeando con muy poca máquina (e incluso parando, cuando se vea que va a embarcar un golpe de mar). La velocidad ha de ser tan solo la suficiente para gobernar y evitar que se atravesase el barco; si fuese necesario se puede echar aceite. En estas condiciones, los golpes de mar al romper sobre la amura lo hacen con el menor daño, y el costado y la popa quedan protegidos por el remanso producido al abatir el barco.

También se puede largar un ancla flotante por la popa, en caso de necesitarse llevar la popa más al viento con objeto de disminuir la amplitud de los balances.

Capear temporal.-

Es aguantar el temporal proa a la mar o amura, hasta que amaine y se pueda navegar sin riesgo.

Si el barco es de propulsión mecánica, se aguantará con poca máquina, para no dar pantocazos o producir averías.

Las máquinas darán la potencia suficiente para gobernar bien y no perder la proa.

De ser barco de vela, se aguantará ciñendo, si se puede se dará una vela de capa, que es un foque izado en lugar de la mayor y que a la vez suele hacer de timón.



Si el viento fuese tan fuerte que no pudiese aguantar ninguna vela, se aguantará a la capa con un ancla flotante, o se correrá el temporal.

Correr el temporal.-

Esto será cuando a causa del fuerte temporal y por no poderlo capear, tenemos que navegar con la mar de aleta, habrá que tener cuidado con no acompasarse con las olas, ya que estas nos podrían hundir la embarcación y debemos navegar a más velocidad que las olas para evitar que estas se acompasen y así poder gobernar mejor la embarcación.



Para dar la aleta al temporal, habrá que trincar todo el buque a **son de mar**, pues al ciabogar (mar de través) el barco dará fuertes pantocazos.

Se ha de realizar esta maniobra lo más rápido posible, para estar atravesados a la mar el tiempo mínimo necesario.

Las tres marías son:

Una serie de olas que van aumentando progresivamente de tamaño y suelen coincidir con el número de tres.

Riesgos de una costa a sotavento.-

Si ha de mantener el barco alejado de la costa, la navegación más estable será la de ceñida. Al ir ciñendo se puede reducir la fuerza dejando escapar el viento amollando (aflojando) la escota y tratando siempre de que el barco esté

lo más adrizado posible, en los barcos pequeños valiéndose de trapecio. Si hay rachas es conveniente amollar la escota de la mayor para que el barco se adrice.

Cuando se navega de través con mal tiempo la velocidad es mayor y el control del gobierno se hace más difícil. El barco con fuerte viento puede llegar a planear (elevarse la embarcación).

2.5 Idea sobre el régimen de descargas y vertidos al mar de las embarcaciones de recreo, según la orden fom 1144/2003, de 28 de abril, y sobre el régimen de entrega de desechos generados por las embarcaciones de recreo, según el real decreto 1381/2002, de 20 de diciembre.

CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE MARINO

Ley 27/92 de Puertos del Estado y de la Marina Mercante establece en este ámbito lo siguiente:

Prohibiciones: en términos generales, está prohibido el vertido de basuras a la mar.

Recogida de residuos: los residuos deben ser depositados en puerto dentro de contenedores y centrales autorizadas para el tipo de residuo.

Aguas sucias: según la orden FOM/1076/2006, de 29 de marzo de 2006, toda embarcación de recreo dotada de aseos deberá estar provista de depósitos de retención destinados a retener las aguas sucias o de una instalación para desmenuzar y desinfectar las aguas sucias o de una instalación para el tratamiento de las aguas sucias.



Las limitaciones al vertido de aguas sucias son:

Zona	Opción de descarga
Aguas portuarias. Zonas protegidas.	No se permite ninguna descarga, ni siquiera con tratamiento.
Hasta 3 millas.	Se permite con tratamiento. Ni sólidos ni decoloración.
Desde 3 millas hasta 12 millas.	Se permite desmenuzada y desinfectada. Para descargar el tanque, la velocidad de la embarcación <i>debe ser superior a 4 nudos</i> .
Más de 12 millas.	Se permite en cualquier condición. Para descargar el tanque, la velocidad de la embarcación <i>debe ser superior a 4 nudos</i> .

Convenio MARPOL: es el "Convenio internacional para prevenir la contaminación por los buques" y debe ser seguido en todo momento. Este convenio establece esta clasificación para la descarga de basura:

Tipo	General	Mediterráneo
Plásticos	Totalmente prohibido	Totalmente prohibido
Basura flotante (tablas y materiales de embalaje)	A más de 25 millas de la costa	Totalmente prohibido
Papel, vidrio, telas, metales	A más de 12 millas de la costa	Totalmente prohibido
Otra basura desmenuzada	A más de 3 millas de la costa	A más de 12 millas de la costa
Comida	A más de 12 millas de la costa	A más de 12 millas de la costa
Comida desmenuzada	A más de 3 millas de la costa	A más de 12 millas de la costa

Responsabilidad del patrón: la responsabilidad recae sobre el mando de la embarcación. No hay que contaminar y hay que denunciar al que contamine.

Conducta ante un avistamiento:

En puerto: ante la constatación de cualquier derrame contaminante, se comunicará inmediatamente a la Autoridad Marítima facilitando el nombre y la bandera de la



embarcación, hora y fecha del accidente, tipo de accidente, clase de producto derramado, cantidad, medidas tomadas para detener el derrame, situación, propietario del buque, etc.

Todas las descargas han de realizarse a velocidad mínimo de 4 nudos

Queda *prohibido* el arrojo a la mar:

- Plásticos, vidrios, bidones, embalajes y envases.
- Aceites y residuos de combustible u otros hidrocarburos.
- Aguas oleosa.
- Restos de comida a menos de 12 millas de la costa.

2.6. Idea sobre ecología marina: impactos ambientales: identificación, magnitud y causas que los determinan, pesca, turismo, protección de espacios naturales del medio marino: 1) zonas especialmente protegidas de importancia para el mediterráneo (ZEPIM); 2) parque/reserva natural/monumento/paisaje protegido; 3) reserva marina de interés pesquero; 4) lugar de interés comunitario; 5). caso concreto en el mediterráneo: praderas de posidonia oceánica.

Impacto Ambiental:

Alteración, positiva o negativa, de la actividad humana en el mar.

Se subdivide en 5 Clases:

Impacto de la contaminación:

10% del vertido de grandes buques.

90% de embarcaciones de recreo.

Efecto: Asfixia de fondo marino por capa de fuel que se le deposita encima.

Impacto de vertidos desde tierra:

Vertidos a ríos y aguas residuales, eliminan el oxígeno del agua del mar.

Impacto de las infraestructuras marítimas:

- Puertos, marinas, playas, diques...
- Cambian las corrientes marinas, enterrando a especies rocosas como microorganismos y algas.

Impacto de la Pesca:

- Alteran el equilibrio entre especies.
- Las redes cercas de la costa destruyen el fondo.
- Las Piscicultura introduce nuevas especies en el hábitat.

Impacto del turismo:

Conlleva al: desarrollo urbanístico, contaminación por barcos de recreo, exceso de pesca, actividades ilícitas (pesca ilegal recreativa).

Protección de espacios naturales del medio marino

Los espacios naturales protegidos son demarcaciones establecidas por la Administración, en algunos casos para tratar de preservar un espacio de naturaleza privilegiada, de protección de especies en peligro o de reproducción de especies en peligro o de reproducción de especies, y en otros con el fin de mantener ciertas actividades humanas adecuadamente ajustadas a las condiciones naturales.

Protección de espacios naturales del medio marino

Los espacios naturales protegidos son demarcaciones establecidas por la Administración, en algunos casos para tratar de preservar un espacio de naturaleza privilegiada, de protección de especies en peligro o de reproducción de especies en peligro o de reproducción de especies, y en otros con el fin de mantener ciertas actividades humanas adecuadamente ajustadas a las condiciones naturales.

ZEPIM: Son Zonas Especialmente Protegidas de Importancia para el Mediterráneo.

Consiste en proteger algunas zonas en especial de las agresiones humanas.

En España hay Nueve:

Isla de Alborán

Fondos marinos del levante Almeriense

Cabo de Gata-Níjar

Mar menor y zona oriental mediterránea de a costa de Murcia.

Parque natural de Cap de Creus.

Illes Medes.

Islas Columbretes.

Archipiélago de Cabrera

Acantilados de Maro-Cerro Gordo.

Espacios Naturales Protegidos : Lugares de Protección Nacional donde es prohibido la inclusión humana (buceo, navegación, pesca, etc....)

Reserva Marina de Interés Pesquero: Lugares donde se limita la pesca (veda para una explotación sostenible, es para restaurar el hábitat que se va degradando.

Con ello se consigue:

Recuperación de los caladeros donde está inserta debido a la dispersión de las especies cuya reproducción se ha protegido.

Mejorar las condiciones de reproducción de las especies y la supervivencia de sus formas juveniles.

Lograr una explotación sostenida de los recursos de interés pesquero.

Lugares de Interés Comunitario (LIC) :

Lugares de interés a nivel Europeo donde conviven flora y fauna autóctona que se cree en riesgo de extinción

Un ejemplo es la POSIDONIA:

La POSIDONIA solo vive en el Mediterráneo.

No es un alga, es una PLANTA

Forman Grandes praderas.

Crean el oxígeno del mar y depuran el agua.

Frenan el oleaje que se lleva la arena.

¿Qué podemos hacer?

No fondear en zonas que haya posidonia

Usar boyas de fondeo, si podemos.

Al fondear, no arrastraremos el ancla para fijarla.

CASO CONCRETO EN EL MEDITERRÁNEO: PRADERAS DE POSIDONIA OCEÁNICA

La Posidonia oceánica no es un alga sino una planta que crece en un fondo arenoso, que solo existe en el Mar Mediterráneo. Sus hojas verdes son largas y aplanadas, pudiendo llegar a medir hasta un metro y medio, y forman grandes praderas alcanzan profundidades de 30 y 40 metros. La media de vida de sus brotes es de unos 30 años. Para su existencia y desarrollo requiere de aguas cristalinas que permitan el paso de la luz, con temperaturas de agua entre 12°C y 25°C.

Los moluscos también tienen aquí su morada, concretamente los cefalópodos: pulpos y sepias.

La Posidonia también atrae a numerosos peces que se alimentan de crustáceos, erizos, moluscos, gusanos, etc.

Disfrutar del mar es entrar en contacto con un espacio natural que debe conservarse intacto. Diversos Convenios internacionales velan por el mantenimiento de las condiciones naturales de los océanos. Respetar escrupulosamente las normas ayuda a que el mar sea una fuente de bienestar, de recursos y de salud para la humanidad. Para conseguirlo, siga las siguientes recomendaciones.



- Respete la flora, la fauna y el medio ambiente marino. Los ecosistemas marinos son frágiles y sufren las consecuencias de la actividad humana.
- Tome todas las precauciones a la hora de fondear su embarcación. Con el ancla puede destruir ecosistemas muy valiosos, como las praderas de Posidonia oceánica, una especie amenazada.
- Está prohibido arrojar al mar todo tipo de residuos oleosos (aceites, aguas oleosas y otros hidrocarburos).
- Está prohibido arrojar al mar plásticos, vidrios, embalajes y envases de todo tipo. Recuerde que el mar no es un vertedero.
- Está prohibido descargar al mar las aguas sucias procedentes de lavabos, cocinas o inodoros a menos de 3 millas de la costa. Las Órdenes del Ministerio de Fomento FOM/1144/2003 y FOM/1076/2006 regulan los vertidos por aguas sucias procedentes de los aseos en las embarcaciones de recreo. Desde el 12 de mayo de 2004, todas las embarcaciones de recreo dotadas de aseos, ya matriculadas el 12 de agosto de 2003, deben cumplir con las disposiciones sobre vertidos y contar con sistemas de almacenamiento a bordo de aguas sucias para su posterior descarga en instalaciones en tierra.
- Entre las 3 y las 12 millas, se permite el vertido de aguas sucias (sólo residuos orgánicos) si se dispone a bordo del equipo adecuado para desmenuzar y desinfectar los restos. A partir de las 12 millas no es necesario este equipo. En todo caso, la embarcación debe siempre estar navegando a más de 4 nudos mientras descarga, y no debe producir sólidos flotantes ni decoloración en el agua.
- Está prohibido arrojar restos de comida a menos de 12 millas de la costa y nunca dentro de bolsas de plástico.
- Como norma, retenga y conserve a bordo todos sus residuos en tanques de recepción y contenedores adecuados, y descárguelos al regresar a tierra en las instalaciones de puerto.
- Si se trata de residuos de hidrocarburos, acuda a la instalación MARPOL más cercana. Si son otros tipos de

residuos, utilice los contenedores temáticos (restos de comida, envases y embalajes, vidrio, papel y cartón) de su puerto, atraque o Club Náutico.

- Si genera otro tipo de residuos peligrosos, como son restos de pintura, disolventes, baterías o pilas usadas, etc., extreme las precauciones y entréguelos en tierra en el lugar adecuado (Punto Limpio). La Posidonia oceánica es una planta marina que actualmente vive, con carácter exclusivo, en el mar Mediterráneo, formando las conocidas praderas submarinas sobre la arena hasta alcanzar una profundidad de entre 30 y 40 metros. Requiere de aguas cristalinas que permitan el paso de la luz, con temperaturas de agua mínimas que en invierno se sitúan alrededor de 12°C y durante el verano alcanzan los 25° C.

2.7. DAR Y CARGAR EL APAREJO. CENTRO VÉLICO. DESCOMPOSICIÓN DE LA FUERZA DEL VIENTO SOBRE EL CENTRO VÉLICO. CENTRO DE DERIVA. PAR ESCORANTE Y PAR EVOLUTIVO. CORRECTA ORIENTACIÓN DE LAS VELAS. INTERACCIÓN DE LAS MISMAS.

El aparejo.- El aparejo constituye el equipo impulsor de las embarcaciones de vela y está constituido por diversos elementos, como son:

- La arboladura
- Jarcia
- Velas
- Herrajes y cabuyería

La arboladura.- Es el conjunto de palos y perchas de un barco que sirven para sujetar, colocar y orientar debidamente las velas. Estos palos están fabricados de distintos materiales.

Los palos: cada uno de los mástiles, colocados verticalmente en el plano longitudinal de una embarcación. Sirven para sostener las perchas (picos, botavaras, tangones, etc.) utilizadas para largar las velas, o bien, las velas mismas.

Palo mayor: el de mayor altura o principal de una embarcación.

Crucetas: piezas de madera o metal que se colocan horizontalmente a babor y estribor de los palos y a cierta altura. Su función es dar mayor resistencia al palo, oponiéndose a su flexión y transmitiendo el esfuerzo a los obenques.

Botavara: percha colocada en posición aproximadamente horizontal, que va unida por un extremo, sobre el cual gira, a la cara posterior del palo de una embarcación. En ella se enverga o engancha el borde inferior de una vela (pujamen), cuyo borde de proa (grátil) va, a su vez, unido al palo.

Mediante un cabo unido a la botavara (escota), puede esta moverse y orientar así la vela.

Tangón: percha que se engancha al palo por su cara de proa y que sirve para amurar un foque o un balón.

La jarcia.- está constituida por todos los cabos y cables que forman parte del aparejo de una embarcación y que sirven para sujetar, sostener o mover las piezas de la arboladura (palos, botavaras, picos, etc.) o, directamente, las velas. Se distingue entre **jarcia firme** y **jarcia de labor**.

1.Jarcia firme: la componen los cabos o cables siempre fijos que, sirven para sujetar o sostener fundamentalmente los palos.

Obenques: cabos o cables que sostienen lateralmente los palos pasando, cuando existen, las crucetas.

Estayes: cabos o cables que sujetan longitudinalmente los palos, hacia proa o hacia popa. El estay, propiamente dicho, es el de proa. Para referirse al de popa, suele emplearse la voz inglesa backstay

2.Jarcia de labor: está compuesta por cabos o cables movibles que, se utilizan para izar, orientar o arriar el aparejo.

Drizas: cabos utilizados para izar las velas, así como banderas, gallardetes, etc.

Escotas: cabos utilizados para cazar y orientar las velas.

Braza: cabo firme al extremo del tangón que, sirve para moverlo horizontalmente alrededor del palo.

Amantillo: cabo que, tirando hacia arriba, mantiene horizontal o con la inclinación que se desee, botavaras, tangones u otras perchas.

Contra: cabo o aparejo utilizado para tirar de la botavara hacia abajo e impedir que se incline hacia arriba, ayudando así a dar a la vela la forma apropiada. Normalmente, se hace firme al palo.

Aparejo: recibe también este nombre un sistema compuesto de cabos y poleas que sirve para multiplicar un esfuerzo.

En este apartado nos centraremos en las velas y sus partes.

Las velas.- Se denomina vela a la pieza o conjunto de piezas de tejido de fibras naturales o artificiales que, sujeta a un palo o a una percha (o a ambos), sirve para recibir el viento y proporcionar la fuerza de propulsión a una embarcación.

Vela mayor: vela principal de un barco, envergada en su palo mayor.

Foque: vela triangular colocada a proa del palo más a proa de una embarcación y envergada en el estay.

Génova: foque de gran tamaño, utilizado principalmente en cruceros de regatas.

Spinnaker: también llamado "balón", es una vela de tejido muy fino, grande y embolsada, que se da por la proa con vientos de popa o de aleta, con ayuda del tangón.

Partes de la vela

Baluma: lado de popa en una vela triangular.

Pujamen: parte o lado inferior de una vela.

Grátil: lado de la vela por la que esta une al palo, a una percha, al estay, etc. Suele ser su lado de proa.

Puños: ángulos o picos de las velas, donde se hacen firmes las escotas, drizas, etc.

- **Puño de pena:** el más alto de las velas triangulares. A este puño se afirma la driza, por lo que se llama también "puño de driza".

- **Puño de amura:** el más bajo y de proa en las velas triangulares.

- **Puño de escota:** el puño al que va sujeta la escolta, de forma directa o indirecta.

Relingas: cabos cosidos en los lados de las velas que sirven para reforzarlos o guiarlos por las ranuras de las perchas.



Sables: tablillas alargadas, de madera o fibra que, se introducen en fundas practicadas en las balumas de las velas mayores, con el fin de ayudar a darles forma.

Rizo: trozo de cabo utilizado en la maniobra de "tomar rizos" (*disminuir la superficie de las velas*).

Acción del viento sobre la vela.

Las velas constituyen el mecanismo transformador de energía que permite que, la fuerza del viento se convierta en fuerza de propulsión y haga avanzar la embarcación.

Presión y depresión: el empuje vélico.- Aunque a simple vista pueda parecerlo, no es el empuje directo del viento sobre las velas lo que genera la fuerza propulsora. En realidad, la técnica de la vela consiste en orientar éstas de tal forma con relación al viento que produzcan y ligero cambio en su dirección, de forma que este circule a lo largo de ellas (sin producir turbulencias).

