

COLECCIÓN ITSASO N.º 17

# PATRÓN NAVEGACIÓN BÁSICA

RICARDO GAZTELU-ITURRI LEICEA  
ITSASO IBAÑEZ FERNANDEZ



**EUSKO JAURLARITZA**



**GOBIERNO VASCO**

NEKAZARITZA, ARRANTZA  
ETA ELIKADURA SAILA

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN



# PATRÓN NAVEGACIÓN BÁSICA

RICARDO GAZTELU-ITURRI LEICEA  
ITSASO IBÁÑEZ FERNÁNDEZ

**EUSKO JAURLARITZA**



**GOBIERNO VASCO**

NEKAZARITZA, ARRANTZA  
ETA ELIKADURA SAILA

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA,  
PESCA Y ALIMENTACION

**Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia**

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

Vitoria-Gasteiz, 2006

**GAZTELU-ITURRI LEICEA, Ricardo**

Patrón navegación básica / Ricardo Gaztelu-Iturri Leicea, Itsaso Ibáñez Fernández. — 2ª ed., 2ª reimp. — Vitoria-Gasteiz : Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia = Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, 2006

p. ; cm. - (Colección Itsaso ; 17)

ISBN 84-457-1674-3

1. Navegación deportiva. I. Ibáñez Fernández, Itsaso. II. Euskadi. Departamento de Agricultura, Pesca y Alimentación. III. Título. IV. Serie  
797.14/.15

Edición:	1.ª mayo 1998 2.ª febrero 2001
Reimpresión:	1.ª marzo 2003 2.ª noviembre 2006
Tirada:	1.000 ejemplares
©	Administración de la Comunidad Autónoma del País Vasco Departamento de Agricultura y Pesca
Internet:	<a href="http://www.euskadi.net">www.euskadi.net</a>
Edita:	Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco Donostia-San Sebastián, 1 - 01010 Vitoria-Gasteiz
Fotocomposición:	Ipar, S. Coop. Particular de Zurbaran, 2-4 - 48007 Bilbao
Impresión:	Grafo, S.A. Avda. Cervantes, 51 - 48970 Basauri (Bizkaia)
ISBN:	84-457-1674-3
D.L.	VI - 100-03

# ÍNDICE

<b>Prólogo</b> .....	7
<b>Presentación</b> .....	9
<b>Introducción</b> .....	11
A. Programa de patrón para Navegación Básica.....	11
B. Navegación a vela .....	14
C. Atribuciones y condiciones .....	14
D. Pruebas para la obtención de los títulos .....	14
E. Categorías de Navegación .....	16
F. Títulos náuticos de recreo .....	16
G. Cuadro resumen de Atribuciones de los distintos títulos y condiciones .....	16
H. Navegación sin necesidad de título .....	17
<b>1. Nomenclatura náutica</b> .....	19
1.1. Dimensiones .....	21
1.2. Partes de la embarcación.....	22
1.3. Estructura, accesorios y elementos auxiliares.....	24
1.4. Elementos de amarre y fondeo.....	28
<b>2. Seguridad</b> .....	33
2.1. Precauciones para no perder la flotabilidad.....	35
2.2. Precauciones para conservar la estabilidad .....	36
2.3. Equipo de seguridad .....	39
2.4. Comunicaciones .....	44
2.5. Emergencias .....	45
<b>3. Navegación</b> .....	53
3.1. Concepto de los peligros para la navegación .....	55
3.2. Referencias de tierra .....	56
3.3. Navegación en aguas poco profundas .....	57
3.4. Precauciones al fondear .....	58
3.5. Planificación de una salida.....	59
3.6. Baja visibilidad.....	60

4. <b>Propulsión</b> .....	63
4.1. Características de los motores .....	65
4.2. Instrumentos de control y mandos .....	66
5. <b>Convenio internacional para prevenir los abordajes</b> .....	69
5.1. Extracto del Reglamento internacional .....	89
6. <b>Balizamiento</b> .....	105
6.1. Marcas laterales .....	107
6.2. Marcas de peligro aislado .....	108
6.3. Marcas especiales .....	109
6.4. Marcas cardinales .....	110
7. <b>Legislación</b> .....	113
7.1. Atribuciones de este título .....	115
7.2. Zonas prohibidas o con limitaciones .....	115
7.3. El salvamento .....	119
<b>Ejercicios de test resueltos</b> .....	121

# PRÓLOGO

Como consecuencia del gran auge de la navegación de recreo ha surgido este nuevo título de PATRÓN PARA NAVEGACIÓN BÁSICA, de la reestructuración que estos estudios sufrieron en 1997. Aunque no sustituye a ningún otro anterior, es conveniente para los navegantes que se inician en la mar, sin las pretensiones que otorgan las atribuciones de Patrón de Embarcaciones de Recreo.