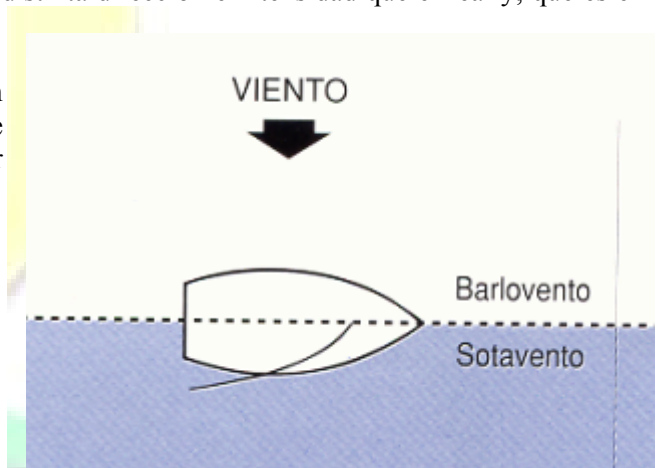
La masa de aire, deslizándose a lo largo de una vela curvada, produce un aumento de presión en su lado convexo y una succión o depresión en la cara opuesta o lado cóncavo. Como resultado de ello, en todos y cada uno de los puntos de una vela, se producen pequeñas fuerzas, prácticamente perpendiculares a ella. Estas fuerzas pueden considerarse en una sola resultante, a la que se denomina empuje vélico.

Viento real y viento aparente o relativo.- El viento que recibe el barco se combina con su movimiento propio, dando lugar a lo que se llama viento aparente o relativo, de distinta dirección e intensidad que el real y, que es el que reciben, en realidad, las velas de la embarcación.

Un barco puede navegar a vela en cualquier dirección relativa con respecto al viento, excepto en la que supone dirigir la proa al mismo viento o, más bien, hacia un sector de aproximadamente 90°, centrado en la dirección del viento.

Barlovento: parte de donde viene el viento.

Sotavento: parte opuesta a aquella de donde viene el viento.



Formas de navegar a vela

En esta unidad didáctica identificaremos las diferentes formas de navegar a vela en función del ángulo y de la dirección del tiempo con el eje del barco.

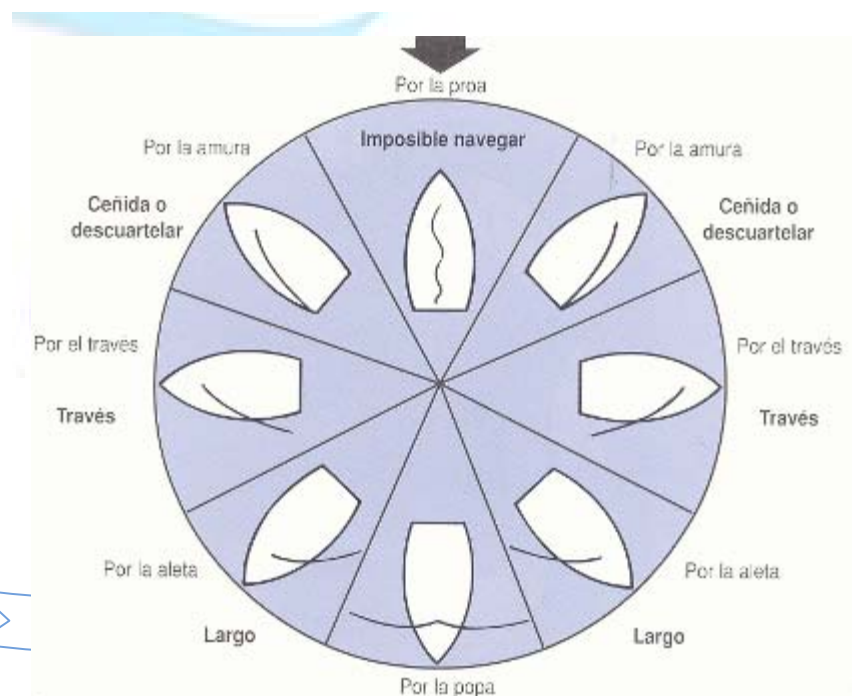
Amurado a estribor: recibir una embarcación el viento por la banda de Estribor.

Amurado a babor: recibir una embarcación el viento por la banda de Babor.

Las formas de navegar a vela en relación al barco con el viento son las siguientes:

1.Ceñir: se dice que un barco "ceñe" cuando su rumbo forma el menor ángulo posible con la dirección del viento.

2.Navegar de través: un barco navega "de través" cuando recibe el viento aproximadamente por el través, es decir, formando un ángulo de unos 90° con su eje longitudinal.



3.Navegar a un lado: se dice que un barco navega a un "largo" cuando recibe el viento por la aleta.

4.Navegar en popa: un barco navega con el viento "en popa" o de "empopada", cuando recibe el viento aproximadamente por la popa.

DIFERENTES NAVEGACIONES A VELA

Los cambios de rumbo en la navegación a vela son las siguientes:

1.Bordada: camino recorrido por una embarcación ciñendo, mientras no cambie de amura, es decir, mientras no "vire".

2.Orzar: disminuir el ángulo que forma el rumbo del barco con la dirección del viento.

3.Caer: cambiar de rumbo, arribando.

4.Abatir: apartarse una embarcación hacia sotavento del rumbo que debería seguir.

5.Virar: cambiar de rumbo de modo que el viento que antes se recibía por una banda, después de virar se reciba por la otra, es decir, pasar de "amurado a estribor" a "amurado a babor" o viceversa.

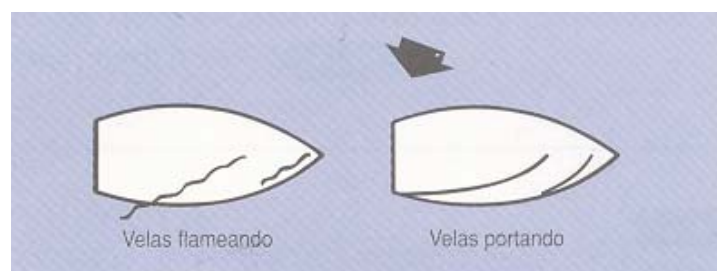
Ahora explicaremos cada uno de los movimientos que se realizan con las velas.

Cazar: entrar o cobrar de la escota de una vela de forma que disminuya el ángulo que ésta forme con la línea de crujía del barco.

Lascar: dejar suelta la escota de una vela de manera que ésta, por la fuerza del viento, pueda aumentar el ángulo que forme con la línea de crujía del barco.

Portar: se dice que una vela "porta" cuando está correctamente orientada, de modo que aprovecha íntegramente la fuerza del viento.

Flamear: ondear una vela. Ocurre cuando no está correctamente orientada por no estar suficientemente cazada.



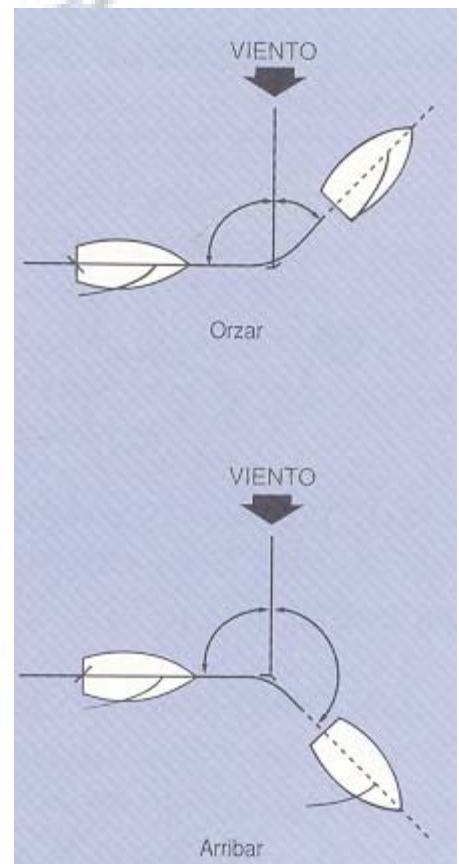
Tomar rizos: maniobra que consiste en recoger parte de la vela, sujetando lo recogido con cabos llamados "rizos".

Izar: subir una vela o bandera tirando de su driza.

Arriar: bajar las velas, soltando progresiva y uniformemente "filando" la driza que las sujeta.

Dar el aparejo: izar las velas y colocar el aparejo en las condiciones oportunas para navegar.

Cargar el aparejo: arriar o recoger las velas.



Relingar: estirar una de las relingas de una vela.

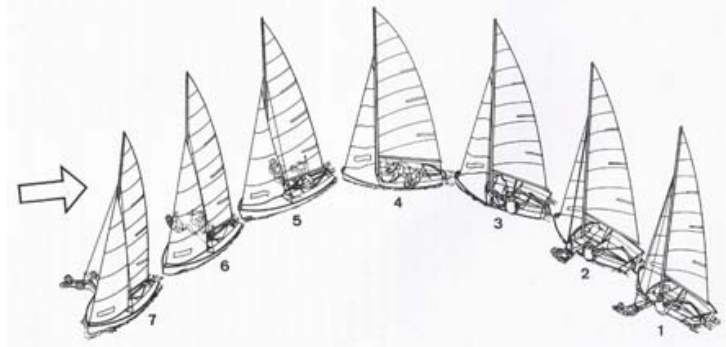
La virada

La virada puede efectuarse de dos formas. Según ello, la maniobra recibe el nombre de virada por avante o virada por redondo.

1. Virar por avante: virar de forma que, durante la maniobra, la proa del barco pase por la dirección del viento.

Veamos los pasos a seguir para ejecutar la maniobra:

1. Meter el timón a la banda por la que se recibe el viento.
2. Cazar la mayor al medio y lascar el foque.
3. Cuando la proa haya pasado la línea del viento, cazar el foque y lascar la mayor.
4. Maniobrando con el timón, llevar el barco al nuevo rumbo, ajustando el cazado de velas.

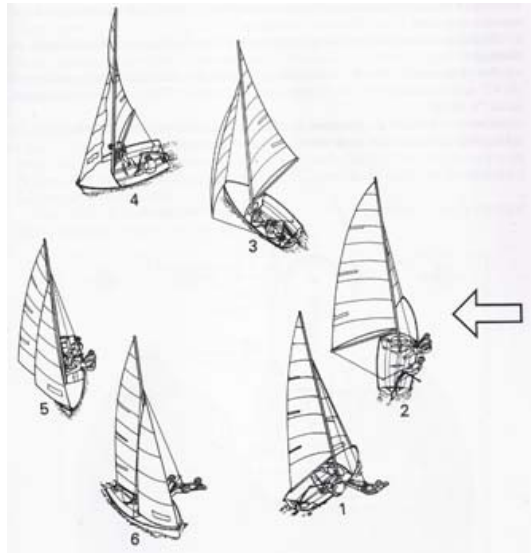


2.2. Virada por redondo: virar de forma que, durante la maniobra, la popa pase por la dirección del viento.

Veamos los pasos a seguir para ejecutar la maniobra:

1. Meter el timón a la banda contraria, por la que se recibe el viento.
2. Ir lascar mayor y foque.
3. Cuando la popa esté pasando la línea del viento, cambiar las velas de banda (trasluchar)
4. Orzar, con el adecuado manejo del timón, cazando las velas simultáneamente, hasta llegar al nuevo rumbo.

TriOlas



Veamos a continuación algunas maniobras básicas que podemos hacer con las velas

Trasluchar: es el momento en que, durante la virada por redondo, las velas cambian de banda, pasando la botavara por el eje longitudinal del barco.

Acuartelar: presentar al viento la superficie de una vela, llevando su puño de escota a barlovento de la línea de crujía.

Arrancar: al cazar las velas el barco adquiere velocidad. Un barco que está navegando con cierta velocidad se dice que lleva arrancada. Un barco que no lleva arrancada está parado.

Detener la arrancada: navegando a vela existen varias formas de detener la arrancada: una es orzar hasta poner el barco proa al viento. En esta posición la acción del viento y la mar actuarán como freno de la embarcación.

Otra forma de detener el barco es soltar escotas hasta que las velas queden flameando, el barco irá perdiendo velocidad poco a poco. Incluso puede empujarse la botavara hacia proa para acuartelar la mayor.

Según la situación en que se encuentre la embarcación empleará una forma u otra, pero habrá que tener presente que una embarcación a vela no puede detenerse bruscamente, por lo que siempre se deberá actuar con prudencia.

Fondear a vela: una vez elegido el punto de fondeo, la maniobra correcta debe tener por objeto llegar a dicho punto con el barco parado, por lo que lo más adecuado es llegar proa al viento.

Como en todas las maniobras, las fases de ésta dependen del tiempo del barco y de las circunstancias de mar y viento. No obstante, una secuencia normal puede ser la siguiente:

-Aproximarse al punto de fondeo, formando con el viento el menor ángulo posible y conservando una velocidad suficiente para que el barco no abata mucho.

-Arriar el foque.

-Orzar y aproarse al viento

-Cuando el barco pierda su arrancada, dar fondo con el ancla.

-Con la mayor en banda para que no coja viento, dejar que el barco vaya atrás e ir filando el cabo o cadena necesario, en función de la profundidad.

-Hacer firme el cabo o cadena y arriar la mayor.

Levar a vela: partiendo de la base de que un barco fondeado permanece aproado al viento, las fases de la maniobra pueden ser:

- Izar la mayor
- Izar foque
- Levar
- Cuando el ancla zarpe (despegue del fondo), acuartelar el foque.
- Cuando el barco gire y dé la banda al viento, cazar foque y acabar de levar.
- Cazar mayor y salir navegando

Maniobras para recoger a un naufrago

Continuamos analizando las maniobras que podemos hacer con la vela.

Maniobra del hombre al agua a vela.- En una embarcación en la que navegas a vela, el peligro de que una persona caiga al agua es mayor, pues la maniobrabilidad inmediata del barco es menor, especialmente si se va navegando con vientos largos y se lleva mucho aparejo izado, incluyendo "spinnakers" o similares.

Es importante señalar inmediatamente y con la mayor eficacia la persona caída al agua.
Maniobra de recogida.

a) Embarcación a motor auxiliar inmediatamente disponible:

- Comprobar que no haya cabos en el agua que pudieran enredarse en la hélice.
- Poner el motor en marcha.
- Efectuar la maniobra a motor, arriando las velas lo más rápidamente posible.
- En caso de no poder arriarlas con la rapidez suficiente, dejarlas totalmente en banda para que no cojan viento y no entorpezcan la maniobra.
- Recordar que lo importante es recoger el hombre cuanto antes, aun a riesgo de averías en el aparejo.

b) Embarcación sin motor auxiliar disponible:

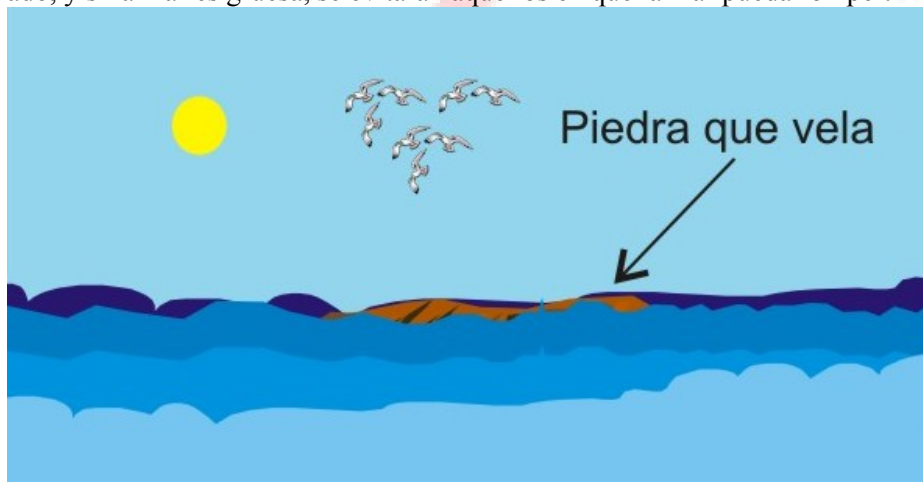
- **Navegando de ceñida:** debe virarse inmediatamente, de la forma más rápida (por avante o en redondo) y volver al rumbo opuesto.
- **Navegando con vientos largos o en popa:** seguir navegando exactamente al mismo rumbo de la caída del hombre, mientras se prepara la maniobra para recogerle, virar por avante o redondo, según las circunstancias del aparejo, viento o mar; o bien, regresar ciñendo a tope y efectuando bordadas muy cortas, tomando como eje el rumbo opuesto al de la caída.

TriOlas

3. Navegación.

3.1 Concepto de los peligros para la navegación: Bajos, piedras que velan. Concepto de milla náutica y nudo.

Derrota a seguir.- Una vez elegida la derrota se trazará los rumbos sobre la carta y se anotarán el Rv y Ra. Deben destacarse los peligros rodeándolos con un círculo hecho con lápiz rojo y, siempre que sea posible, se trazarán las demoras de seguridad que nos mantengan en franquicia de ellos. Con tiempo en calma, se evitará pasar sobre bajos cuya sonda sea inferior a dos veces el calado. Con mar picada, este resguardo se aumentará a tres o cuatro veces el calado, y si la mar es gruesa, se evitarán aquellos en que la mar pueda romper.



Una vez navegando nos situaremos con frecuencia a intervalos regulares, cada veinte minutos, para comprobar que se sigue la derrota prevista. También nos situaremos cada vez que se deba alterar el rumbo de la derrota.

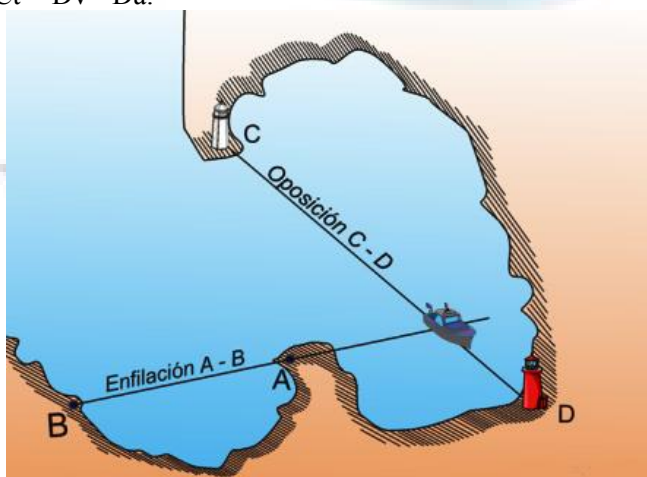
Milla.- Equivale distancia de 1.852 metros.

Nudo.- Es una milla por hora.

3.2 Referencias de tierra, enfilaciones.

Cuando se navega cerca de tierra, utilizamos objetos en los que ponemos la proa de la embarcación, por ejemplo: puntos destacados, chimeneas, castillos, antenas etc.

Una enfilación es la línea o visual que une dos objetos o marcas. Esta enfilación corresponde en la carta, a la línea que pasa por dos marcas representadas en ella. Lo que sí es necesario es que el objeto posterior o más lejano, esté igual o más alto que el anterior, de lo contrario quedaría oculto y no se podría tomar demora visual de la enfilación. Las enfilaciones, aparte de utilizarse para situarse en la carta, son muy usadas para hallar la corrección total de la aguja. $Ct = Dv - Da$.



3.3 Navegación en aguas poco profundas. Rompientes. Precauciones con bañistas y buceadores. Precauciones al entrar en playas no balizadas.

PRECAUCIÓN EN LA NAVEGACIÓN EN AGUAS SOMERAS (Aguas poco profundas).

Antes de proceder a navegar por aguas poco profundas, procederemos a la lectura del "DERROTERO" y el examen de la "CARTA", que deberá ser de punto grande. Se prestará gran atención al balizamiento, a los peligros próximos, a la derrota a seguir y a la posibilidad de encontrar corrientes intensas. Una vez elegida la derrota, se trazarán los rumbos sobre la carta y se anotarán el Rv y Ra. Deben destacarse los peligros rodeándolos con un círculo hecho con lápiz rojo y, siempre que sea posible, se trazarán las demoras de seguridad que nos mantengan en franquicia de ellos. Con tiempo en calma se evitará pasar sobre bajos cuya sonda sea inferior a dos veces el calado. Con mar picada este resguardo se aumentará a tres o cuatro veces el calado, y si la mar es gruesa se evitarán aquellos en que la mar pueda romper. En todo caso se navegará a una velocidad moderada.

Rotura de las olas; sus causas y efectos.

En alta mar las olas rompen su cresta al incrementar su altura desproporcionadamente a su base. Haciéndose inestable. También rompen las olas al encontrarse ondulaciones de distinta dirección. Estas rompientes indican vientos duros.

En aguas de poca profundidad al perder la inercia la parte baja de la ola por rozamiento con el fondo, la parte alta sigue su avance haciéndose inestable.

Rompientes.- Las rompientes se presentan con gran cantidad de espuma en lugares de poco fondo. Cuando se producen rompientes en arrecifes, bajos o barras, se presentan en líneas irregulares y ha de tenerse en cuenta que la espuma estará a sotavento de ellos, que las aguas llevan velocidad de traslación y que puede haber remolinos fuertes en las proximidades.

Resaca.- Cuando el agua inicia el movimiento de retorno en forma de ola reflejada, establece un movimiento inverso hacia la mar, lo que causa el arrastre hacia el interior de materiales, objetos y personas que se encuentren flotando.

BALIZAMIENTO DE PLAYAS

Para garantizar la seguridad de los usuarios de las playas, y especialmente de los bañistas, las Autoridades han establecido en la línea de playa zonas de protección, generalmente balizadas.

Por lo general, estas zonas están 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 variación. Las zonas son:

- * Reservadas exclusivamente a los bañistas.
- * Prohibidas a todos los deportes náuticos.
- * Prohibidas para el baño y destinadas a dar acceso a la playa a los usuarios de los deportes náuticos (canales de acceso para las tablas de windsurf, esquí náutico, motos acuáticas, veleros, embarcaciones a motor, etc.).

Recuerde 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 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 tres nudos

desde los 200 metros hasta la costa, o viceversa. Si existen canales balizados de acceso, éstos se usarán obligatoriamente.

Recuerde que está prohibido fondear en los canales de acceso a los puertos, calas y playas (sí 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, tenga 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.

Se dará un resguardo de 25 metros a las embarcaciones que lleven izada la letra "A" del C.I.S. o a las boyas rojas con una franja blanca, que indican que en su proximidad se efectúan inmersiones.

3.4 Precauciones al fondear: Tenedero, círculo de borneo. Garreo, referencias de tierra. Maniobra de fondeo con un ancla. Levar.

Fondeo.- Es afirmar una embarcación al fondo mediante anclas o peso y su amarra o cadena correspondiente. Se considera también fondear como el hecho o maniobra de dejar caer el ancla con su correspondiente cadena o cabo entalingados.

Antes de fondear hay que preparar las anclas para dicha maniobra llevándolas lista sobre el freno o sobre la boza. Si el ancla sale bien desde el escobén sólo hará falta aflojar el freno o destrincar la boza para que el ancla caiga al fondo. Para ello embragará el molinete con el barbotén, se destrincarán bozas y se aflojarán frenos, se arria cadena con el molinete, y así tendremos el ancla apeada lista para dar fondo al aflojar el freno.

El ancla debe llevarse lista para fondear siempre que se entre o salga de puerto o se navegue en canales o pasos estrechos, pues cualquier fallo de máquinas hará necesaria su utilidad.

Elección de tenedero.- Los lugares de fondeo vienen indicados en las cartas con el símbolo de un ancla, también debemos recoger información de los derroteros. Los mejores tenederos son:

- * De arena fina.
- * De arena dura.
- * De fango compacto.
- * De arena fangosa.

Otras circunstancias a tener en cuenta para elegir fondeaderos son:

- * Los vientos reinantes.
- * Las corrientes de la zona.

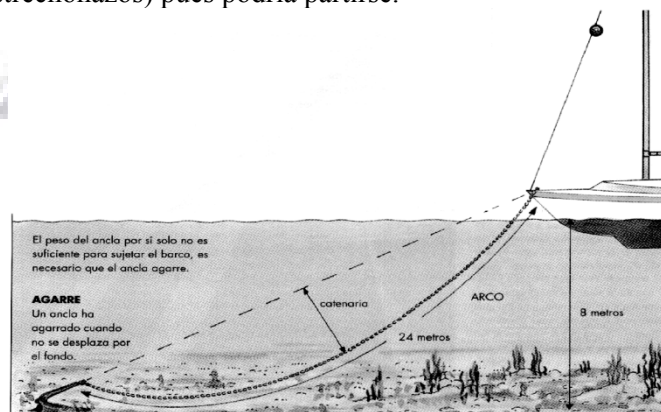
Son malos tenederos los de piedra, los que están en declive y los de fondos duros.

Con respecto al lugar, hay que elegir, a ser posible, que nos ofrezca el mejor abrigo posible del viento y de la mar y al mismo tiempo que tenga una buena salida para que, en caso de cambio del tiempo, no se convierta en una ratonera.

Longitud de fondeo.- La cantidad de cadena que hay que filar oscila entre "tres y cuatro veces" la profundidad del lugar de fondeo. Cuando hay mal tiempo, mucha corriente o efecto de marea será de "cinco o seis veces" el fondo. El seno formado por la cadena del ancla y la parte del barco se llama **Catenaria**.

Maniobra de fondeo.- Teniendo en cuenta los vientos y las corrientes (siempre haciendo caso al que domine la situación) se ha de ir proa a él y al fondeadero con poca arrancada dando marcha atrás y fondeando con arrancada hacia atrás, ayudando a pasar el barco con la máquina cuando haya salido suficiente cadena.

Cuando fondeemos con viento o corriente por la popa (obligados por causas de espacio) lo haremos con poca arrancada avante, ayudando a parar la arrancada con máquina atrás cuando haya salido suficiente cadena. La cadena no ha de pegar tirones (estrechonzos) pues podría partirse.



El llevar cierta arrancada es para que el ancla al tocar fondo se incline y haga caer las uñas para que penetren en él y también para que la cadena no caiga sobre el ancla y queden las uñas sin morder el fondo.

Antes de afirmar la cadena ha de haberse templado, generalmente se hace aprovechando la arrancada, para saber que ha agarrado bien y que no hay en el fondo montones de cadena sin tender.

Levar.- Es cobrar el ancla mediante la cadena o amarra. Para esta operación se embraga el barboten al molinete), se zafan bozas, estopores y trincas. se afloja el freno del barboten y se comienza a virar con el molinete.

Al ir virando se ira viendo hacia donde llama la cadena y cómo tira o trabaja, para ayudar con la máquina dando atrás o avante según llame por la proa o por la popa y dependiendo con la fuerza que llame, evitando resistencia al molinete.

Al llamar verticalmente se dice que llama a "**pique**" y en el momento que sale el ancla del fondo se dice que "**zarpo**", al estar fuera del agua se dice "**arriba y clara**", si es que viene sin dificultad, y una vez virada se procede a afirmarla con los frenos del barboten y con las bozas y estopores. Posteriormente se desembraga el barboten del molinete.

Precauciones generales estando fondeado.- Con respecto a la maniobra de fondeo habrá que tener en cuenta, aparte de las que nos obliga el Reglamento de Abordaje, las precauciones de que el ancla no garree y de la vigilancia del borneo del barco.

Garreo: forma de evitarlo.- Garrear un ancla es que no quede quieta y firme en el fondo. El garreo se puede producir por diferentes causas:

- * No agarrar el ancla por ser fondo duro y no penetrar en el mismo.
- * Fondo demasiado blando y el ancla va abriendo camino.
- * Fondo arcilloso en el que el ancla ha zarpado, se encuentra sucia y las uñas no agarran.
- * La cadena a caído sobre el ancla obstaculizándola a clavarse en el fondo.
- * Estar el ancla encepada, es lo mismo que lo anterior pero con el ancla de cepo.
- * No haber fondeado con suficiente cadena.
- * A causa de la fuerza del temporal.

Forma de evitar el garreo:

- * Cambiando de fondeadero.
- * Filando más cadena.
- * Fondeando la otra ancla y filando de las dos cadenas.
- * Aguantándonos con máquina avante.

Para ver si el barco garrea se tomarán situaciones constantemente por enfilaciones, demoras distancias radar o sondas, etc., También se nota el garreo en que alternativamente la cadena da lasconazos: se pone tesa y forma senos en cortos intervalos de tiempo. Si la cadena rompe se nota porque pende verticalmente.

Borneo.- Es la acción y efecto de bornear, o sea giro que hace un barco fondeado en torno al ancla. Este giro puede originarse por la acción del viento y/o de la corriente (normalmente marea).

Ha de tenerse en cuenta cuando se vaya a fondear y cuando se está fondeado, porque si no hay espacio suficiente, podemos abordar a otras embarcaciones o al muelle, produciendo averías.

3.5 Planificación de una salida: Autonomía en función del consumo. Previsión meteorológica.

Compruebe el buen estado de la embarcación y revise el buen funcionamiento y estado de:

- * Equipos de navegación y comunicaciones.
 - * Motores, sistema eléctrico y niveles (aceite, combustible y agua).
 - * Aparejo.
 - * Equipo de seguridad.
- a) Informarse de la previsión meteorológica de la zona donde se pretende navegar, evitando la salida en caso de mal tiempo o mala visibilidad.
 - b) Informar de la fecha/hora prevista de salida/llegada y puerto de salida/destino, a fin de poder recibir aviso de cualquier eventualidad, evitando así que transcurran unas horas que podrían resultar vitales en cualquier emergencia. Comunique cualquier cambio de destino. En resumen, debe realizar un plan de navegación y comunicarlo al club náutico o a alguien en tierra, procurando no alterarlo salvo fuerza mayor.
 - c) Informar de las características del buque, tanto en el punto de salida como en el de destino, a fin de la mejor identificación de la embarcación:
 - * Nombre del barco.
 - * Tripulación (datos de los mismos).
 - * Tipo, color, formas de las superestructuras, palos, etc.
 - * Nacionalidad y distintivo de llamada.
 - * Número y nombre las personas a bordo.
 - * Equipos de comunicaciones de que disponen.
 - * Teléfono de contacto y personas con las que contactar en caso de emergencia.
 - d) Tenga al día su titulación náutica y la documentación reglamentaria, de acuerdo con su embarcación y navegaciones a realizar.
 - e) Disponga a bordo de información suficiente de la ruta y puertos que espera visitar: cartas náuticas, derroteros, faros, balizamientos, lugares de fondeo, amarres disponibles, etc. No olvide que está terminantemente prohibido amarrarse a las boyas de balizamiento.
 - f) No embarque en su embarcación más tripulantes que los permitidos.
 - g) Recuerde que los Centros de Salvamento Marítimo, las Estaciones Radiocosteras de Telefónica y los buques en navegación están a la escucha en las frecuencias y canales internacionales de socorro (canal 16 de VHF y 2.182 Khz. de onda media) durante las 24 horas del día, todos los días del año. La telefonía móvil no ayuda a su localización. Si usted usa un VHF, además de comunicarse, podrá ser localizado por medio de un radiogoniómetro.

Asimismo, tiene a su disposición un teléfono gratuito de emergencias (**900 - 202 202**), para utilizar en alertas para personas que desde tierra puedan advertir una situación de peligro en la mar (avistamientos de bengalas, familiares que no tienen noticias de personas a bordo de embarcaciones de recreo, etc.).

2. Durante la navegación:

- Mantenga una vigilancia constante y siga las Normas del Reglamento Internacional para prevenir los abordajes en la mar.
- Mantenga una escucha permanente en el canal 16 de VHF.
- Esté atento a la evolución del tiempo. En caso de empeoramiento, no asuma riesgos inútiles y busque refugio cuanto antes; haga que su tripulación lleve arneses de seguridad y puestos los chalecos salvavidas.

Planificar la salida

Zarpar es una decisión que requiere planificación. Aunque el objetivo sea dar un corto paseo a la vista del litoral, el accidente siempre es posible. Incluso puede sorprendernos más relajados y menos preparados que al organizar una larga travesía.

- Conozca la capacidad de su depósito de combustible y el consumo medio por hora de navegación. Como medida de prudencia, lleve como mínimo un tercio más de combustible del previsto.
- Sea realista ante las propias capacidades.
- No sobreestime el rendimiento y la resistencia de la propia embarcación.
- Lleve tripulación suficiente para operar la embarcación sin contratiempos y sobre esfuerzos.

Informarse de la meteorología

¿Qué tiempo va a hacer?

Antes de planificar la navegación es imprescindible valorar el riesgo climático. Las previsiones que ofrecen los Boletines meteorológicos son cada vez más fiables, sobre todo en el plazo de las siguientes 24 horas. Existen numerosos medios para recibir información Meteo.

No dude en suspender o aplazar una salida en caso de malas previsiones meteorológicas.

Familiarícese con los términos técnicos de los Boletines y su significado. Si planifica una larga travesía, establezca turnos entre la tripulación para escuchar por radio las emisiones Meteo a las horas indicadas. Para comprender los Boletines emitidos por otros servicios (Reino Unido, Francia, Portugal,...) aprenda el vocabulario y la terminología utilizada.

4. Si avista o recibe señales de una embarcación en peligro en sus proximidades:

- Debe acudir lo más rápidamente posible en su auxilio, siempre que no ponga en peligro su propia seguridad.
- Póngase en contacto (VHF canal 16 o 2.182 Khz) con el Centro de Salvamento Marítimo o Estación Radiocostera más próxima y contacte con otros buques en sus proximidades.
- Si no dispone de equipos de comunicación, advierta a otras embarcaciones cercanas por medio de señales de socorro. Si no puede prestar ayuda, diríjase al puerto más cercano para informar de la situación.

3.6 Baja visibilidad: Precauciones a tomar para evitar la derrota de grandes buques.

Previo a la aparición de la niebla, podremos notar los siguientes síntomas:

- ▶ El aire se hace muy húmedo y pegajoso.
- ▶ Barnices, lumbreras de cabina y portillos se cargan de condensación.
- ▶ Las luces producen un efecto de halo bien definido.
- ▶ Las bases de las nubes parecen cambiar de color.

La niebla más común es la denominada de advección, es decir, aquella que se forma a partir del paso de una corriente de aire cálido sobre la superficie del mar, que estará más fría. Esta niebla es muy común cerca de las costas.

Es el mayor peligro que tiene el marino con niebla, existen diversos peligros:

- * Riesgo de abordaje o colisión, con buques u objetos extraños.
- * Riesgo de varada o encallamiento en la costa.

Aunque el uso de radar y su perfeccionamiento actual supone una ayuda para la navegación con niebla, no se debe de confiar ciegamente en él, hay que valerse de más medios.

Para evitar colisiones:

- Izar reflector radar.
- Tener constante vigilancia visual (serviola proa).
- Reducir velocidad.
- Emitir señales fónicas reglamentarias.
- Navegar con la Sonda conectada.
- Conocer o estudiar bien la zona a navegar (trafico, corrientes y perfiles).
- Parar cuando se oiga cualquier otra señal de un buque a proa del través.

Las nieblas con tiempo calimoso permanecen pegadas a la costa, por lo que los faros señales bajos, luces, etc., no se aprecian bien las luces blancas (se ven rojizas), con nieblas es difícil precisar de que demora proceden las señales sonoras (para escucharlas hacer un megáfono troncocónico y aplicar al oído).

TRAFICO MARÍTIMO.-

La seguridad en la navegación descende a medida que aumenta el tráfico marítimo. El aumento del riesgo implica que los mandos (Patrones) y la dotación (marineros), cumplan estrictamente el Reglamento de Abordaje.

En las zonas de mucho tráfico y por acuerdos Internacionales se ha dotado una zona de separación de tráfico, para que los barcos circulen por la zona de Estribor.

LA NAVEGACIÓN NOCTURNA.-

En cierta manera entraña riesgo y hay que tener una cierta soltura en la adaptación a la noche. Por ello es necesario estar diestro y conocer las luces de señales (faros, balizas, boyas etc.) para realizar la navegación en condiciones óptimas.

Cuando se navega en las proximidades de la costa, deberemos cuidar mucho los reflejos de las luces de las ciudades, ya que ello nos produciría un efecto espejismo en cuanto a las distancias que tengamos que apreciar en el mar.

Hay tres factores básicos para navegar de noche con seguridad.

1) Atención: Debemos prestar mucha atención ya que la visibilidad es muy limitada y eso nos obliga a estar muy pendientes de descubrir luces, configuración de la costa, y objetos que no estén iluminados: boyas apagadas, troncos, etc.



2) Seguridad: En cuanto a nuestra posición y para ello será muy importante llevar una correcta estima a fin de posicionarnos correctamente en la carta.

3) Práctica: Esto es muy importante ya que cuantas más navegaciones nocturnas realicemos más hábiles nos haremos al momento de distinguir luces, entradas, etc.

4. Propulsión

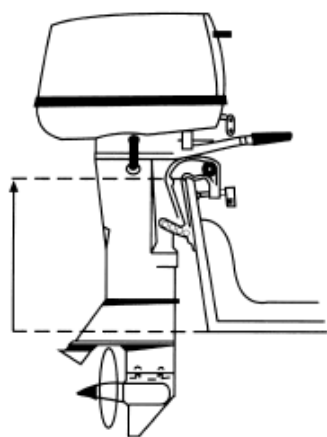
4.1. Características de los motores fuera borda, dentro fuera borda, interior y propulsión a turbina, en cuanto a su instalación.

Fuera borda

El motor se fija en popa mediante unos tornillos y se ajusta de manera que la embarcación quede adrizada longitudinalmente a la máxima velocidad.

Dentro fuera borda

Llamado también intraborda y tipo «Z Drive». Consta de un motor convencional intraborda y una cola fueraborda que hace de timón y lleva incorporada la hélice. La unión entre el motor y la cola se efectúa a través de un orificio practicado en el espejo.



Motor fuera borda



Motor intra borda

Interior

Llamado también «motor-dentro», va montado en el interior de la embarcación, apoyado sobre el casco por medio de soportes antivibratorios. Es el motor clásico y requiere de una perfecta alineación y centrado entre la brida de la caja de cambios y la del eje que transmite movimiento y soporta la hélice.

Esta alineación ha de hacerse tanto en altura como en sentido babor estribor, con el fin de que no se dañen acoplamientos, chumaceras, bocina, etc. En caso de una mala alineación puede producirse incluso la rotura del eje de la hélice.

Propulsión a turbina

Este sistema de propulsión consta de unos conductos longitudinales abiertos al mar. El agua pasa por ellos al avanzar la embarcación. En ellos se encuentran la turbina o las turbinas dependiendo de la embarcación.

La misión de la turbina es impeler el agua que entra por el conducto obteniéndose una *propulsión a chorro*; después de la turbina están instaladas las toberas de salida.

Esta turbina está movida por un motor que según el caso será diesel, eléctrico o de explosión. En el acoplamiento de la turbina al motor estarán presentes los engranajes multiplicadores, para aumentar las revoluciones dadas por el motor y así asegurar un número de revoluciones mínimas para el funcionamiento eficiente de la turbina. El motor que acciona la turbina se encuentra dentro del casco de la embarcación.

4.2. Instrumentos de control y mandos de maniobra del motor.

Los mecanismos de seguridad para los motores de combustión interna se pueden dividir en dos clases:

- 1) De alarma para avisar alguna perturbación, y
- 2) Mecanismos de corte para parar un motor antes de que se produzcan mayores males.