Desde la transferencia al Gobierno Vasco, de las competencias de las titulaciones náuticas de recreo, este Departamento de Agricultura y Pesca ha tratado con celo los títulos de Recreo, por considerar que los futuros hombres de mar deben salir a ella con la suficiente preparación para poder navegar con auténtica seguridad.

Creemos que los autores de esta obra, al igual que de otras de esta colección, los profesores Ricardo Gaztelu-Iturri e Itsaso Ibáñez, han logrado acertar, por el rigor de los contenidos, en la exposición del programa.

Si con la publicación de esta obra se consigue que los futuros aspirantes sean responsables en sus quehaceres marinos, nos daremos por satisfechos, pues de esta forma se evitarán muchos e innecesarios siniestros marítimos.

LUIS M. MACIAS  
Viceconsejero de Pesca





# PRESENTACIÓN

## LA OBRA

El objeto de este texto ha sido contestar el programa de las siete asignaturas de que consta el título de Patrón para Navegación Básica en forma concreta y reducida con el mismo objetivo doble: aprender lo necesario para hacerse a la mar y aprobar el examen preceptivo, como ya se hizo con los libros de P.E.R (Patrón de Embarcación de Recreo) y Patrón de Yate, de los mismos autores.

A pesar de que el Reglamento Internacional para la Prevención de Abordajes en la Mar se cita textualmente en lo que afecta al programa, se imparte la novedad de un sistema didáctico expuesto extractadamente para su mejor comprensión y memorización, como ya se hizo en el libro de P.E.R.

También se exponen al final ejercicios de TEST resueltos, muchos de ellos comunes a los exámenes de P.E.R. y que han sido puestos en diferentes convocatorias, principalmente, en la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas Navales de Bilbao y en el Instituto Politécnico Marítimo de Pasajes.

## LOS AUTORES

Ricardo Gaztelu-iturri Leicea es Capitán de la Marina Mercante y Profesor de Navegación de la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas Navales de Bilbao (Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea).

Itsaso Ibáñez Fernández es Licenciada de la Marina Civil y Profesora de Navegación de la Escuela Técnica Superior de Náutica y Máquinas Navales de Bilbao (Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea).



# INTRODUCCIÓN

## A. PROGRAMA DE PATRÓN PARA NAVEGACIÓN BÁSICA

### CONOCIMIENTOS TEÓRICOS

#### 1. *Nomenclatura náutica*

- 1.1. Dimensiones. Conceptos de: eslora máxima, manga máxima, calado y asiento.
- 1.2. Partes de la embarcación: proa, popa, babor, estribor, casco, línea de flotación, obra viva y obra muerta, costados, amuras, aletas, cubierta y sentina.
- 1.3. Estructura, accesorios, y elementos auxiliares: quilla, pasamanos, timón, hélice, imbornales, cornamusas y bitas.
- 1.4. Elementos de amarre y fondeo: cabo, chicote, seno, gaza, firme, y vuelta. Noray, muertos, boyas, defensas, bichero. Anclas de arado, Danforth, rezón.

#### 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.
- 2.2. Precauciones para conservar la estabilidad: concepto de escora, balance y cabezadas. Distribución de tripulantes a bordo. Evitar atravesarse a la mar.
- 2.3. Equipo de seguridad para embarcaciones que naveguen en categoría de navegación D. Achique, contraincendios, salvamento, y personal.
- 2.4. Comunicaciones: número de teléfono para emergencias marítimas. Canal 16 de VHF.
- 2.5. Emergencias: hombre al agua. Precauciones: maniobra para librar al naufrago 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.

### 3. *Navegación*

- 3.1. Concepto de los peligros para la navegación: bajos, piedras que velan. Concepto de milla náutica y nudo.
- 3.2. Referencias de rierra, enfilaciones.
- 3.3. Navegación en aguas poco profundas. Rompientes. Precauciones con bañistas y buceadores. Precauciones al entrar en playas no balizadas.
- 3.4. Precauciones al fondear: tenedero, círculo de borneo. Garreo, referencias de tierra. Maniobra de fondeo con un ancla. Levantar.
- 3.5. Planificación de una salida: autonomía en función del consumo. Previsión meteorológica.
- 3.6. Baja visibilidad: precauciones a tomar para evitar la derrota de grandes buques.