Que el sistema de alarma sea suficiente o que el motor se pare de un modo automático, dependerá de cómo el motor es vigilado y de la naturaleza de la carga que soporta. Si nos encontramos cerca, generalmente una señal de alarma es suficiente, pues podremos prontamente corregir la falta, manteniendo el motor en servicio o bien parar a mano el motor si no se puede corregir la avería antes de que se produzca un daño. Es decir, que a ser posible, es mejor que se decida si el motor debe detenerse.

Los sistemas de alarma son eléctricos generalmente, porque la señal de aviso puede darse de este modo valiéndose de sirenas, timbres o luces, y porque estos indicadores eléctricos pueden señalar con lámparas o banderas cuál es la condición de la avería. Los sistemas de corte pueden maniobrase eléctricamente o por una acción mecánica directa.

Los mecanismos de seguridad deben ser objeto de regulares inspecciones para comprobarlos y asegurarse de su eficaz funcionamiento. Un mecanismo de seguridad actúa muy pocas veces durante toda la vida del motor, pero cuando llegue el caso debe funcionar.

INSTRUMENTOS DE ALARMA Y CONTROL DEL FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR.

Las alarmas nos pueden avisar, entre otras de las siguientes anomalías:

Baja presión del agua dulce en el circuito cerrado de refrigeración.

Baja presión del aceite de engrase.

Baja presión del agua salada en el circuito de refrigeración.

Baja presión del aire de alimentación.

Bajo nivel de los diferentes tanques de compensación de combustible, agua o aceite.

Alta temperatura del agua de refrigeración.

Alta temperatura de los gases de escape.

Exceso de revoluciones del motor.

Nivel máximo y mínimo de los tanques de combustible, agua y aceite

Elevación de temperatura o incendio en los diferentes compartimentos del barco o del motor.

Mal funcionamiento de las luces de navegación.



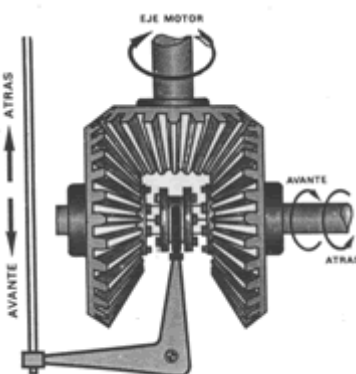
MANDOS DE MANIOBRA DEL MOTOR.

El motor está compuesto por palancas que por medio de cables actúan sobre el cambio y sobre la mariposa de admisión del aire en motores diesel y sobre la mariposa del carburador en motores de explosión. Algunos consisten en una palanca para el embrague y la otra para el acelerador. Hay algunos solamente tienen una palanca que tirando de ella hacia fuera queda en punto muerto y con acelerador para arrancar. Otros tienen un interruptor de seguridad que garantiza que el motor sólo puede ponerse en marcha en punto muerto. Ya que si arrancásemos con motor embragado podríamos sufrir algún tipo de accidente.

PARO E INVERSIÓN DE LA MARCHA: para pasar de marcha avante a marcha atrás hay que pasar por la posición de paro o punto muerto y esperar a que descienda el número de r.p.m. del motor, ya que un cambio brusco dañaría cualquier mecanismo de inversión.

Esta inversión de marcha se puede efectuar de tres formas distintas:

- **INVIRTIENDO EL GIRO DEL MOTOR:** el eje de camones está dotado de dos levas por válvula, una para marcha avante y otra para marcha atrás. Para invertir el sentido de giro de la hélice debe pararse el motor, desplazar el árbol de levas para que actúe la segunda leva y se arranca el motor en sentido contrario.
- **INVERSIÓN POR ENGRANAJES:** este sistema va dotado de embrague accionado desde la misma palanca inversora. el sistema consta de dos engranajes cónicos opuestos y un tercero desplazable que recibe el movimiento del eje motor.



Al accionar la palanca se desplaza el tercer piñón engranando con uno u otro haciendo girar la hélice en un sentido o en otro.

- **INVERSIÓN POR HÉLICES DE PALAS REVERSIBLES:** estas palas pueden variar el paso de hélice por medio de un mecanismo mecánico o hidráulico de un paso en marcha avante al inverso en marcha atrás, pasando por la posición de punto muerto, que es cuando tienen un paso nulo.

LA HÉLICE DE PROA, es una hélice colocada en proa, y que también puede estar en popa, en sentido babor-estribor, da un desplazamiento lateral al barco, para maniobras comprometidas o pequeños espacios.

Se compone de un motor eléctrico, que actúa sobre una cola situada en un túnel fijo o retráctil sumergido en el agua que mueve una o dos hélices, las cuales generan un flujo de agua con el que propulsar la embarcación durante cortos períodos de tiempo.

LOS FLAPS son unas placas generalmente metálicas, que se instalan en la base del espejo de popa como prolongación móvil del fondo del casco, su ángulo de inclinación se regula de modo que las corrientes de agua generadas por el propio avance de la embarcación actúen sobre ellos, permitiendo modificar el asentamiento del barco durante la marcha.

4.3. Comprobaciones antes de la puesta en marcha: Nivel de combustible, aceite de motor y transmisor. Nivel de refrigerante en circuitos cerrados. Grifo de fondo de refrigeración y filtro. Gases explosivos. Filtro decantador de agua. Punto muerto.

Antes de poner en marcha el motor, hemos de adoptar ciertas precauciones, las más importantes:

- Se comprobará que no exista ningún objeto que entorpezca el movimiento de las distintas piezas del motor.
- Se comprobará el nivel del combustible en el depósito
- Se verificará el nivel de aceite lubricante, rellenando en caso necesario.
- Se comprobará el nivel del agua en el circuito de refrigeración si el sistema es cerrado. En el caso de circuito

abierto, se comprobará que el grifo de fondo de toma de agua de mar de refrigeración está abierto.

- Se comprobará el nivel del electrolito en las baterías añadiendo agua destilada si fuera necesario y se comprobará que estén conectadas.
- Ventilación del compartimiento del motor

Precauciones para los motores fueraborda.- Asegurarse que el motor está desembragado, ya sea por la posición de la palanca de embrague o tirando lentamente del cabo del volante para ver si se mueve la hélice. Comprobar la cantidad de combustible a bordo. Revisar la conexión de los cables de las bujías. Revisar circuito de combustible observando si este llega al motor. Revisar mandos. A continuación se procederá al arranque, que será manual o con motor eléctrico. Mantener en marcha el motor, sin someterle a trabajo, hasta que se caliente.

Para efectuar el arranque de los motores fuera borda se seguirán las instrucciones del constructor pero las indicaciones generales son:

- 1.- Abrir el paso del combustible.
- 2.- Llenar el carburador actuando la bomba de mano o pipeta.
- 3.- Comprobar que el motor está desembragado
- 4.- Cerrar el aire para que la mezcla sea más rica.
- 5.- Cerrar el circuito eléctrico de arranque o tirar del cabo adujado en el volante.

Arranque por manivela, pedal o cuerda.- Este tipo de arranque es usado por motores de pequeña potencia, consistiendo en hacer girar el motor con los elementos citados.

Arranque por motor eléctrico auxiliar.- Este sistema consiste en hacer girar el motor mediante un motor eléctrico auxiliar alimentado por una batería. Este motor gira al cerrar el circuito eléctrico por un interruptor, obligando a engranar el piñón de que dispone con la rueda dentada del volante del motor principal hasta ponerlo en marcha. Cuando el motor haya arrancado se desconectará el circuito del motor auxiliar quedando éste desacoplado. Mientras el motor principal esté en marcha no se deberá actuar sobre el interruptor del circuito del motor de arranque ya que esto originaría desperfectos en el piñón y corona dentada. Se comprobará que sale agua por el escape lo que nos indicará que la bomba de refrigeración funciona correctamente.

Se comprobará que las baterías **están cargando**, esto se puede hacer por medio de un **voltímetro** o de un **amperímetro**.

Deberá mantenerse en marcha el motor para su calentamiento antes de someterle al trabajo, y como la temperatura no será la de trabajo normal, no se someterá al motor a grandes cargas desde el primer momento, sino que se irá aumentando progresivamente. Durante este período la presión del aceite que señala el manómetro será elevada por su mayor viscosidad hasta que alcance la temperatura normal de funcionamiento.

4.4. Sistema eléctrico. Breve descripción: Baterías de servicio y de arranque, cuadro de interruptores y fusibles. Cuidado y mantenimiento de las baterías.

BATERÍA Y SISTEMA ELÉCTRICO.- Los órganos principales de la instalación eléctrica son: dinamo o generador, batería, motor de arranque, sistema de encendido, sistema de alumbrado y aparatos accesorios como amperímetros, regulador fusibles, etc.

La dinamo o generador produce la corriente necesaria para la carga de la batería de donde se alimenta toda la instalación eléctrica.

La batería, en el caso que nos ocupa, es el aparato que permite acumular energía eléctrica, producida por la dinamo o generador de corriente, al objeto de su uso posterior: arranque, encendido eléctrico, etc.

La batería está construida por varios acumuladores o celdas electrolíticas. Cada celda comprende un conjunto de placas (electrodos) sumergidas en un líquido (electrolito) contenido en un recipiente aislante. Las placas negativas y positivas van colocadas alternativamente y separadas por un material aislante. Van enlazadas en paralelo las del mismo signo.

Estas baterías pueden tener 3 ó 6 elementos dando tensiones de 6 y 12 voltios respectivamente.

Los cuidados de la batería consisten en comprobar periódicamente su nivel, añadiendo agua destilada a los elementos cuando está fría. No añadir ácido sulfúrico porque un exceso de éste podría dañar la batería. Los polos deben estar limpios y los bornes bien apretados; después pueden untarse con vaselina pura para evitar la sulfatación.

Si el motor no arranca a la primera no volver a intentarlo hasta pasados unos segundos.

La **comprobación de carga** de la batería debe hacerse con un **densímetro**, sabiendo que cargada viene a medir 1,28 y descargada 1,1 aproximadamente.

También se puede comprobar con un **voltímetro** que con el motor parado debe marcar unos 12.7 voltios y al arrancar el motor, el voltaje aumentará aproximadamente un voltio más, o bien con un amperímetro.

Las baterías deberán estar ventiladas y trincadas, sujetas para evitar que vuelquen con el consiguiente problema de que se queden sin agua destilada.

BUJIAS: La bujía es el elemento que produce el encendido de la mezcla de **combustible** y **aire** en el (o los) cilindros, mediante una chispa.

Disipa el calor generado en la cámara de combustión hacia el sistema de refrigeración del motor. En caso de tener que limpiar las bujías hay que marcar y desconectar los cables, desenroscar las bujías con llaves especiales, se procederá a rascar los electrodos para eliminar impurezas tipo carbonilla. Después de haberlas limpiado se enroscarán a mano procurando que la rosca entre alineada con la culata, de lo contrario causaremos daño en la misma. Una vez que no podamos apretar más con la mano se dará un ligero apriete con la llave de bujías.

FUSIBLES.-Los fusibles deben ser del tipo no reutilizables.

4.5. Cálculo de la autonomía de la embarcación, en función del consumo, la velocidad, la capacidad del depósito y las condiciones meteorológicas.

Consumo.- Si dividimos el número de litros de combustible en nuestros depósitos por el consumo por milla, obtendremos la autonomía en millas de nuestra embarcación.

El consumo específico de los diferentes motores es el siguiente:

- Motores diesel grandes: entre 120 y 150 gm/c.v.h.
- Motores diesel pequeños: entre 150 y 200 gm/c.v.h.
- Motores de explosión: entre 200 y 250 gm/c.v.h.
- Turbinas de vapor: entre 250 y 300 gm/c.v.h.
- Turbinas de gas: entre 350 y 500 gm/c.v.h.

Lo que nos dice que para la misma potencia el motor que menos combustible consume es el motor diesel, seguido a no mucha distancia del motor de explosión. Además el motor diesel puede consumir combustible de menor precio, lo que aún abarata más su utilización

TriOlas

5. Convenio Internacional para Prevenir los Abordajes, en lo que afecta a estas embarcaciones.

REGLAMENTO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LOS ABORDAJES (1972)

con las correcciones y enmiendas realizadas hasta la fecha, incluyendo la
RESOLUCIÓN A.910 (22) APROBADA EL 29 DE NOVIEMBRE DE 2001

PARTE A.- GENERALIDADES

REGLA 1. Ámbito de aplicación

REGLA 2. Responsabilidad

REGLA 3. Definiciones generales

PARTE B.- REGLAS DE RUMBO Y GOBIERNO

SECCIÓN I. CONDUCTA DE LOS BUQUES EN CUALQUIER CONDICIÓN DE VISIBILIDAD

REGLA 4. Ámbito de aplicación

REGLA 5. Vigilancia

REGLA 6. Velocidad de seguridad

REGLA 7. Riesgo de abordaje

REGLA 8. Maniobras para evitar el abordaje

REGLA 9. Canales angostos

REGLA 10. Dispositivos de separación del tráfico

SECCIÓN II. CONDUCTA DE LOS BUQUES QUE SE ENCUENTREN A LA VISTA UNO DEL OTRO

REGLA 11. Ámbito de aplicación

REGLA 12. Buques de vela

REGLA 13. Buque que alcanza

REGLA 14. Situación "de vuelta encontrada"

REGLA 15. Situación "de cruce"

REGLA 16. Maniobra del buque que "cede el paso"

REGLA 17. Maniobra del buque que "sigue a rumbo"

REGLA 18. Obligaciones entre categorías de buques

SECCIÓN III. CONDUCTA DE LOS BUQUES EN CONDICIONES DE VISIBILIDAD REDUCIDA

REGLA 19. Conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida

PARTE C.- LUCES Y MARCAS

REGLA 20. Ámbito de aplicación

REGLA 21. Definiciones

REGLA 22. Visibilidad de las luces

REGLA 23. Buques de propulsión mecánica en navegación

REGLA 24. Buques remolcando y empujando

REGLA 25. Buques de vela en navegación y embarcaciones de remo

REGLA 26. Buques de pesca

REGLA 27. Buques sin gobierno o con capacidad de maniobra restringida

REGLA 28. Buques de propulsión mecánica restringidos por su calad

REGLA 29. Embarcaciones de práctico

REGLA 30. Buques fondeados y buques varados

REGLA 31. Hidroaviones

PARTE D.- SEÑALES ACÚSTICAS Y LUMINOSAS

REGLA 32. Definiciones

REGLA 33. Equipo para señales acústicas

REGLA 34. Señales de maniobra y advertencia

REGLA 35. Señales acústicas en visibilidad reducida

REGLA 36. Señales para llamar la atención

REGLA 37. Señales de peligro

PARTE E.- EXENCIONES

Anexo IV.- Señales de Peligro

PARTE A.- GENERALIDADES

REGLA 1. Ámbito de aplicación

- a)** El presente Reglamento se aplicará a todos los buques en alta mar y en todas las aguas que tengan comunicación con ella y sean navegables por los buques de navegación marítima.
- b)** Ninguna disposición del presente Reglamento impedirá la aplicación de reglas especiales, establecidas por la autoridad competente para las radas, puertos, ríos, lagos o aguas interiores que tengan comunicación con alta mar y sean navegables por los buques de navegación marítima. Dichas reglas especiales deberán coincidir en todo lo posible con lo dispuesto en el presente Reglamento.
- c)** Ninguna disposición del presente Reglamento impedirá la aplicación de reglas especiales establecidas por el gobierno de cualquier Estado en cuanto a utilizar luces de situación y señales luminosas, marcas o señales de pito adicionales para buques de guerra y buques navegando en convoy o en cuanto a utilizar luces de situación y señales luminosas o marcas adicionales para buques dedicados a la pesca en flotilla. En la medida de lo posible, dichas luces de situación y señales luminosas, marcas o señales de pito adicionales serán tales que no puedan confundirse con ninguna luz, marca o señal autorizada en otro lugar del presente Reglamento.
- d)** La Organización podrá adoptar dispositivos de separación de tráfico a los efectos de este Reglamento.
- e)** Siempre que el Gobierno interesado considere que un buque de construcción especial, o destinado a un fin especial, no pueda cumplir plenamente con lo dispuesto en alguna de las presentes reglas sobre número, posición, alcance o sector de visibilidad de las luces o marcas, y sobre la disposición y características de los dispositivos de señales acústicas, tal buque cumplirá con otras disposiciones sobre número, posición, alcance o sector de visibilidad de las luces o marcas y sobre la disposición y características de los dispositivos de señales acústicas que, a juicio de su Gobierno, representen respecto de ese buque el cumplimiento que más se aproxime a lo dispuesto en el presente Reglamento.

REGLA 2. Responsabilidad

- a)** Ninguna disposición del presente Reglamento eximirá a un buque, o a su propietario, al Capitán o a la dotación del mismo, de las consecuencias de cualquier negligencia en el cumplimiento de este Reglamento o de negligencias en observar cualquier precaución que pudiera exigir la práctica normal del marino o las circunstancias especiales del caso.
- b)** En la interpretación y cumplimiento del presente Reglamento se tomarán en consideración todos aquellos peligros de navegación y riesgos de abordaje y todas las circunstancias especiales incluidas las limitaciones de los buques interesados, que pudieran hacer necesario apartarse de este Reglamento, para evitar un peligro inmediato.

REGLA 3. Definiciones generales

- a) La palabra "**buque**" designa toda clase de embarcaciones, incluidas las embarcaciones sin desplazamiento, las naves de vuelo rasante y los hidroaviones, utilizadas o que puedan ser utilizadas como medio de transporte sobre el agua.
- b) La expresión "**buque de propulsión mecánica**" significa todo buque movido por una máquina.
- c) La expresión "**buque de vela**" significa todo buque navegando a vela siempre que su maquinaria propulsora, caso de llevarla, no se esté utilizando.
- d) La expresión "**buque dedicado a la pesca**" significa todo buque que esté pescando con redes, líneas, aparejos de arrastre u otros artes de pesca que restrinjan su maniobrabilidad; esta expresión no incluye a los buques que pesquen con curricán u otro arte de pesca que no restrinja su maniobrabilidad.
- e) La palabra "**hidroavión**" designa a toda aeronave proyectada para maniobrar sobre las aguas.
- f) La expresión "**buque sin gobierno**" significa todo buque que por cualquier circunstancia excepcional es incapaz de maniobrar en la forma exigida por este Reglamento y, por consiguiente, no puede apartarse de la derrota de otro buque.
- g) La expresión "**buque con capacidad de maniobra restringida**" significa todo buque que, debido a la naturaleza de su trabajo, tiene reducida su capacidad para maniobrar en la forma exigida por este Reglamento y, por consiguiente, no pueda apartarse de la derrota de otro buque.

La expresión "**Buques con capacidad de maniobra restringida**", incluirá, pero no se limitará a:

- buques dedicados a colocar, reparar o recoger marcas de navegación, cables o conductos submarinos;
- buques dedicados a dragados, trabajos hidrográficos, oceanográficos u operaciones submarinas;
- buques en navegación que están haciendo combustible o transportando carga, provisiones o personas;
- buques dedicados al lanzamiento o recuperación de aeronaves;
- buques dedicados a operaciones de limpieza de minas;
- buques dedicados a operaciones de remolque que por su naturaleza restrinjan fuertemente al buque remolcador y su remolque en su capacidad para apartarse de su derrota.

h) La expresión "**buque restringido por su calado**" significa un buque de propulsión mecánica que, por razón de su calado en relación con la profundidad y la anchura disponible del agua navegable, tiene una capacidad muy restringida de apartarse de la derrota que está siguiendo.

- i) La expresión "**en navegación**" se aplica a un buque que no esté ni fondeado ni amarrado a tierra, ni varado.
- j) Por "**eslora y manga**" se entenderá la eslora total y la manga máxima del buque.
- k) Se entenderá que los buques están a la vista uno del otro únicamente cuando uno pueda ser observado visualmente desde el otro.
- l) La expresión "**visibilidad reducida**" significa toda condición en que la visibilidad está disminuida por niebla, bruma, nieve, fuertes aguaceros, tormentas de arena o cualesquiera otras causas análogas.
- m) La expresión "**nave de vuelo rasante**" designa una nave multimodal que, en su modalidad de funcionamiento principal, vuela muy cerca de la superficie aprovechando la acción del efecto de superficie.

PARTE B.- REGLAS DE RUMBO Y GOBIERNO

SECCIÓN I. CONDUCTA DE LOS BUQUES EN CUALQUIER CONDICIÓN DE VISIBILIDAD

REGLA 4. Ámbito de aplicación

Las Reglas de la presente Sección se aplicarán en cualquier condición de visibilidad.

REGLA 5. Vigilancia

Todos los buques mantendrán en todo momento una eficaz vigilancia visual y auditiva, utilizando asimismo todos los medios disponibles que sean apropiados a las circunstancias y condiciones del momento, para evaluar plenamente la situación y el riesgo de abordaje.

REGLA 6. Velocidad de seguridad

Todo buque navegará en todo momento a una velocidad de seguridad tal que le permita ejecutar la maniobra adecuada y eficaz para evitar el abordaje y pararse a la distancia que sea apropiada a las circunstancias y condiciones del momento.

Para determinar la velocidad de seguridad se tendrán en cuenta entre otros, los siguientes factores:

a) En todos los buques:

- el estado de visibilidad;
- la densidad de tráfico, incluidas las concentraciones de buques de pesca o de cualquier otra clase;
- la maniobrabilidad del buque teniendo muy en cuenta la distancia de parada y la capacidad de giro en las condiciones del momento;
- de noche, la existencia de resplandor; por ejemplo, el producido por luces de tierra o por el reflejo de las luces propias;
- el estado del viento, mar y corriente, y la proximidad de peligros para la navegación;
- el calado en relación con la profundidad disponible de agua.

b) Además, en los buques con radar funcionando constantemente:

- las características, eficacia y limitaciones del equipo de radar;
- toda restricción impuesta por la escala que esté siendo utilizada en el radar;
- el efecto en la detección por radar del estado de la mar y del tiempo, así como de otras fuentes de interferencia;
- la posibilidad de no detectar en el radar, a distancia adecuada, buques pequeños, hielos y otros objetos flotantes;
- el número, situación y movimiento de los buques detectados por radar;
- la evaluación más exacta de la visibilidad que se hace posible cuando se utiliza el radar para determinar la distancia a que se hallan los buques u otros objetos próximos.

REGLA 7. 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.

b) Si se dispone de equipo radar y funciona correctamente, se utilizará en forma adecuada, incluyendo la exploración a gran distancia para tener pronto conocimiento del riesgo de abordaje, así como el punteo radar u otra forma análoga de observación sistemática de los objetos detectados.

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:

- se considerará que existe el riesgo, si la demora de un buque que se aproxima no varía en forma apreciable.
- 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) Toda maniobra que se efectúe para evitar un abordaje será llevada a cabo de conformidad con lo dispuesto en las reglas de la presente parte y, si las circunstancias del caso lo permiten, se efectuará 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.

- 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.
- 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.
- 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.

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.

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 (2 pitadas largas y 1 corta, ó 2 pitadas largas y 2 cortas). El buque alcanzado dará su conformidad haciendo sonar la señal adecuada prescrita en la Regla 34 (1 pitada larga 1pitada corta 1 pitada larga y 1 pitada corta) y maniobrando para permitir el adelantamiento con seguridad. Si abriga dudas podrá usar la señal acústica prescrita en la Regla 34 (una pitada larga);

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 (1 pitada larga).

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.

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

- navegar en la vía de circulación apropiada, siguiendo la dirección general de la corriente del tráfico indicada para dicha vía;
- en lo posible, mantener su rumbo fuera de la línea de separación o de la zona de separación de tráfico;
- 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 evitan 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.

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 anteriormente, 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.

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

- en caso de emergencia para evitar un peligro inmediato.
- 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.
- 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.

SECCIÓN II. CONDUCTA DE LOS BUQUES QUE SE ENCUENTREN A LA VISTA UNO DEL OTRO

REGLA 11. Ámbito 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:
- 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;
 - 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;
 - 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 Rumbo y Gobierno, 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.
- c)** Cuando un buque abrigue 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 cortar 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)**
- cuando uno de dos buques deba mantenerse apartado de la derrota del otro, este último mantendrá su rumbo y velocidad.
 - 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

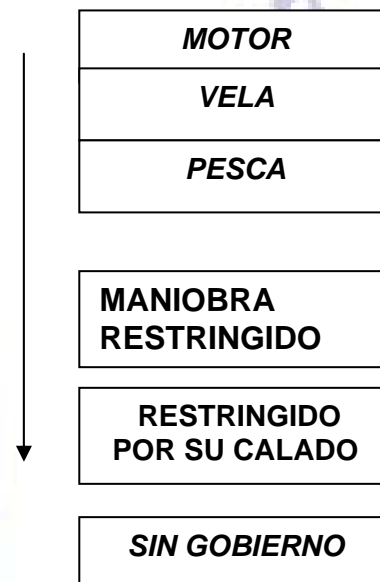
abordaje.

c) Un buque de propulsión mecánica que maniobre en una situación de cruce, 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,



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.

f) i) Cuando despeguen, aterricen o vuelen cerca de la superficie, las naves de vuelo rasante se mantendrán bien alejadas de todos los demás buques y evitarán entorpecer la navegación de éstos.

ii) Las naves de vuelo rasante que naveguen por la superficie del agua cumplirán lo dispuesto en las reglas de la presente parte como si fueran buques de propulsión mecánica.

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 "Conducta de los Buques en cualquier condición de visibilidad".

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 maniobrará 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:

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

PARTE C.- LUCES Y MARCAS

REGLA 20. Ámbito de aplicación

a) Las Reglas de esta Parte deberán cumplirse en todas las condiciones meteorológicas.

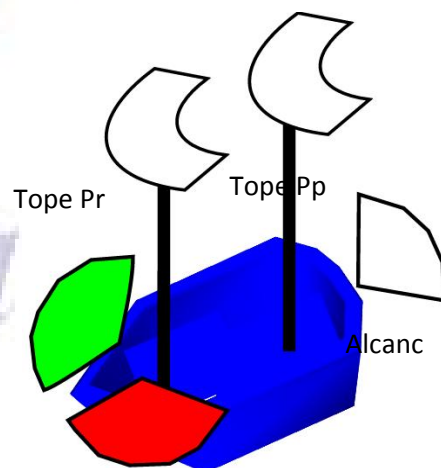
b) Las Reglas relativas a las luces deberán cumplirse desde la puesta del sol hasta su salida, y durante ese intervalo no se exhibirá ninguna otra luz, con la excepción de aquellas que no puedan ser confundidas con las luces mencionadas en este Reglamento o que no perjudiquen su visibilidad o carácter distintivo, ni impidan el ejercicio de una vigilancia eficaz.

c) Las luces preceptuadas por estas Reglas, en caso de llevarse, deberán exhibirse también desde la salida hasta la puesta del sol si hay visibilidad reducida y podrán exhibirse en cualquier otra circunstancia que se considere necesario.

d) Las Reglas relativas a las marcas deberán cumplirse de día.

REGLA 21. 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.

c) La "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.

d) La "luz de remolque" es una luz amarilla de las mismas características que la "luz de alcance".

e) La "luz todo horizonte" es una luz que es visible sin interrupción en un arco de horizonte de 360 grados.

f) La "luz centelleante" es una luz que produce centelleos a intervalos Regulares, con una frecuencia de 120 ó más centelleos por minuto.

REGLA 22. Visibilidad de las luces

Las luces preceptuadas en estas Reglas deberán tener la intensidad necesaria de modo que sean visibles a las siguientes distancias mínimas:

	Eslora < 12 metros	Eslora ≥ 12 metros	Eslora ≥ 50 metros	Buques u objetos remolcados parcialmente visibles
COSTADOS	1	2	3	X
ALCANCE REMOLQUE	2	2	3	3(Todo horizonte blanca)
TOPE	2	5(eslora < 20 m sólo 3')	6	X

REGLA 23. Buques de propulsión mecánica en navegación

a) Los buques de propulsión mecánica en navegación exhibirán:

- una luz de tope a proa;
- 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;
- luces de costado;
- una luz de alcance.

b) Los aerodeslizadores, cuando operen en la condición sin desplazamiento, exhibirán, además de las luces prescritas para los de propulsión mecánica de esta Regla, una luz amarilla de centelleos todo horizonte.

c) Únicamente cuando despeguen, aterricen o vuelen cerca de la superficie, las naves de vuelo rasante exhibirán, además de las luces prescritas para los de propulsión mecánica de la presente regla, una luz roja centelleante todo horizonte de gran intensidad.

d) i) los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a 12 metros podrán exhibir, en lugar de las luces prescritas para los de propulsión mecánica de esta Regla, una luz blanca todo horizonte y luces de costado;

ii) 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 para los de propulsión mecánica de esta Regla, una luz blanca todo horizonte y, si es posible, exhibirán también luces de costado;

iii) 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.

REGLA 24. Buques remolcando y empujando

a) Todo buque de propulsión mecánica cuando remolque a otro exhibirá:

- en lugar de la luz prescrita en los apartados i) o ii) de la [Regla 23 a\)](#), dos luces de tope en línea vertical. Cuando la longitud del remolque, medido desde la popa del buque que remolca hasta el extremo de popa del remolque, sea superior a 200 metros, exhibirá tres luces de tope a proa, según una línea vertical;
- luces de costado;
- una luz de alcance;
- una luz de remolque en línea vertical y por encima de la luz de alcance;
- una marca bicónica en el lugar más visible cuando la longitud del remolque sea superior a 200 metros.

b) Cuando un buque que empuje y un buque empujado estén unidos mediante una conexión rígida formando una unidad compuesta, serán considerados como un buque de propulsión mecánica y exhibirán las luces prescritas en la [Regla 23](#).

c) Todo buque de propulsión mecánica que empuje hacia proa o remolque por el costado exhibirá, salvo en el caso de constituir una unidad compuesta:

- en lugar de la luz prescrita en los apartados i) o ii) de la [Regla 23 a\)](#), dos luces de tope en una línea vertical;
- luces de costado;
- una luz de alcance.

d) Los buques de propulsión mecánica a los que sean de aplicación los párrafos [a\)](#) o [c\)](#) anteriores, cumplirán también con la [Regla 23 a\) ii\)](#).

e) Todo buque u objeto remolcado distinto de los que se mencionan en el [párrafo g\)](#) de esta Regla exhibirá:

- luces de costado;
- una luz de alcance;
- una marca bicónica en el lugar más visible, cuando la longitud del remolque sea superior a 200 metros.

f) Teniendo en cuenta que cualquiera que sea el número de buques que se remolquen por el costado o empujen en un grupo, habrán de iluminarse como si fueran un solo buque;

- un buque que sea empujado hacia proa, sin que llegue a constituirse una unidad compuesta, exhibirá luces de costado en el extremo de proa;
- un buque que sea remolcado por el costado exhibirá una luz de alcance y en el extremo de proa luces de costado.

g) Todo buque u objeto remolcado, poco visible y parcialmente sumergido y toda combinación de buques u objetos en los que se den esas mismas circunstancias, exhibirán:

- cuando su anchura sea inferior a 25 metros, una luz blanca todo horizonte en el extremo de proa o cerca de éste y otra en el extremo de popa o cerca de éste, con la salvedad de que los dragones no tendrán que exhibir una luz en el extremo de proa o cerca del mismo;
- cuando su anchura sea igual o superior a 25 metros, dos luces blancas todo horizonte adicionales en los puntos extremos de esa anchura o cerca de éstos;
- cuando su longitud sea superior a 100 metros, luces blancas todo horizonte adicionales entre las luces prescritas en los apartados i) y ii) de modo que la distancia entre luces no exceda de 100 metros;
- una marca bicónica en el extremo popel del último buque u objeto remolcado o cerca de ese extremo, y cuando la longitud del remolque sea superior a 200 metros, una marca bicónica adicional en el lugar más visible y tan cerca como sea posible del extremo proel.

h) Cuando, por alguna causa justificada, no sea posible que el buque u objeto remolcado exhiba las luces o marcas prescritas en los [párrafos e\)](#) o [g\)](#) de esta Regla, se tomarán todas las medidas posibles para iluminar el buque u objeto remolcado, o para indicar al menos la presencia de dicho buque u objeto.

i) Cuando por alguna causa justificada, resulte imposible que un buque no dedicado normalmente a operaciones de remolque muestre las luces prescritas en los [párrafos a\)](#) o [c\)](#) de esta Regla, dicho buque no tendrá obligación de exhibir tales luces cuando esté remolcando a otro buque que esté en peligro o que, por otros motivos, necesite ayuda. Se tomarán todas las medidas posibles para indicar la naturaleza de la conexión existente entre el buque remolcador y el buque remolcado, tal como se autoriza en la [Regla 36](#), en particular iluminando el cable de remolque.

REGLA 25. Buques de vela en navegación y embarcaciones de remo

a) Los buques de vela en navegación exhibirán:

- luces de costado;
- una luz de alcance.

b) En los buques de vela de eslora inferior a 20 metros, 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.

d)

- 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.
- 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.

e) 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.

REGLA 26. Buques de pesca

a) Los buques dedicados a la pesca, ya sean en navegación o fondeados, exhibirán solamente las luces y marcas prescritas en esta Regla.

b) Los buques dedicados a la pesca de arrastre, es decir, remolcando a través del agua redes de arrastre u otras artes de pesca, exhibirán:

- dos luces todo horizonte en línea vertical, verde la superior y blanca la inferior, o una marca consistente en dos conos unidos por sus vértices en línea vertical, uno sobre el otro;
- una luz de tope a popa y más elevada que la luz verde todo horizonte; los buques de eslora inferior a 50 metros no tendrán obligación de exhibir esta luz, pero podrán hacerlo;
- cuando vayan con arrancada, además de las luces prescritas en este párrafo, las luces de costado y una luz de alcance.

c) Los buques dedicados a la pesca, que no sea pesca de arrastre, exhibirán:

- dos luces todo horizonte en línea vertical, roja la superior y blanca la inferior, o una marca consistente en dos conos unidos por sus vértices en línea vertical, uno sobre el otro;
- cuando el aparejo largado se extienda más de 150 metros medidos horizontalmente a partir del buque, una blanca todo horizonte o un cono con el vértice hacia arriba, en la dirección del aparejo;

- cuando vayan con arrancada, además de las luces prescritas en este párrafo, las luces de costado y una luz de alcance.

d) Cuando sólo se prescriba una luz de tope para un buque de propulsión mecánica, esta luz se exhibirá a proa del centro del buque, salvo que un buque de eslora inferior a 20 metros no necesita exhibir esta luz a proa del centro del buque, debiéndola exhibir esta lo más a proa que sea factible.

e) Cuando no estén dedicados a la pesca, los buques no exhibirán las luces y marcas prescritas en esta Regla, sino únicamente las prescritas para los buques de su misma eslora.

REGLA 27. Buques sin gobierno o con capacidad de maniobra restringida

a) Los buques sin gobierno exhibirán:

- dos luces rojas todo horizonte en línea vertical, en el lugar más visible;
- dos bolas o marcas similares en línea vertical, en el lugar más visible;
- 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, exhibirán:

- 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;
- 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;
- cuando vayan con arrancada, además de las luces prescritas en el apartado i), una o varias luces de tope, luces de costado y una luz de alcance;
- 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](#).

c) Los buques de propulsión mecánica dedicados a una operación de remolque que restrinja en externo tanto la capacidad del buque remolcador como la de su remolque para apartarse de su derrota exhibirán, además de las luces o las marcas prescritas en la [Regla 24 a\)](#), las luces o las marcas prescritas en los [párrafos b\) i\)](#) y [b\) ii\)](#) de esta Regla.

d) Los buques dedicados a operaciones de dragado o submarinas que tengan su capacidad de maniobra restringida exhibirán las luces y marcas prescritas en los apartados i), ii) y iii) del [párrafo b\)](#) de esta Regla y, cuando haya una obstrucción, exhibirán además:

- dos luces rojas todo horizonte o dos bolas en línea vertical para indicar la banda por la que se encuentra la obstrucción;
- dos luces verdes todo horizonte o dos marcas bicónicas en línea vertical para indicar la banda por la que puede pasar otro buque;
- cuando estén fondeados, las luces o marcas prescritas en este párrafo en lugar de las luces o mareas prescritas en la [Regla 30](#).

e) Cuando debido a las dimensiones del buque dedicado a operaciones de buceo resulte imposible exhibir todas las luces y marcas prescritas en el [párrafo d\)](#) de esta Regla, se exhibirán:

- tres luces todo horizonte en línea vertical, en el lugar más visible. La más alta y la más baja de esas luces serán rojas y la luz central será blanca;
- una reproducción en material rígido y de altura no inferior a un metro de la bandera "A" del Código Internacional. Se tomarán medidas para garantizar su visibilidad en todo el horizonte.

f) Los buques dedicados a operaciones de limpieza de minas, además de las luces prescritas para los buques de propulsión mecánica en la [Regla 23](#) o de las luces o marcas prescritas en la [Regla 30](#) para los buques fondeados, según proceda, exhibirán tres luces verdes todo horizonte o tres bolas. Una de estas luces o marcas se exhibirá en la parte superior del palo de más a proa y las otras dos una en cada uno de los penoles de la verga de dicho palo. Estas luces o marcas indican que es peligroso para otro buque acercarse a menos de 1000 metros por la popa del buque dedicado a limpieza de minas.

g) Los buques de menos de 12 metros de eslora, salvo los dedicados a operaciones de buceo, no tendrán obligación de exhibir las luces y marcas prescritas en esta Regla.

h) Las señales prescritas en esta Regla no son las señales de buques en peligro que necesiten ayuda. Dichas señales se encuentran en el [Anexo IV](#) de este Reglamento.

REGLA 28. Buques de propulsión mecánica restringidos por su calado

Además de las luces prescritas en la [Regla 23](#) para los buques de propulsión mecánica, todo buque restringido por su calado podrá exhibir en el lugar más visible tres luces rojas todo horizonte en línea vertical o un cilindro.

REGLA 29. Embarcaciones de práctico

a) Las embarcaciones en servicio de practicaje exhibirán:

- en la parte superior del palo de más a proa, o cerca de ella, dos luces todo horizonte en línea vertical, siendo blanca la superior y roja la inferior;
- cuando se encuentren en navegación, además, las luces de costado y una luz de alcance;
- cuando estén fondeados, además de las luces prescritas en el apartado i), la luz o las luces o marcas prescritas en la [Regla 30](#) para los buques fondeados.

b) Cuando no esté en servicio de practicaje, la embarcación del práctico exhibirá las luces y marcas prescritas para las embarcaciones de su misma eslora.