### 4. *Propulsión*

- 4.1. Características de los motores fuera borda, dentro fuera borda, interior y propulsión a turbina, en cuanto a su instalación.
- 4.2. Instrumentos de control y mandos de maniobra del motor.

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

- Regla 3: Definiciones.
- 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 12: Derecho de paso entre embarcaciones a vela.
- Regla 13: Situación de alcance.
- Regla 14: Situación de vuelta encontrada.
- Regla 15: Situación de cruce.
- Regla 16: Maniobra de quien cede el paso.
- Regla 18: Buques a los que debe ceder el paso las embarcaciones a vela o de propulsión mecánica (y sus correspondientes marcas de día incluida la bandera A).
- Regla 19: Conducta con visibilidad reducida.
- Regla 20: Luces y marcas. Ambito de aplicación.
- Regla 21: Definiciones.
- 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 30: Buques fondeados y buques varados.
- Regla 32: Señales acústicas y luminosas. Definiciones.
- Regla 34: Señales de maniobra y advertencia.

Regla 35: Señales acústicas con visibilidad reducida.

Regla 37: Señales de peligro.

## 6. Balizamiento

6.1. Marcas laterales de día, región «A». Significado e identificación.

6.2. Marcas de peligro aislado: Significado, forma, tope y color.

6.3. Marcas especiales: Significado, forma, tope y color.

6.4. Marcas cardinales: Significado, forma, tope y color.

## 7. Legislación

7.1. Atribuciones de este título.

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.

7.3. El salvamento: Obligación de auxiliar a las personas.

## PRÁCTICAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y NAVEGACIÓN

1. Forma de utilizar el chaleco salvavidas, extintores, señales pirotécnicas y espejo de señales.

2. Manejo de cabos: adujar, hacer firme, tomar vueltas. Cote, medio nudo, as de guía y ballestrinque. Amarrar por seno.

3. Preparativos antes de iniciar la maniobra: comprobaciones sobre: Ausencia de gases explosivos, nivel de aceite del motor y transmisor, nivel de combustible, filtro de combustible con decantador de agua en los motores diesel, grifo de fondo de refrigeración. Poner en punto muerto y arrancar el motor.

Comprobaciones después de arrancar: alarmas e instrumentos de control. Refrigeración.

4. Aplicación de las reglas de rumbo y gobierno, velocidad de seguridad, vigilancia e identificación de marcas y balizas.

5. Maniobras en dársena: precauciones cuando hay cabos en el agua. Maniobrar avante y atrás. Detener la arrancada. Efecto de la hélice en la marcha atrás. Evoluciones y ciaboga. Efecto del timón en las evoluciones (librar la popa). Aproximación al atraque de costado o en punta, o al fondeadero. Amarrarse a una boya. Uso del bichero. Efectos del viento sobre estas maniobras.

6. Gobernar con una referencia de tierra.

7. Maniobra de hombre al agua.

## CONTENIDO DEL EXAMEN TEÓRICO

Tiempo mínimo, una hora.

Test de 30 preguntas, de las que hay que responder correctamente el 75 por 100 globalmente, a excepción de las 10 de Reglamento y Balizamiento, de las que no se pueden fallar más de tres:

Cinco preguntas sobre nomenclatura náutica.  
Cinco preguntas sobre seguridad.  
Seis preguntas sobre navegación.  
Dos preguntas sobre propulsión.  
Siete preguntas sobre el Reglamento de Abordajes.  
Tres preguntas sobre balizamiento.  
Dos preguntas sobre legislación.

## **B. NAVEGACIÓN A VELA**

Las prácticas específicas para la navegación a vela se realizarán una única vez válida para todas las titulaciones, excepto el Patrón para Navegación Básica.

Las pruebas específicas de navegación a vela para Patrón para Navegación Básica se realizarán de acuerdo al siguiente programa:

1. Conocimiento de un aparejo Marconi: palo, botavara, obenques y estais. Drizas, trapa y escotas. Vela mayor y foque.
2. Dar y cargar el aparejo. Arrancar y detener la arrancada. Ceñir, navegar de través y con vientos portantes. Virar por avante y en redondo. Fondear y levar a vela.
3. Maniobra de hombre al agua a vela.

## **C. ATRIBUCIONES Y CONDICIONES**

a) Atribuciones: gobierno de embarcaciones de recreo de hasta 8 metros de eslora si son de vela y de hasta 6 metros de eslora si son de motor, con la potencia de motor adecuada a la misma, en la cual la embarcación no se aleje más de 4 millas, en cualquier dirección, de un abrigo o playa accesible.

b) Condiciones:

- b)1. Aprobar el examen teórico correspondiente.
- b)2. Aprobar el examen práctico o acreditar la realización de las prácticas básicas de seguridad y de navegación de al menos cuatro horas, en las condiciones previstas en el artículo 17 (su contenido viene más adelante).