REGLA 30. Buques fondeados y buques varados

a) Los buques fondeados exhibirán en el lugar más visible:

- en la parte de proa, una luz blanca todo horizonte o una bola;
- en la popa, o cerca de ella, y a una altura inferior a la de la luz prescrita en el apartado i), una luz blanca todo horizonte.

b) Los buques de eslora inferior a 50 metros podrán exhibir una luz blanca todo horizonte en el lugar más visible, en vez de las luces prescritas en el [párrafo a\)](#).

c) Los buques fondeados podrán utilizar sus luces de trabajo o equivalentes para iluminar sus cubiertas. En los buques de 100 metros de eslora o más la utilización de las mencionadas luces será obligatoria.

d) Además de las luces prescritas en los párrafos [a\)](#) o [b\)](#), un buque varado exhibirá, en el lugar más visible:

- dos luces rojas todo horizonte en línea vertical;
- tres bolas en línea vertical.

e) Las embarcaciones de menos de siete metros de eslora cuando estén fondeadas dentro o cerca de un lugar que no sea un paso o canal angosto, fondeadero o zona de navegación frecuente, no tendrán obligación de exhibir las luces o marcas prescritas en los [párrafos a\)](#) y [b\) de esta Regla](#).

f) Los buques de menos de 12 metros de eslora, cuando estén varados, no tendrán obligación de exhibir las luces o marcas prescritas en los apartados i) y ii) del [párrafo d\)](#) de esta Regla.

REGLA 31. Hidroaviones

Cuando a un hidroavión o a una nave de vuelo rasante no le sea posible exhibir luces y marcas de las características y en las posiciones prescritas en las reglas de la presente parte, exhibirá luces y marcas que, por sus características y situación, sean lo más parecidas posible a las prescritas en esas reglas.

PARTE D.- SEÑALES ACÚSTICAS Y LUMINOSAS

REGLA 32. Definiciones

- a)** La palabra "**pito**" significa todo dispositivo que es capaz de producir las pitadas reglamentarias y que cumple con las especificaciones del [Anexo III](#) de este Reglamento.
- b)** La expresión "**pitada corta**" significa un sonido de una duración aproximada de un segundo.
- c)** La expresión "**pitada larga**" significa un sonido de una duración aproximada de cuatro a seis segundos.

REGLA 33. Equipo para señales acústicas

- a)** Los buques de eslora igual o superior a 12 metros irán dotados de un pito, los buques de eslora igual o superior a 20 metros irán dotados de una campana, además del pito, y los

buques de eslora igual o superior a 100 metros llevarán además un gong cuyo tono y sonido no pueda confundirse con el de la campana. El pito, la campana y el gong deberán satisfacer las especificaciones del anexo III de este Reglamento. La campana o el gong, o ambos, podrán ser sustituidos por otro equipo que tenga las mismas características acústicas respectivamente, a condición de que siempre sea posible hacer manualmente las señales acústicas prescritas.

b) Los buques de eslora inferior a 12 metros no tendrán obligación de llevar los dispositivos de señales acústicas prescritos en el [párrafo a\)](#) de esta Regla, pero si no los llevan deberán ir dotados de otros medios para hacer señales acústicas eficaces.

REGLA 34. Señales de maniobra y advertencia

a) Cuando varios buques estén a la vista unos de otros, todo buque de propulsión mecánica en navegación, al maniobrar de acuerdo con lo autorizado o exigido por estas Reglas, deberá indicar su maniobra mediante las siguientes señales, emitidas con el pito:

- una pitada corta para indicar: **"caigo a estribor"**;
- dos pitadas cortas para indicar: **"caigo a babor"**;
- tres pitadas cortas para indicar: **"estoy dando atrás"**.

b) Todo buque podrá complementar las pitadas reglamentarias del [párrafo a\)](#) de esta Regla mediante señales luminosas que se repetirán, según las circunstancias, durante toda la duración de la maniobra:

i) el significado de estas señales luminosas será el siguiente:

- un destello: "caigo a estribor";
- dos destellos: "caigo a babor";
- tres destellos: "estoy dando atrás".

ii) la duración de cada destello será de un segundo aproximadamente, el intervalo entre destellos será de un segundo aproximadamente, y el intervalo entre señales sucesivas no será inferior a diez segundos;

iii) cuando se lleve, la luz utilizada para estas señales será una luz blanca todo horizonte, visible a una distancia mínima de cinco millas, y cumplirá con las especificaciones del [Anexo I](#), del presente Reglamento.

c) Cuando dos buques se encuentren a la vista uno del otro en un paso o canal angosto:

i) el buque que pretenda alcanzar al otro deberá, en cumplimiento de la [Regla 9 e\) i\)](#), indicar su intención haciendo las siguientes señales con el pito:

- dos pitadas largas seguidas de una corta para indicar: "pretendo alcanzarle por su banda de estribor";

- dos pitadas largas seguidas de dos cortas para indicar: "pretendo alcanzarle por su banda de babor".

ii) el buque que va a ser alcanzado indicará su conformidad en cumplimiento de la [Regla 9 e\)](#) [i\)](#) haciendo la siguiente señal con el pito:

- una pitada larga, una corta, una larga y una corta, en este orden.

d) Cuando varios buques a la vista unos de otros se aproximen, y por cualquier causa alguno de ellos no entienda las acciones o intenciones del otro o tenga dudas sobre si el otro está efectuando la maniobra adecuada para evitar el abordaje, el buque en duda indicará inmediatamente esa duda emitiendo por lo menos cinco pitadas cortas y rápidas. Esta señal podrá ser complementada con una señal luminosa de un mínimo de cinco destellos cortos y rápidos.

e) Los buques que se aproximen a un recodo o zona de un paso o canal en donde, por estar obstruida la visión, no puedan ver a otros buques, harán sonar una pitada larga. Esta señal será contestada con una pitada larga por cualquier buque que se aproxime, que pueda estar dentro del alcance acústico al otro lado del recodo o detrás de la obstrucción.

f) Cuando los pitos estén instalados en un buque a una distancia entre sí superior a 100 metros, se utilizará solamente uno de los pitos para hacer señales de maniobra y advertencia.

REGLA 35. Señales acústicas en visibilidad reducida

En las proximidades o dentro de una zona de visibilidad reducida, ya sea de día o de noche, las señales prescritas en esta Regla se harán en la forma siguiente:

a) Un buque de propulsión mecánica con arrancada, emitirá una pitada larga a intervalos que no excedan de dos minutos.

b) Un buque de propulsión mecánica en navegación, pero parado y sin arrancada, emitirá a intervalos que no excedan de dos minutos, dos pitadas largas consecutivas separadas por un intervalo de unos dos segundos entre ambas.

c) Los buques sin gobierno y con su capacidad de maniobra restringida, los buques restringidos por su calado, los buques de vela, los buques dedicados a la pesca y todo buque dedicado a remolcar o a empujar a otro buque, emitirán a intervalos que no excedan de dos minutos tres pitadas consecutivas, a saber, una larga seguida por dos cortas, en lugar de las señales prescritas en los apartados a) o b) de esta Regla.

d) Los buques dedicados a la pesca, cuando estén fondeados, y los buques con capacidad de maniobra restringida que operen hallándose fondeados, emitirán, en lugar de las señales prescritas en el [párrafo g\)](#), la señal prescrita en el [párrafo c\)](#) de esta Regla.

e) Un buque remolcado o, si se remolca más de uno, solamente el último del remolque, caso de ir tripulado, emitirá a intervalos que no excedan de dos minutos cuatro pitadas consecutivas, a saber, una pitada larga seguida de tres cortas. Cuando sea posible, esta señal se hará inmediatamente después de la señal efectuada por el buque remolcador.

- f)** Cuando un buque que empuje y un buque que sea empujado tengan una conexión rígida de modo que formen una unidad compuesta, serán considerados como un buque de propulsión mecánica y harán las señales prescritas en los apartados a) o b).
- g)** Un buque fondeado dará un repique de campana de unos cinco segundos de duración a intervalos que no excedan de un minuto. En un buque de eslora igual o superior a 100 metros, se hará sonar la campana en la parte de proa del buque y, además, inmediatamente después del repique de campana, se hará sonar el gong rápidamente durante unos cinco segundos en la parte de popa del buque, todo buque fondeado podrá, además, emitir tres pitadas consecutivas, a saber, una corta, una larga y una corta, para señalar su posición y la posibilidad de abordaje a un buque que se aproxime.
- h)** Un buque varado emitirá la señal de campana y en caso necesario, la de gong prescrita en el [párrafo f\)](#) y, además, dará tres golpes de campana claros y separados inmediatamente antes y después del repique rápido de la campana. Todo buque varado podrá, además, emitir una señal de pito apropiada.
- i)** Un buque de eslora igual o superior a 12 metros, pero inferior a 20 metros, no tendrá obligación de emitir las señales de campana prescritas en los [párrafos g\)](#) y [h\)](#) de la presente regla. No obstante, si no lo hace, emitirá otra señal acústica eficaz a intervalos que no excedan de dos minutos.
- j)** Un buque de eslora inferior a 12 metros no tendrá obligación de emitir las señales antes mencionadas, pero, si no las hace, emitirá otra señal acústica eficaz a intervalos que no excedan de dos minutos.
- k)** Una embarcación de práctico, cuando esté en servicio de practica, podrá emitir, además de las señales prescritas en los [párrafos a\)](#) [b\)](#) o [f\)](#), una señal de identificación consistente en cuatro pitadas cortas.

REGLA 36. Señales para llamar la atención

Cualquier buque, si necesita llamar la atención de otro, podrá hacer señales luminosas o acústicas que no puedan confundirse con ninguna de las señales autorizadas en cualquiera otra de estas Reglas o dirigir el haz de su proyector en la dirección del peligro, haciéndolo de forma que no moleste a otros buques.

Toda luz que se utilice para llamar la atención de otro buque será de tal índole que no pueda confundirse con ninguna ayuda a la navegación. A los efectos de esta Regla se evitará la utilización de luces intermitentes o giratorias de gran intensidad, como las luces estroboscópicas.

REGLA 37. Señales de peligro

Cuando un buque esté en peligro y requiera ayuda, utilizará o exhibirá las señales descritas en el [Anexo IV](#) de este Reglamento.

Anexo IV.- Señales de Peligro

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

- a) Un disparo de cañón, u otra señal detonante, repetidos a intervalos de un minuto aproximadamente.
- b) Un sonido continuo producido por cualquier aparato de señales de niebla.
- c) Cohetes o granadas que despidan estrellas rojas lanzados uno a uno y a cortos intervalos.
- d) Una señal emitida por radiotelegrafía o por cualquier otro sistema de señales consistentes en el grupo [... - - - ...] (SOS) del Código Morse.
- e) Una señal emitida por radiotelefonía consistente en la palabra "Mayday".
- f) La señal de peligro "NC" del Código Internacional de Señales.
- g) Una señal consistente en una bandera cuadra que tenga encima o debajo de ella una bola u objeto análogo.
- h) Llamaradas a bordo (como las que se producen al arder un barril de brea, petróleo, etc.).
- i) Un cohete-bengala con paracaídas o una bengala de mano que produzca una luz roja.
- j) Una señal fumígena que produzca una densa humareda de color naranja.
- k) Movimientos lentos y repetidos, subiendo y bajando los brazos extendidos lateralmente.
- l) La señal de alarma radiotelegráfica.
- m) La señal de alarma radiotelefónica.
- n) 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.

2. Está prohibido utilizar o exhibir cualesquiera de las señales anteriores, salvo para indicar peligro y necesidad de ayuda, y utilizar cualquier señal que pueda confundirse con las anteriores.

3. Se recuerdan las Secciones correspondientes del Código Internacional de Señales, del Manual de Búsqueda y Salvamento para Buques Mercantes y de las siguientes señales:

- a) Un trozo de lona de color naranja con un cuadrado negro y un círculo, u otro símbolo pertinente (para identificar desde el aire).
- b) Una marca colorante del agua.

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 pierde,
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.

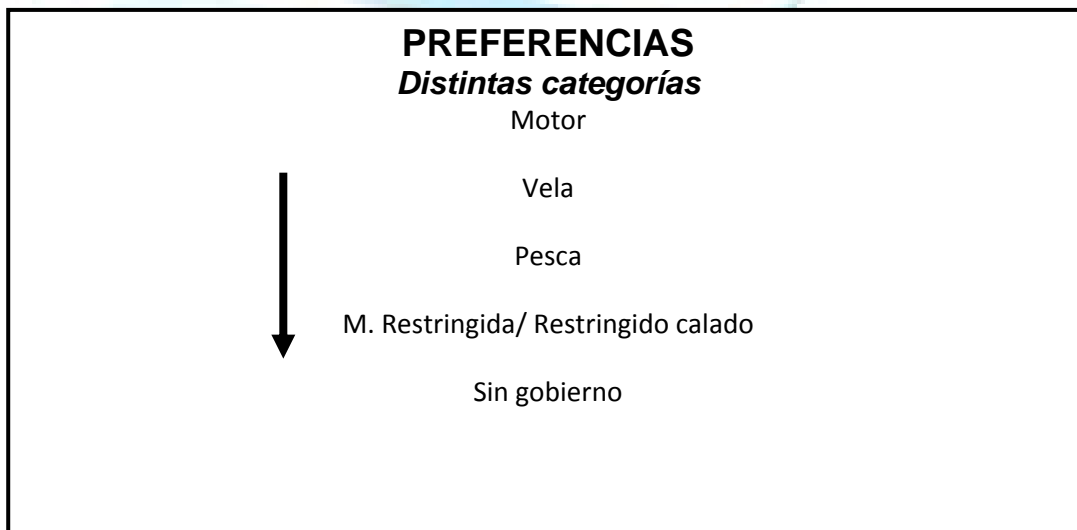
Buque que a otro alcanza,
gobernará sin tardanza.

Entre un vapor y un velero,
maniobra siempre el primero. *

*** Excepto cuando el velero alcanza.**

Está siempre vigilante,
y ten presente además,
si hay peligro por delante,
modera, para o da atrás.

ESQUEMA RESUMEN



SEÑALES FÓNICAS DE MANIOBRA Y ADVERTENCIA	
●	Caigo a Estribor.
●●	Caigo a Babor
●●●	Doy a Atrás
▬▬●	Pretendo Alcanzarle por su Estribor.
▬▬●●	Pretendo Alcanzarle por su Babor.
▬●▬●	Conforme; de acuerdo.
●●●●●	No entiendo su maniobra; Señal de duda
▬	Recodo

SEÑALES FÓNICAS SIN VISIBILIDAD	
▭ (2`)	Propulsión Mecánica con Arrancada
▭ (2`) ▬ (2`)	Propulsión Mecánica Parado y Sin Arrancada
Re. De Camp. (1`)	Fondeado (Opcional ●▬●) (> de 100 m + gong a popa)
3 Camp. + rep. +3 camp. (1`)	Varado
●●●●	Práctico
▬●●●	Remolcado

TriOlas

6. Balizamiento.

6.1.1. Tipos de marcas.

El sistema de balizamiento comprende cinco tipos de marcas que pueden emplearse combinadas.

Marcas laterales, utilizadas generalmente para canales bien definidos, asociadas a un sentido convencional de balizamiento. Estas marcas indican los lados de babor y estribor de la derrota que debe seguirse. En la bifurcación de un canal puede utilizarse una marca lateral modificada para indicar el canal principal. Las marcas laterales son distintas según se utilicen en una u otra de las Regiones de balizamiento A y B, descritas en las Secciones 2 y 8.

Marcas cardinales, que se utilizan con referencia al compás del buque, para indicar al navegante dónde están las aguas navegables.

Marcas de peligro aislado, para indicar peligros aislados de dimensiones limitadas, enteramente rodeados de aguas navegables.

Marcas de aguas navegables, para indicar que las aguas son navegables a su alrededor, por ejemplo: marcas de centro del canal.

Marcas especiales, cuyo objetivo principal no es el de ayudar a la navegación, sino el de indicar una zona o configuración a la que se hace referencia en las publicaciones náuticas.

6.1.2. Método empleado para caracterizar las marcas.

El significado de la marca está determinado por una o más de las siguientes características:

De noche: color y ritmo de la luz.

De día: color, forma y marca de tope.

6.2. MARCAS LATERALES

6.2.1. Definición del sentido convencional del balizamiento.

El sentido convencional del balizamiento, que debe indicarse en las correspondientes publicaciones náuticas, puede ser:

6.2.1.1. El sentido general que sigue el navegante que procede de alta mar, cuando se aproxima a un puerto, río, estuario o vía navegable, o

6.2.1.2. El sentido determinado por las autoridades competentes, previa consulta, cuando proceda, con los países vecinos. En principio, conviene que siga los contornos de las masas de tierra en el sentido de las agujas del reloj.

6.2.2. Regiones de balizamiento.

Existen dos regiones internacionales de balizamiento, A y B, en las que las marcas laterales son distintas. Estas regiones de balizamiento se indican en la Sección 8.

6.2.3 Descripción de las marcas laterales utilizadas en la Región A.

<p>6.2.3.1. Marcas de babor.</p> <p>Color: Rojo.</p> <p>Forma (boyas): Cilíndrica, de castillete o de espeque.</p> <p>Marca de tope (sí tiene): Un cilindro rojo.</p> <p>Luz (sí tiene): Color: Rojo.</p> <p>Ritmo: Cualquiera, excepto el descrito en la Sección 2.3.3.</p>	<p>6.2.3.2. Marcas de estribor.</p> <p>Color: Verde.</p> <p>Forma (boyas): Cónica, de castillete o de espeque.</p> <p>Marca de tope (sí tiene): Un cono verde con el vértice hacia arriba.</p> <p>Luz (sí tiene): Color: Verde</p> <p>Ritmo: Cualquiera, excepto el descrito en la Sección 2.3.3.</p>
---	--

6.2.3.3. En el punto de bifurcación de un canal, siguiendo el sentido convencional de balizamiento, se puede indicar el canal principal mediante la marca lateral de babor o estribor modificada de la manera siguiente:

<p>6.2.3.3.1. Canal principal a estribor.</p> <p>Color: Rojo con una ancha banda horizontal verde.</p> <p>Forma (boyas): Cilíndrica, de castillete o de espeque.</p> <p>Marca de tope (sí tiene): Un cilindro rojo.</p> <p>Luz (sí tiene): Color: Rojo</p> <p>Ritmo: Grupos compuestos de dos más de un destellos (2 + 1).</p>	<p>6.2.3.3.2. Canal principal a babor.</p> <p>Color: Verde con una ancha banda horizontal roja.</p> <p>Forma (boyas): Cónica, de castillete o de espeque.</p> <p>Marca de tope (sí tiene): Un cono verde con el vértice hacia arriba.</p> <p>Luz (sí tiene): Color Verde.</p> <p>Ritmo: Grupos compuestos de dos más un destellos (2 + 1).</p>
---	---

6.2.5. Reglas generales para las marcas laterales.**6.2.5.1. Formas.**

Cuando las marcas laterales puedan ofrecer dificultad en su identificación por su forma como boyas cilíndricas o cónicas, deberán estar provistas, siempre que sea posible, de la marca de tope adecuada.

6.2.5.2. Ordenación numérica o alfabética.

Si las marcas de las márgenes del canal están ordenadas mediante números o letras, la sucesión numérica o alfabética seguirá el "sentido convencional del balizamiento".