## **D. PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DE LOS TÍTULOS**

### *Convocatoria*

Los órganos administrativos competentes convocarán, organizarán y resolverán las pruebas para la obtención de los títulos regulados en la ORDEN de 17 de Junio de 1997.

### *Reconocimiento médico*

Los candidatos a los diversos títulos de navegación deberán superar un reconocimiento médico, cuyas características técnicas se determinarán en las normas que desarrollen esta Orden. No será necesario realizar el reconocimiento si ha transcurrido menos de cinco años desde la obtención o renovación de cualquier otro título regulado en esta Orden.

### *Contenido de las pruebas*

Las pruebas para la obtención de los títulos constarán de un examen teórico y uno práctico, o la realización de las prácticas básicas de seguridad y navegación en sustitución de éste último.

El examen práctico se realizará del siguiente modo:

1. El examen práctico para cada titulación constará de dos partes, práctica de navegación y práctica de seguridad. El contenido será seleccionado entre los puntos del apartado «prácticas básicas de seguridad y navegación», que correspondan a cada título.
2. Para la realización del examen práctico deberá haberse superado previamente el examen teórico. Se dispondrá de un plazo máximo de dieciocho meses desde que se ha aprobado el examen teórico para realizar el examen práctico. Pasado este plazo o no superado el mismo en tres convocatorias, deberán realizar nuevamente el examen teórico.

## PRÁCTICAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y DE NAVEGACIÓN (ARTÍCULO 17)

1. Las prácticas básicas de seguridad y navegación para la obtención de las titulaciones para el gobierno de embarcaciones de recreo, se realizarán en la embarcación de una escuela u organismo, debidamente homologado o autorizado, de acuerdo con las condiciones que se establezcan por los órganos administrativos competentes.

La embarcación tendrá una eslora mayor de 4 metros para las prácticas del Patrón para Navegación Básica, y dispondrá del equipamiento adecuado al título que se pretende obtener.

2. Las prácticas serán impartidas por un instructor con la formación y experiencia adecuadas, que en todo momento será el responsable del gobierno de la embarcación durante el período de prácticas.

3. Para la realización de las prácticas básicas de seguridad y navegación, la Escuela o el organismo remitirá a la Capitanía Marítima, previamente a cada salida, la relación de alumnos que tomarán parte en la misma, así como la fecha, hora y embarcación en que se llevará a cabo.

4. Al inicio del período de prácticas y a su finalización, el instructor lo comunicará al Centro de Coordinación y Salvamento correspondiente.

5. Las prácticas se certificarán por el instructor que ejerza el mando de la embarcación con el refrendo de la Administración competente, que podrá supervisar las mismas e identificar a los participantes. En los certificados se harán

constar las fechas en que se han realizado las prácticas que deberán coincidir con el libro registro que, a tal efecto, deberá llevar la escuela u organismo.

## E. CATEGORÍAS DE NAVEGACIÓN

A. Navegación ilimitada.

B. Navegación en la zona comprendida entre la costa y la línea paralela a la misma trazada a 60 millas.

C. Navegación en la zona comprendida entre la costa y la línea paralela a la misma trazada a 25 millas.

D.1) Navegación en la cual la embarcación no se aleje más de 5 millas (medidas perpendicularmente a la costa) de un abrigo o playa accesible.

D.2) Navegación en la cual la embarcación no se aleje más de 2 millas (medidas perpendicularmente a la costa) de un abrigo o playa accesible.

## F. TÍTULOS NÁUTICOS DE RECREO

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

- Capitán de Yate.
- Patrón de Yate.
- Patrón de Embarcaciones de Recreo.
- Patrón para Navegación Básica.

## G. CUADRO RESUMEN DE ATRIBUCIONES DE LOS DISTINTOS TÍTULOS Y CONDICIONES

Título	Atribuciones	Condiciones		
		Título previo	Días de navegación	Examen
Capitán de Yate	Sin limitaciones.	Patrón de Yate	5 (de 4 h.)	Aprobar
Patrón de Yate	Hasta 20 metros de eslora. Zona entre costa y línea de 60 millas.	P.E.R.	4 (de 5 h.)	Aprobar
Patrón de Embarcaciones de Recreo	Hasta 12 m. eslora. Zona entre costa y línea de 12 millas.	Ninguno	3 (de 4 h.)	Aprobar
Patrón para Navegación Básica	Hasta 8 m. eslora en vela y 6 m. en motor. Zona entre playa o abrigo y 4 millas.	Ninguno	4 horas	Aprobar
Autorización Federativa (Titulín)	Hasta 6 m. eslora y potencia de motor de 40 KW. en navegación diurna, en zona delimitada por Capitanía Marítima.	Ninguno	3 horas	Aprobar