6.3. MARCAS CARDINALES.**6.3.1. Definición de los cuadrantes y de las marcas cardinales.**

6.3.1.1. Los cuatro cuadrantes (Norte, Sur, Este y Oeste) están limitados por las demoras verdaderas NW-NE, NE-SE, SE-SW, SW-NW, tomadas desde el punto a balizar.

6.3.1.2. Una marca cardinal recibe el nombre del cuadrante en el que está colocada.

6.3.1.3. El nombre de una marca cardinal indica que se ha de pasar por el cuadrante correspondiente a su nombre.

6.3.2. Utilización de las marcas cardinales.

Una marca cardinal puede ser utilizada, por ejemplo:

6.3.2.1. Para indicar que las aguas más profundas en esa zona se encuentran en el cuadrante correspondiente al nombre de la marca.

6.3.2.2. Para indicar el lado por el que se ha de pasar para evitar un peligro.

6.3.2.3. Para llamar la atención sobre una configuración especial de un canal, tal como un recodo, una confluencia, una bifurcación o el extremo de un bajo fondo.

Descripción de las marcas cardinales.

<p>6.3.3.1, Marca cardinal Norte.</p> <p>Marca de tope (a): Dos conos negros superpuestos con los vértices hacia arriba.</p> <p>Color: Negro sobre amarillo.</p> <p>Forma: De castillete o de espeque.</p> <p>Luz (sí tiene): Color: Blanco,</p> <p>Ritmo: Centelleante rápido o centelleante.</p>	<p>6.3.3.2. Marca cardinal Este.</p> <p>Marca de tope(a): Dos conos negros superpuestos, opuestos por sus bases.</p> <p>Color: Negro con una ancha banda horizontal amarilla.</p> <p>Forma: De castillete o de espeque.</p> <p>Luz (sí tiene): Color: Blanco.</p> <p>Ritmo: Grupo de tres centelleos rápidos cada cinco segundos o grupo de tres centelleos cada diez segundos.</p>
<p>6.3.3.3. Marca cardinal Sur.</p> <p>Marca de tope (a): Dos conos negros Superpuestos con los vértices hacia abajo.</p> <p>Color: Amarillo sobre negro.</p> <p>Forma: De castillete o espeque.</p> <p>Luz (sí tiene): Color: Blanco</p> <p>Ritmo: Grupo de seis centelleos rápidos Más un destello largo cada diez segundos o grupo de seis centelleos más un destello largo cada quince segundos.</p>	<p>6.3.3.4 Marca cardinal Oeste.</p> <p>Marca de tope(a): Dos conos negros Superpuestos, opuestos por sus vértices.</p> <p>Color: Amarillo con una ancha banda horizontal negra.</p> <p>Forma: De castillete o de espeque.</p> <p>Luz (sí tiene): Color: Blanco.</p> <p>Ritmo: Grupo de nueve centelleos Rápidos cada diez segundos o grupo de nueve centelleos cada quince segundos.</p>

a) La marca de tope, formada por dos conos superpuestos, es la característica diurna más importante de toda la marca Cardinal; deberá utilizarse siempre que se pueda y será del mayor tamaño posible, con una clara separación entre los dos conos.

6.4. MARCAS DE PELIGRO AISLADO

6.4.1. Definición de las marcas de peligro aislado.

Una marca de peligro aislado es una marca colocada o fondeada sobre un peligro a cuyo alrededor las aguas son navegables.

6.4.2. Descripción de las marcas de peligro aislado.

Marca de tope:(b) Dos esferas negras superpuestas.

Color: Negro con una o varias anchas bandas horizontales rojas.

Forma: A elegir, pero sin que pueda prestarse a confusión con las marcas laterales; son preferibles las formas de castillete o de espeque.

Luz (si tiene):

Color: Blanco

Ritmo: Grupo de dos destellos (2).

(b) La marca de tope, formada por dos esferas superpuestas, es la característica diurna más importante de toda marca de peligro aislado; deberá utilizarse siempre que se pueda y será del mayor tamaño posible, con una clara separación entre las dos esferas.

6.5. MARCAS ESPECIALES

6.5.1. Definición de las marcas especiales.

Estas marcas no tienen por objeto principal ayudar a la navegación, sino indicar una zona o configuración especiales, mencionadas en los documentos náuticos apropiados, por ejemplo:

6.5.1.1 Marcas de estaciones de un "Sistema de Adquisición de Datos Oceanográficos" (SADO).

6.5.1.2. Marcas de separación del tráfico donde la utilización del balizamiento convencional en el canal podría prestarse a confusión.

6.5.1.3. Marcas indicadoras de vertederos: depósitos de materiales, vertidos de dragados, etc.

6.5.1.4. Marcas indicadoras de zonas de ejercicios militares.

6.5.1.5. Marcas para indicar la presencia de cables o conductos submarinos.

6.5.1.6. Marcas para indicar las zonas reservadas al esparcimiento o recreo.

FORMA OPCIONAL Y QUE NO SE PRESTE A CONFUSION CON LAS MARCAS DE AYUDA A LA NAVEGACION

6.5.2. Descripción de las marcas especiales.

Color: Amarillo.

Forma: A elegir, pero que no se preste a confusión con las marcas para ayuda a la navegación.

Marca de tope (sí tiene): Una sola, amarilla, en forma de "X".

Luz (sí tiene):

Color: Amarillo.

Ritmo: Cualquiera, excepto los mencionados en las Secciones 3,4 ó 5.

7. Legislación.

7.1 Atribuciones de este título.

Esta titulación le autoriza para el gobierno de embarcaciones de recreo de hasta 8 metros de eslora si son de vela, y hasta 7,5 metros de eslora si son a motor, con la potencia adecuada a esta eslora, siempre y cuando la embarcación no se aleje más de 5 millas, en cualquier dirección, de un abrigo o playa accesible. Así como para la conducción de cualquier tipo de moto acuática sin límite de potencia.

Condiciones de acceso

La edad mínima para realizar el curso es de 16 años. Siendo necesario, para todos aquellos menores de 18 años, el consentimiento paterno, materno o del tutor, con una copia del D.N.I. de éste, unida a la autorización.

7.2 Zonas prohibidas o con limitaciones a la navegación: Reservas naturales. Playas (señalización), acantilados. Limitaciones a la navegación establecidas en los reglamentos de policía de puertos.

Las Autoridades Locales de Marina señalarán las zonas donde las embarcaciones podrán navegar a más velocidad. En esta zona los bañistas tienen prohibido el bañarse.

Las embarcaciones deportivas, en el interior de los puertos y sus canales de acceso, evitarán interferir el tráfico normal en los mismos. No podrán navegar a más de tres nudos en el interior de los puertos a velocidades que puedan formar olas que produzcan situaciones peligrosas a las embarcaciones de pequeño porte surtas en el mismo.

Se dará un resguardo de 25 metros a las embarcaciones que lleven izada la letra "A" del C.I.S. o a las boyas rojas con una franja blanca, que indican que en su proximidad se efectúan inmersiones.

Está prohibida la pesca deportiva a barlomar de instalaciones de almadrabas o almadrabillas, así como en las proximidades de los viveros.

Se respetarán las zonas de seguridad alrededor de refinerías, boyas de carga y descarga de combustible, terminales de petróleo y pantalanes o muelles de carga y descarga de mercancías peligrosas, igualmente se respetarán las normas o prohibiciones a la navegación en las zonas estipuladas por la Autoridad Local de Marina.

BALIZAMIENTO DE PLAYAS

Para garantizar la seguridad de los usuarios de las playas, y especialmente de los bañistas, las Autoridades han establecido en la línea de playa zonas de protección, generalmente balizadas.

Por lo general, estas zonas están 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 balización.

Las zonas son:

- * Reservadas exclusivamente a los bañistas.
- * Prohibidas a todos los deportes náuticos.
- * Prohibidas para el baño y destinadas a dar acceso a la playa a los usuarios de los deportes náuticos (canales de acceso para las tablas de windsurf, esquí náutico, motos acuáticas, veleros, embarcaciones a motor, etc.).

Recuerde 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 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 tres nudos desde los 200 metros hasta la costa, o viceversa. Si existen canales balizados de acceso, éstos se usarán obligatoriamente.

Recuerde que está prohibido fondear en los canales de acceso a los puertos, calas y playas (sí 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, tenga 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.

7.3 El salvamento: Obligación de auxiliar a las personas.

Si avista o recibe señales de una embarcación en peligro en sus proximidades:

- Debe acudir lo más rápidamente posible en su auxilio, siempre que no ponga en peligro su propia seguridad.
- Póngase en contacto (VHF canal 16 o 2.182 Khz) con el Centro de Salvamento Marítimo o Estación Radiocostera más próxima y contacte con otros buques en sus proximidades.
- Si no dispone de equipos de comunicación, advierta a otras embarcaciones cercanas por medio de señales de socorro. Si no puede prestar ayuda, diríjase al puerto más cercano para informar de la situación.

7.4 Sociedad Estatal de salvamento y Seguridad marítima, Centros de Salvamento locales regionales y zonales. Ubicación y cobertura, forma de contactar con ellos.

SOCIEDAD ESTATAL DE SALVAMENTO MARÍTIMO. CENTROS LOCALES REGIONALES Y ZONALES, UBICACIÓN Y COBERTURA, FORMA DE CONTACTAR CON ELLOS.

PLAN NACIONAL DE SALVAMENTO: EL C.N.S. Y LOS C.R.C.S. PROCEDIMIENTO DE SOCORRO

1. Plan Nacional de Salvamento

Con el objeto de hacer frente a las múltiples situaciones de emergencia que pueden generarse en la mar, para conseguir una coordinación eficaz de los medios y procedimientos de salvamento la Dirección General de la Marina Mercante creó en 1989 el Plan Nacional de Salvamento Marítimo y Lucha contra la Contaminación.

Los objetivos generales del Plan proporcionan un enfoque global de los siniestros marítimos desde una triple perspectiva:

El salvamento de vidas humanas.
El salvamento de buques y bienes.
El control y lucha contra la contaminación.

Para llevar a cabo los mismos el Plan prevé la consecución previa de otros objetivos específicos, entre los que destacan:

- ⇒ Promulgar el desarrollo normativo que apoye y soporte el Plan.
- ⇒ Realizar acuerdos de colaboración con las instituciones de la Administración que dispongan de medios de tratamientos de dichos siniestros.
- ⇒ Establecer un sistema de vigilancia del tráfico marítimo por medio de Centros de control y dispositivos de separación.
- ⇒ Disponer de unidades móviles especializadas (remolcadores, lanchas, helicópteros, etc.).

⇒ Establecer el Servicio Navtex para la emisión por radio de los avisos de seguridad.

1.1 Seguridad de Salvamento y seguridad Marítima.

Esta Sociedad estatal creada por la Ley de Puertos del Estado y Marina Mercante, cumple con los requisitos contraídos por España en el plano internacional. Su objetivo principal es de responsabilizarse de la coordinación de los medios humanos y materiales necesarios en las operaciones de búsquedas y salvamento marítimo para buques o personas que soliciten asistencia en las zonas marítimas de responsabilidad de búsqueda y salvamento (SAR) asignadas a España.

Por tanto le corresponden la prestación de los siguientes servicios:

Búsquedas, rescate y salvamento marítimo.
Control y ayuda del tráfico marítimo.
Prevención y lucha contra la contaminación del medio mar.
De remolque y embarcaciones auxiliares.

1.2. Las Centros Coordinadores de salvamento.

Estos Centros Coordinadores, dependientes de la Sociedad de Salvamento y Seguridad Marítima, se encuentran distribuidos de forma radial, en cuyo centro está el Centro Nacional de Coordinación de Salvamento Marítimo (CNCS) situado en Madrid, y a lo largo del litoral español, se encuentra situadas de forma estratégica los Centros Regionales de Coordinación de Salvamento Marítimo (CRCS): Bilbao, Gijón, Finisterre, Tarifa, Gata, San Antonio, Cabo Blanco (Mallorca), Salou, Bagur y Tenerife.

Los CRCS tienen la misión de suministrar información al CNCS y asumir la coordinación y dirección de las operaciones que tengan lugar en la zona de su responsabilidad SAR.

LA SOCIEDAD ESTATAL DE SALVAMENTO Y SEGURIDAD MARÍTIMA

La Sociedad Estatal de Salvamento y Seguridad Marítima (SASEMAR) es un Organismo Público creada por la Ley 27/1992, de 24 de noviembre, de Puertos del Estado y de la Marina Mercante. Como tal, comenzó su andadura en 1993 como instrumento de la Administración, para la prestación de servicios de búsqueda, rescate y salvamento marítimo, prevención y lucha contra contaminación, remolque, etc., así como la de aquellos complementarios de los anteriores.

SASEMAR se ha afianzado desde su creación como coordinador nacional de estos servicios contando así, con todo el conjunto de medios públicos que pueden ser susceptibles de utilidad en una emergencia marítima.

MEDIOS

Ante todo, SASEMAR es un grupo humano de profesionales que, como marinos, conoce sobradamente los riesgos de la mar y la seguridad que transmite al navegante el conocer la existencia de una organización pendiente de su seguridad. Para cumplir con su objeto, la dispone de los siguientes medios propios:

- * Centros Coordinadores. Todos ellos funcionan las 24 horas del día y se entra en contacto a través de las frecuencias de socorro, 2.182 Khz y canal 16 de VHF, y desde tierra por el **Teléfono de Emergencias Marítimas 900 - 202 202**.
- * Buques de salvamento.
- * Embarcaciones de salvamento de intervención rápida de 20 mts. de eslora.
- * Embarcaciones de salvamento de 15 mts. de eslora.
- * Unidades menores de lucha contra la contaminación.
- * Helicópteros de salvamento.

COORDINACION

Teniendo en cuenta el principio de coordinación, SASEMAR, a través de convenios de colaboración, utiliza medios de otros organismos e instituciones, como son:

- * Armada Española
- * Servicio SAR del Ejército del Aire
- * Servicio de Vigilancia Aduanera
- * Servicio Marítimo de la Guardia Civil
- * Comunidades Autónomas
- * Servicio Marítimo de Telefónica
- * Cruz Roja Española

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.):

En tal caso, debe avisar a los Centros a través del teléfono gratuito de emergencias **900 - 202 202**.

Asimismo, se pueden activar estos medios a través de la Guardia Civil, Cruz Roja, Policía Local o Protección Civil.

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 explica en el apartado del procedimiento radiotelefónico a usar, las llamadas se realizarán a través del canal 16 de VHF o 2.182 Khz. Si se desconoce el procedimiento, aun así recomendamos que efectúe una llamada explicando la situación en 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

Existen 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 seguros a bordo de la embarcación 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 autorresuelve.

Zona S.A.R (Zonas de responsabilidad de búsqueda y salvamento).- Existen cuatro zonas S.A.R:

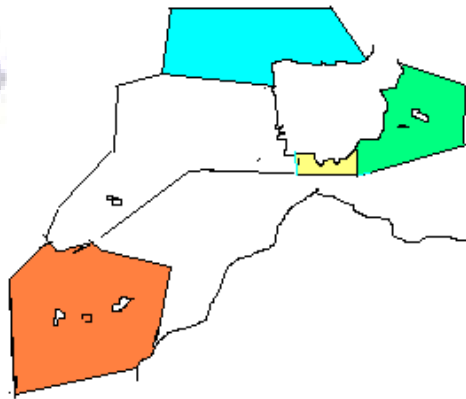
- Atlántico.
- Canarias.
- Estrecho.
- Mediterráneo.

La primera, comprende toda la zona del Cantábrico y Galicia.

La segunda, el archipiélago Canario.

La tercera, comprende desde la frontera con Portugal a Cabo de Gata.

La cuarta, desde Cabo de Gata hasta la frontera con Francia incluyendo el archipiélago Balear.



7.5. Solicitud de remolque en la mar y responsabilidad que se contraen. Ámbito del seguro obligatorio de responsabilidad civil. Seguro complementario de remolque.

El remolque prestado a un buque que lo pida hallándose en la mar dará derecho a la indemnización de los gastos, daños y perjuicios sufridos como consecuencia del mismo por el buque que efectúa el remolque y el abono de un precio justo por el servicio prestado.

Para fijar el importe de la retribución se estará a lo convenido entre las partes interesadas y, en su defecto, a lo que resuelva el Tribunal Marítimo Central.

Se exceptúan los remolques que, aun prestados en la mar, tengan únicamente por objeto facilitar la entrada en puerto de un buque que se encuentre en sus proximidades, cuando hubiera tarifas establecidas.

El Tribunal fijará el precio tomando por base los trabajos que haya exigido el remolque, la distancia recorrida y las demás circunstancias concurrentes.

El precio del remolque se distribuirá atribuyendo dos tercios al armador del buque remolcador y un tercio a su dotación.

Cuando el servicio fuere prestado por buques dedicados a la industria del remolque, el importe del premio corresponderá íntegramente al armador.

ASISTENCIA MARÍTIMA

Todas las compañías aseguradoras que ofrecen esta garantía nos facilitan un número novecientos para que en caso de avería podamos ser remolcados hasta el puerto más cercano. Y digo avería porque sólo garantizan el remolcaje por esta causa.

De todas formas, si nos vemos en un apuro del tipo que sea, siempre podemos llamar a ese número novecientos, ya que es el teléfono de Salvamento Marítimo. Esta entidad está calificada como prestación de Servicio Público de Salvamento por la legislación aplicable. Por ello hay que remarcar que una cosa es estar hundiéndose o que tengamos una auténtica necesidad médica y que nos rescaten, hecho que no tendrá ningún coste económico, y otra cosa es que nos perdamos, se nos acabe el combustible, o que perdamos el control de la embarcación. Entonces si que tiene un coste económico, la organización recibirá una compensación económica sólo cuando la embarcación requiera la prestación de servicios de remolque, según sus tarifas.

Otra posibilidad es llamar a una empresa privada de remolques. Todos los puertos de la Península disponen al menos de una empresa privada.

La cobertura de las compañías aseguradoras para esta garantía de Asistencia Marítima oscilan entre los 3.000 € y los 6.000 €. Y tengamos en cuenta que sólo pagará la compañía de seguros en caso de avería y siempre desde el lugar del siniestro y hasta el puerto más cercano.

RESPONSABILIDAD CIVIL OBLIGATORIA

Garantiza los daños que causemos tanto a las personas como a las cosas, ya sean otros barcos, diques, amarres etc. por nuestra embarcación o por los objetos o personas que esta remolque según el R.D. 607/1999 del 16 de septiembre y con los siguientes límites:

Suma asegurada: 336.566.77 euros con un límite máximo para:

Daños Materiales y Perjuicios económicos de 96.161.94 euros por siniestro.

Daños Personales de 120.202.42 euros por víctima y de 240.404.84 euros por siniestro.

Este es el seguro mínimo que tiene que tener cualquier barco particular que tenga motor y más de seis metros de eslora.

RESPONSABILIDAD CIVIL VOLUNTARIA

Permite la contratación de límites superiores al exigido por la Ley (ver apartado anterior), o bien cubrir embarcaciones no sujetas a la contratación de un seguro obligatorio, pero que queremos asegurar para mayor tranquilidad nuestra como puede ser embarcaciones que no tengan motor o que sean más pequeñas de seis metros.

Las compañías suelen tener unas primas en función del límite que queramos contratar. Pudiendo ser el mínimo de 150.253.02 euros y un máximo de 601.012,10 euros.

DEFENSA PENAL

El seguro obligatorio nos cubre los daños que nosotros causemos a terceros, pero no garantiza nuestra defensa ni nuestra representación en procesos judiciales a los que nos viéramos involucrados, es decir, si nosotros somos los culpables de un siniestro y necesitamos defensa jurídica, nos tendremos que buscar la vida para defendernos.