## **H. NAVEGACIÓN SIN NECESIDAD DE TÍTULO**

Las embarcaciones a motor con una potencia máxima de 10 KW y de hasta 4 metros de eslora, las de vela de hasta 5 metros de eslora, las motos acuáticas y los artefactos flotantes o de playa no necesitarán los títulos enumerados en el apartado «F», pero sólo podrán navegar durante el día, en las zonas delimitadas por la Capitanía Marítima, que en ningún caso podrán ser superiores a las correspondientes al título de Patrón para Navegación Básica.



# **1. NOMENCLATURA NÁUTICA**



### 1.1. 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;

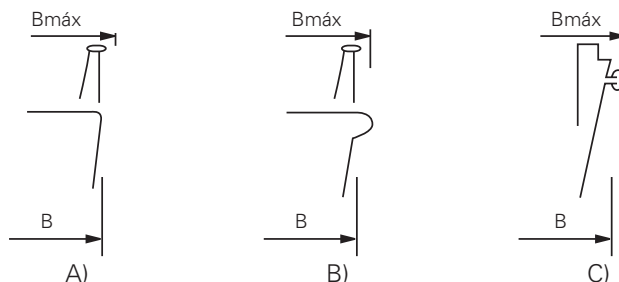
- un plano pasa por la parte más saliente a popa de la embarcación.
- el otro por la parte más saliente a proa de la embarcación.

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 dentrofueraborda y propulsión jet, plataformas de buceo, plataformas de embarque, bandas de goma y defensas.

#### *Manga máxima (B)*

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



**Distintas formas de tomar la manga B**

### *Calado (T)*

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, que no contribuyan sustancialmente al desplazamiento. El calado máximo es el correspondiente al desplazamiento máximo.

### *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. Si el calado a proa es mayor, el asiento es aproante. 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.

## **1.2. 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*

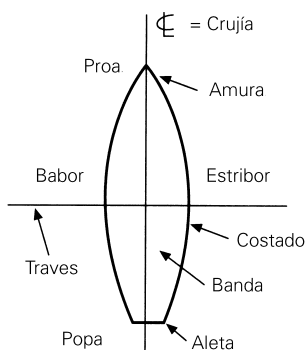
Parte trasera.

### *Babor*

Parte izquierda mirando hacia proa.

### *Estribor*

Parte derecha mirando hacia proa.

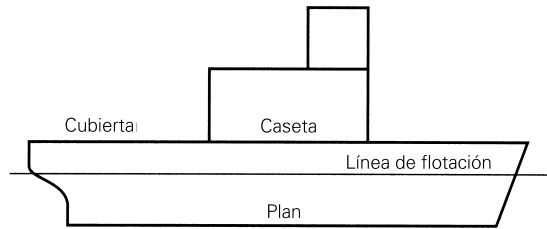


### *Casco*

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.

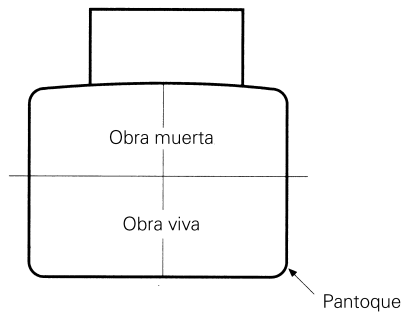


### *Obra viva*

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, aunque por extensión se considera también lo situado sobre la borda.



### *Costados*

Partes laterales del casco.

### *Amuras*

Partes curvas de los costados cercanos a la proa.

## *Aletas*

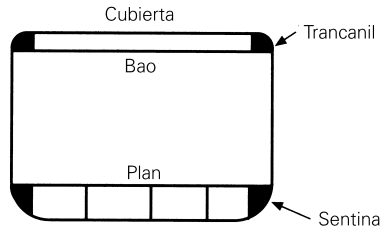
Partes curvas de los costados cercanos a la popa.

## *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, abierta o parcialmente cerrada, extendida de proa a popa.

## *Sentina*

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

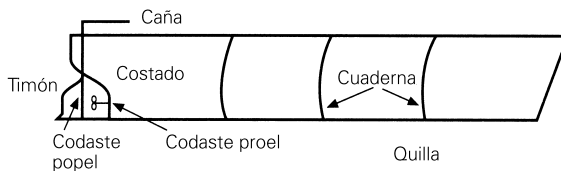


### **1.3. Estructura, accesorios y elementos auxiliares: quilla, pasamanos, timón, hélice, imbornales, cornamusas y bitas**

## *Quilla*

Principal pieza 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 salen piezas importantes que refuerzan el casco.