La importancia de no vernos solos en una reclamación de este tipo hace que debamos contratar con absoluta certeza esta garantía. Tengamos en cuenta que los departamentos técnicos de las aseguradoras hacen una excelente labor al respecto.

RECLAMACIÓN DE DAÑOS

Si a consecuencia de un accidente ocurrido a nuestra embarcación nos ocasionan daños materiales o lesiones corporales a alguno de nuestros tripulantes, o daños a sus pertenencias, la compañía reclamará al tercero responsable o a su entidad aseguradora, de forma amistosa o judicialmente y en nuestro nombre, la indemnización por daños o perjuicios causados directamente por el accidente.

Por todo ello es importante tener presente contratar estas garantías ya que de no tenerlas, tendríamos que ser nosotros mismos los que nos pusiéramos en contacto con la compañía, para reclamar los daños que nos han causado a nosotros o a nuestra embarcación.

PÉRDIDA TOTAL O ABANDONO

La pérdida total o el abandono es una garantía que sin ser excesivamente cara, puede ayudar a reponer la pérdida de nuestra embarcación por el valor que declaremos.

Es probable que la reparación de un pequeño golpe la podamos asumir sin que ello represente un desembolso importante de nuestro dinero, pero un incendio, una explosión, una vía de agua que cause la desaparición de nuestra embarcación, si representa un desembolso importante. Por ello es aconsejable tener en cuenta esta garantía contando con su bajo coste con relación a otras garantías.

AVERÍAS PARTICULARES

Este es su nombre técnico, ya que muchos profesionales de la náutica lo llaman "todo riesgo" erróneamente.

En realidad, el primer factor a tener en cuenta es asegurar la embarcación por el valor correcto; y ¿qué es el valor correcto?, es aquel que hemos pagado por nuestra embarcación salida de astillero y sumándole todos los accesorios siempre que sea nueva, y si es de ocasión, el valor que tendremos que declarar será aquel que tenga esa embarcación con esa antigüedad y esas características en el mercado náutico.



El valor de nuevo que sería el primer caso, se suele garantizar durante el primer año, y se aplicará en una pérdida total y en reparaciones parciales.

El valor real, que sería el valor de la embarcación con esas características y antigüedad puesto en el mercado de ocasión, sería el valor asegurado para embarcaciones que ya tienen una antigüedad, este sería la indemnización para pérdida total, pero para reparaciones parciales, las compañías pagan a valor de nuevo.

Para orientarnos un poco con el valor asegurado en la póliza, las compañías aseguradoras tienen en cuenta lo siguiente:

- Valor del casco
- Valor del motor
- Embarcación auxiliar, Accesorios (electrónica, balsa salvavidas, bengalas, radiobaliza...)
- Velamen
- Efectos personales (ropa, equipos de buceo, aparejos de pesca, platos, etc...)
- Dentro de esta garantía, las compañías aseguran el robo, la varada, la embarrancada, el choque o colisión, el incendio, el hundimiento, etc...

Todas las aseguradoras, en el momento de asegurar nuestra embarcación con esta garantía y la anterior (pérdida total), nos exigirán un peritaje por un experto junto con fotografías recientes de la embarcación. En este punto es donde tenemos que comparar y mirar las compañías del mercado, ya que la mayoría realizan este peritaje a cargo del asegurado, mientras que otras lo tienen incluido dentro del precio final del seguro. Sólo tenemos que preguntar en el momento de contratar la póliza.

ACCIDENTES OCUPANTES

Otra de las garantías importantes a contratar es la de accidentes a los ocupantes. Estarán cubiertos la muerte, la invalidez y los gastos medico-farmacéuticos. Podemos elegir entre dos capitales que nos ofrecen la mayoría de las compañías, entre 6.010,12 y 12.024,24 euros.

Para esta garantía siempre tendremos que asegurar todas las plazas para las cuales está autorizado el barco.

8. Radiocomunicaciones

8.1. Expresiones y definiciones básicas.

Radiocomunicación: toda comunicación por medio de ondas radioeléctricas.

Radioteléfono: dispositivo para comunicaciones por medio de ondas radioeléctricas.

Servicio Móvil Marítimo: servicio móvil entre estaciones costeras y estaciones de barco, o entre estaciones de barcos.

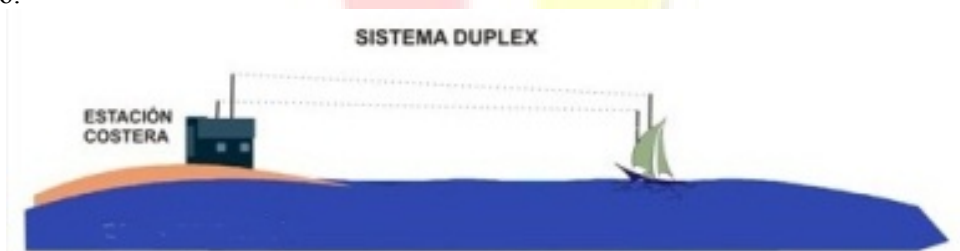
Estación: uno o más transmisores o receptores necesarios para asegurar un servicio de radiocomunicación. Tenemos:

- **Estación barco:** Estación de servicio móvil marítimo a bordo de un barco, utilizada en movimiento.

- **Estación costera:** Una estación terrestre del servicio móvil marítimo.

Modos de Explotación: Es la manera de comunicarse dos o más estaciones, podemos considerar los diferentes tipos:

- **Símplex:** Modo de explotación que permite transmitir - recibir de manera alternativa en uno u otro sentido de un circuito.
- **Dúplex:** Modo de explotación que permite transmitir - recibir de manera simultánea en los dos sentidos de un circuito.



- **Semidúplex:** Modo de explotación en el que en un extremo del circuito existe una estación en símplex y en otro un dúplex.



IMPORTANTE

No confundir Explotación con Canal.

Una explotación es una manera de trabajar y un canal es el espacio para poder transmitir mensajes.

Radiobaliza: Transmisor de radionavegación que emite verticalmente señales con la finalidad de ser localizada por Salvamento. Facilita situación del buque.

Canales de tráfico: Los diferentes canales son los espacios para poder transmitir mensajes, dependiendo el contenido usaremos uno u otro; los más destacados son:

- **CH 06: BARCO-AERONAVE.**
- **CH 09: CLUBS NAUTICOS Y EMBARCACIONES DEPORTIVAS.**
- **CH 13: SEGURIDAD EN LA NAVEGACION. (BUQUES-BUQUES)**
- **CH 16: TRAFICO DE SOCORRO.**
- **CH 70: CANA DEL SMSSM DE EMISIÓN DE MENSAJES VIA DIGITAL**

Tipos de Canales: Existen 2 tipos de canales según las frecuencias que trabajen

- **Dúplex:** Son aquellos canales que trabajan con dos frecuencias (una para transmitir y otra para recibir)
- **Símplex:** Aquellos que usan una frecuencia, tanto para enviar como para recibir.

Para emisiones barco - barco se usan canales símplex, en cambio para costera - buque se usan Dúplex.

Identidades del Servicio Mundial de Socorro y Seguridad Marítima (SMSSM)

Las identidades del Servicio Móvil Marítimo, el distintivo de Llamada del buque, las identidades de Inmarsat y, en ciertos casos, la identidad del número de serie que pueden ser transmitidas por el equipo de un buque y que sirven para identificar a dicho buque.

MMSI: El número de identificación del servicio móvil marítimo (en inglés: Maritime Mobile Service Identity) es una serie de nueve dígitos que identifica inequívocamente a cada estación del servicio móvil digital (estaciones costeras y estaciones de barco). Forma parte del sistema SMSSM y se transmite en formato digital a través de una frecuencia de radio por los aparatos de LSD.

Para las estaciones de barco, las 3 primeras cifras (Cifras de Identificación Marítima o MID, Maritime Identification Digits) definen el país al que pertenece, y las seis cifras restantes son específicas de cada estación de barco

Tiempo Universal Coordinado (UTC): Escala de tiempo basada en el segundo. Para la mayoría de los fines prácticos asociados con el Reglamento de Radiocomunicaciones, el UTC es equivalente a la hora solar media en el meridiano origen (0° de longitud), anteriormente expresada en GMT.

Telefonía: Forma de telecomunicación destinada principalmente al intercambio de información por medio de la palabra.

Se prohíbe a todas las estaciones:

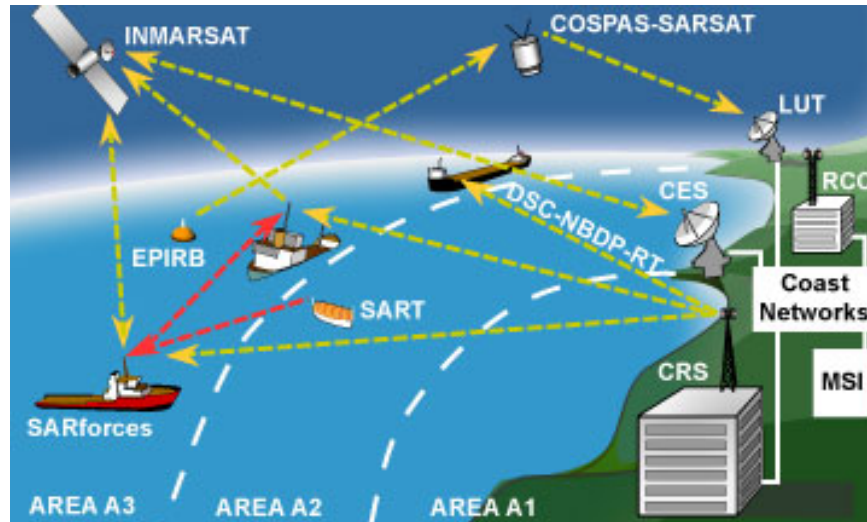
- ❖ Las transmisiones inútiles.
- ❖ La transmisión de señales y correspondencia superfluas.
- ❖ La transmisión de señales sin identificación o usar una señal de identificación falsa.
- ❖ Las transmisiones al éter que no vayan dirigidas a una estación de aeronaves, buques o costera oficialmente reconocida.
- ❖ Las transmisiones dentro de puertos y radas en el margen de frecuencias de 1.670 KHz a 2.850 KHz, salvo en casos muy justificados de socorro, urgencia y seguridad.

Secreto de las comunicaciones.- Está prohibida a toda estación la interceptación, sin autorización, de radiocomunicaciones no destinadas al uso público general, así como la divulgación del contenido, o simplemente de la existencia.

8.2. El Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM). Concepto básico. Zona de navegación «5» y su relación con la zona marítima A1 nacional, según se definen en el artículo 4 del Real Decreto 1185/2006, de 16 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan las radiocomunicaciones marítimas de los buques civiles españoles. Concepto básico de la Llamada Selectiva Digital (LSD). Trasmisión y recepción de mensajes de socorro, urgencia y seguridad en VHF. Frecuencias y canales utilizados. VHF portátiles. 8.3. Equipos para las embarcaciones de recreo de zonas de navegación «5, 6 y 7». Instalaciones de equipos y Licencias de Estación de Barco.

Concepto básico del SMSSM

El Sistema Mundial de Socorro y Seguridad Marítimos (SMSSM), en inglés *Global Maritime Distress Safety System (GMDSS)*, es un conjunto de procedimientos de seguridad, equipos y protocolos de comunicación diseñados para aumentar la seguridad y facilitar la navegación y el rescate de embarcaciones en peligro.



El GMDSS se compone de diversos sistemas, algunos de los cuales son nuevos, pero la mayoría llevan operando varios años. El sistema trata de llevar a cabo las siguientes operaciones:

- Alerta (incluyendo posición)
- Coordinación de búsqueda y rescate
- Localización (posicionamiento),
- Provisión de información marítima, comunicaciones generales y comunicaciones de puente a puente.

El Sistema tiene la finalidad de automatizar las comunicaciones de socorro entre buque y centros de salvamento.

Zona de navegación 5 y su relación con la zona A1 nacional según se define en el artículo 4 del Real Decreto 1185/2006, de 16 de Octubre, por el que se aprueba el reglamento por el que se regulan las radiocomunicaciones en la mar.

A efectos del Reglamento que regula las zonas de radiocomunicaciones, tendremos:

Zona Marítima A1: Zona comprendida de la costa hasta la línea a 40 millas paralelas a ésta.

¿Qué han de llevar de equipo de radiocomunicaciones?

Una instalación Fija o portátil (Si es fija ha de llevar LSD, si es portátil, no)

Concepto Básico de Llamada Selectiva Digital (LSD)

Es una parte integrante del SMSSM y se usa para transmitir las alertas de socorro y seguridad, su posible retransmisión y su acuse de recibo.



La LSD usa el canal 70 para transmitir y recibir señales digitales además de mantener la escucha continua en el canal 16, estando el Canal 70 prohibido para el uso de mensajes de voz.

Cualquier embarcación con radio LSD tiene un **MMSI (Maritime Mobile Service Identity)**, que está formado por 9 cifras, las 3 primeras corresponden al País (España 224).

Con la LSD se puede contactar:

- Con otra estación.
- Con un grupo de estaciones.
- Con todas las estaciones.

Es un sistema automatizado, para evitar fallos con el sistema antiguo (solo hemos de pulsar un botón para activar la LSD)

Transmisión y recepción de mensajes de socorro, urgencia y seguridad en VHF.

PROCEDIMIENTO DE ENLACE, CANAL DE LLAMADA Y DE TRABAJO CON LAS ESTACIONES DE BARCO, ENTRE BARCOS Y CLUB NÁUTICOS.

PROCEDIMIENTO DE ENLACE

• La llamada se inicia de la siguiente forma:

- 1) **Distintivo** o **nombre** de la estación llamada, **tres veces a lo sumo**.
- 2) La palabra **AQUÍ** o **DE** (Delta Echo).
- 3) **Distintivo** o **nombre** de la estación que llama, **tres veces a lo sumo**.

Establecido el contacto, solo se podrá transmitir una sola vez el distintivo de llamada u otra señal.

• La llamada de una estación costera a un barco puede hacerse por un canal de trabajo. Entre barcos o barco a estación costera debe hacerse por Canal 16 o en la frecuencia 2.182 Khz.

• La **respuesta** a una llamada se inicia:

- 1) **Distintivo** de llamada de la estación que llama, **tres veces a lo sumo**.
- 2) La palabra **AQUÍ** 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.

Dependiendo la gravedad del mensaje emitiremos un mensaje u otro, se clasifican en:

- **MAYDAY:** Mensaje de socorro.
- **PAN-PAN:** Mensaje de urgencia.
- **SECURITE:** Mensaje de seguridad.

Vamos a ver como se forman y de que constan los mensajes.

<i>Mensaje de socorro</i>
Causa
El barco y/o su tripulación se encuentran en peligro grave o inminente y se solicita auxilio inmediato.
Prioridad
Tiene prioridad sobre cualquier otro tipo de llamada.
Llamada (canal 16)
MAYDAY MAYDAY MAYDAY (pronunciado "medé") 3 veces La palabra "Aquí" (o DELTA ECHO si hay problemas de idioma) y distintivo de llamada de identificación de la estación que llama (3 veces).
Mensaje (canal 16)
Debe realizarse con suficiente lentitud y claridad, conteniendo: 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). Naturaleza del peligro y tipo de auxilio solicitado. Cualquier otra información que pueda facilitar el socorro en la emergencia.
Retransmisión de un mensaje de socorro por una estación que no esté en peligro
MAYDAY RELÉ (pronunciado "medé relé") 3 veces. Mensaje de socorro.
Imponer silencio
Si fuera necesario se puede imponer silencio por la estación que dirige el tráfico. SILENCE MAYDAY (pronunciado "silans medé").
Mantener silencio relativo
Si no fuera necesario el silencio total, la estación que dirige el tráfico emitirá este mensaje. PRUDENCE (pronunciado "prudéncé").
EJEMPLO DE TRANSMISIÓN
TRIOLAS Canal 16 MAYDAY, (3 veces) Aquí TRIOLAS, (3 veces) Estoy a 5 millas al este del Cabo de Palos, (1 vez) Tengo vía de agua, necesito ayuda urgente, cuatro personas a bordo, cambio (1 vez). <i>¡¡ Repetir este mensaje hasta obtener contestación !!</i>

Mensaje de urgencia
Causa
Se va a transmitir un mensaje urgente relativo a la seguridad del barco y/o su tripulación.
Prioridad
Tiene prioridad sobre cualquier otro tipo de llamada, excepto las de socorro.
Llamada (canal 16)
PAN PAN PAN
Mensaje (canal 16)
Debe realizarse con suficiente lentitud y claridad, conteniendo: <ul style="list-style-type: none"> • 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). • Naturaleza del peligro y tipo de ayuda solicitada. Cualquier otra información que pueda facilitar el socorro en la emergencia.
EJEMPLO DE TRANSMISIÓN
TRIOLAS Canal 16 PAN PAN, (3 veces) A todas las estaciones, (3 veces) Aquí TRIOLAS, (3 veces) Me encuentro al 180º y a 5 millas del puerto de Cartagena (1 vez) He roto la hélice, estoy derivando a 95º, necesito remolque, cambio. (1 vez) <i>¡¡ Repetir este mensaje hasta obtener contestación !!</i>

Mensaje de seguridad
Causa
Se va a transmitir un mensaje importante para la seguridad de la navegación.
Prioridad
Tiene prioridad sobre cualquier otro tipo de llamada, excepto las de urgencia y socorro.
Llamada (canal 16)
SECURITE, SECURITE, SECURITE
Mensaje (canal 13)
Debe realizarse con suficiente lentitud y claridad, conteniendo: Aviso del mensaje de seguridad
EJEMPLO DE TRANSMISIÓN
TRIOLAS Canal 16 SECURITÉ, (3 veces) A todas las estaciones (3 veces) Aquí TRIOLAS (3 veces) Escuche canal uno tres para avisos sobre navegación (1 vez)
TRIOLAS Canal 13 SECURITÉ, (1 vez) A todas las estaciones (1 vez) Aquí TRIOLAS (1 vez) Aviso sobre navegación (1 vez) Hay un contenedor flotando a 3 millas de la playa del Portus, rumbo a Cartagena (1 vez)
<i>¡¡ Repetir este mensaje hasta obtener contestación !!</i>

Interferencias en las comunicaciones

Se prohíbe a todas las estaciones:

- Las transmisiones inútiles.
- Las transmisiones sin identificación o identificación falsa.
- Las transmisiones al éter que no vallan dirigidas a una estación.
- Las transmisiones dentro de puerto y radas en el margen de frecuencias de 1.670 Khz a 2.850 Khz, salvo en los casos de socorro, urgencia y seguridad.

Se deberá tener presente limitar la potencia de emisión al mínimo para asegurar un servicio satisfactorio.

Transmisiones sin distintivo e identificación: cada estación se identificará por el distintivo de llamada o por cualquier otro medio de identificación (nombre de la estación, ubicación de la misma, matrícula, etc.). No se pueden realizar transmisiones si antes no se han identificado de alguna de las maneras.

8.3. Equipos para las embarcaciones de recreo de zonas de navegación 5,6 y 7

Zona de Navegación 5

- Instalación obligada de radiocomunicaciones de VHF
- Si es fija o portátil NO ha de llevar la LSD.

Zonas de navegación 6 y 7

No están obligadas a llevar equipo de radiocomunicaciones alguno.



TriOlas