La Arquitectura Naval moderna ha prescindido de muchas piezas que antiguamente eran esenciales en los barcos, una de ellas es la quilla, llamándose así en las embarcaciones, y buques en general, a la parte inferior de las mismas.



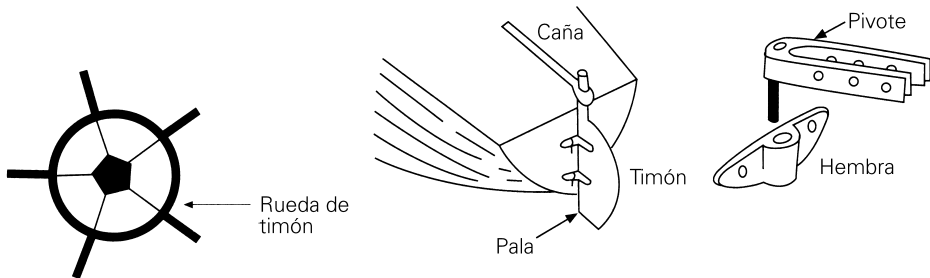


### *Pasamanos*

Cables forrados de lona situados en las escalas, que sirven de apoyo y protección.

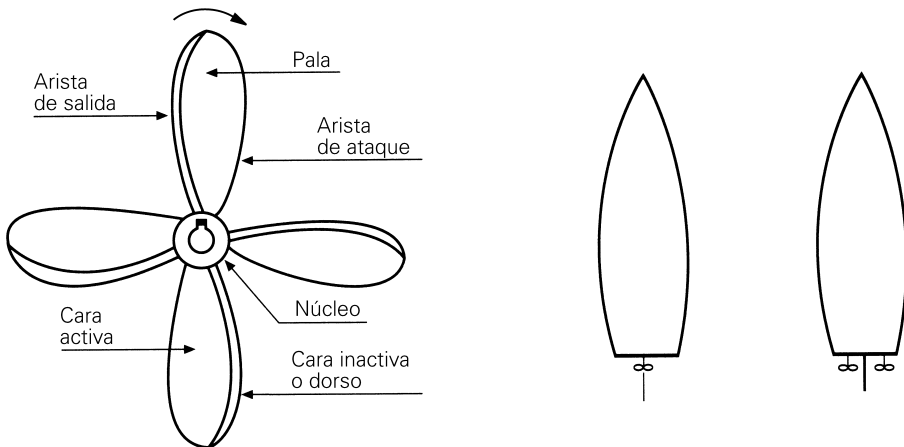
### *Timón*

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.



**Bit**



**Cornamusa**

### *Bitas*

Piezas dobles verticales o ligeramente inclinadas que van fijadas 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.

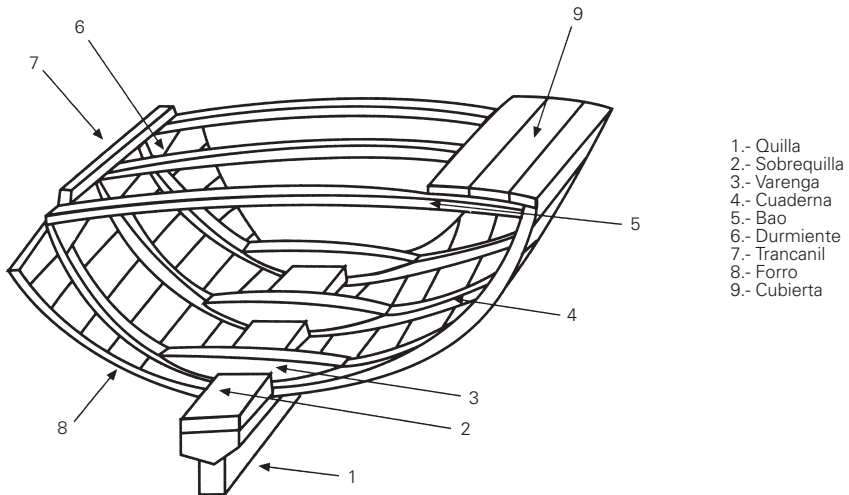
—*Transversales* son las cuadernas, las varengas y los baos.

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.

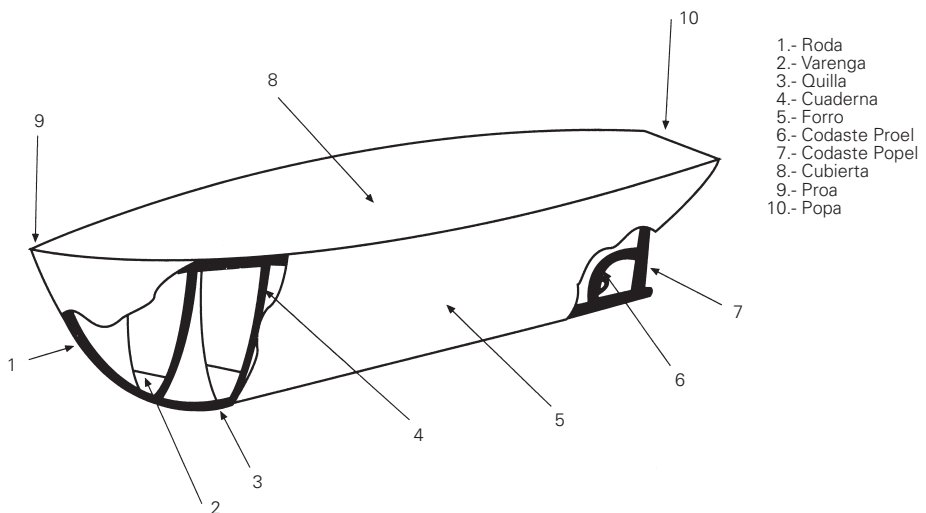
La *varenga* es una pieza transversal y vertical que une dos cuadernas por su parte inferior.

El *bao* es una pieza transversal que une dos cuadernas por su parte superior. Son como vigas horizontales que soportan a la cubierta.

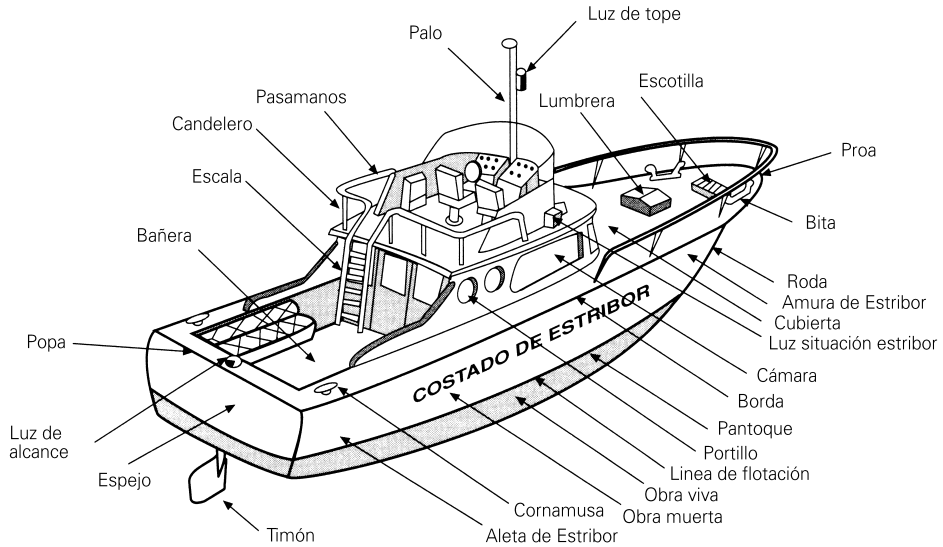
Refuerzos longitudinales	Refuerzos transversales
Quilla Trancanil Regala	Cuaderna Varenga Bao



En esta otra figura se puede apreciar también parte de la estructura.



Esta figura la consideramos de interés por apreciarse una visión general del conjunto de un pequeño yate, aunque haya algunos nombres que no figuran en el programa.



#### 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*

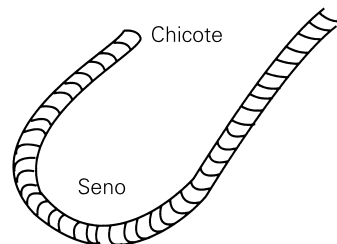
Cuerda empleada en los barcos.

##### *Chicote*

Extremo libre de un cabo.

##### *Seno*

Curvatura formada alguna vez en un cabo.

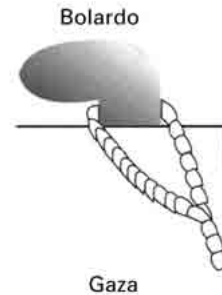


##### *Gaza*

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

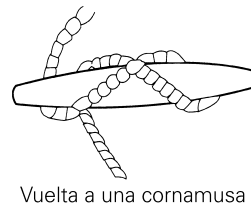
### *Firme*

El firme de un cabo es el extremo que va sujeto o amarrado.



### *Vuelta*

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*.



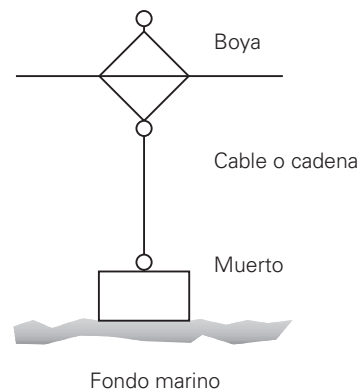
### *Noray*

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.



## *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. Para dicho objeto son muy usados los neumáticos de automóvil. Modernamente, se usan en los yates piezas sintéticas de forma cilíndrica o similar.



**Las defensas cilíndricas son el tipo más difundido por su eficacia y el poco espacio que ocupan a bordo**



**Los «cruasans» o medias lunas están destinados a proteger las proas de los barcos**

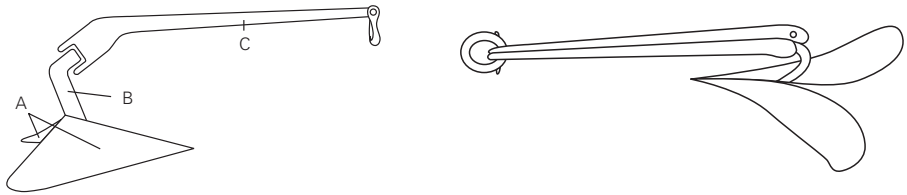
## *Bichero*

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*

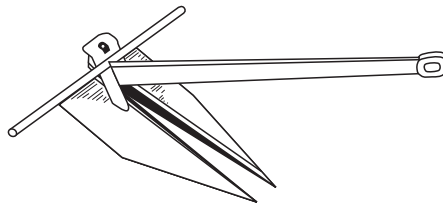
Aunque las anclas del Almirantazgo (con cepo) y las de Patente (sin cepo) vienen siendo usadas por los yates y embarcaciones menores, además de los rezones, hay otros tipos especiales entre las cuales figuran la de Arado y la Danforth.

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.

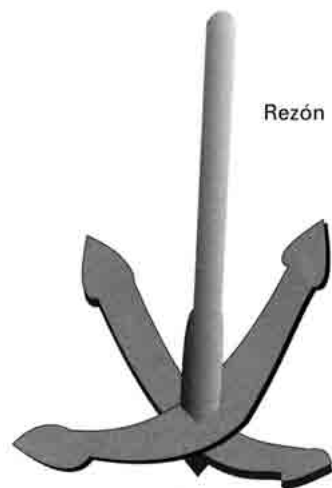
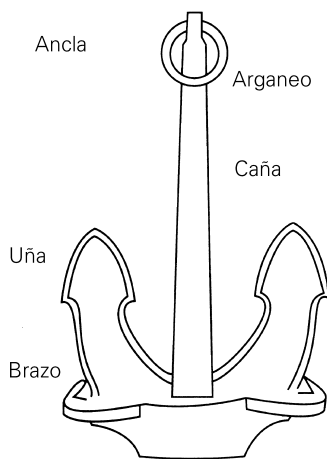


El ancla *Danforth* se emplea principalmente en yates medianos y otras embarcaciones de recreo de cierto porte: se caracteriza por tener un cepo debajo de la cruz y que por ello no impide ser alojada en un escobén, además de brazos largos y con gran poder de presa.

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.







## **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. (ya definido en el tema 1.3).

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.



**La nueva bomba de sentina Jabsco, con un rendimiento de 2.100 litros por hora, puede girar en vacío durante diez minutos tras su autocebado inicial, lo que reduce el riesgo de que se estropee si se olvida uno de desconectarla**

## **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*, 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 (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

atraviase 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; esta forma de aguantar el mal tiempo (correr el temporal) tiene las ventajas siguientes:

- 1.<sup>a</sup> A pesar de la mayor amplitud de los balances, el casco no sufre tanto como con proa o amura a la mar.
- 2.<sup>a</sup> Evita el embarcar grandes cantidades de agua, máxime si se arroja aceite; siendo el efecto de éste más duradero que capeando, por seguir el aceite hacia proa con el movimiento del agua.
- 3.<sup>a</sup> Al no ir la embarcación al encuentro de la mar, se reduce considerablemente el peligro de averías, sobre todo en el timón.
- 4.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> 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 el motor parado o 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.

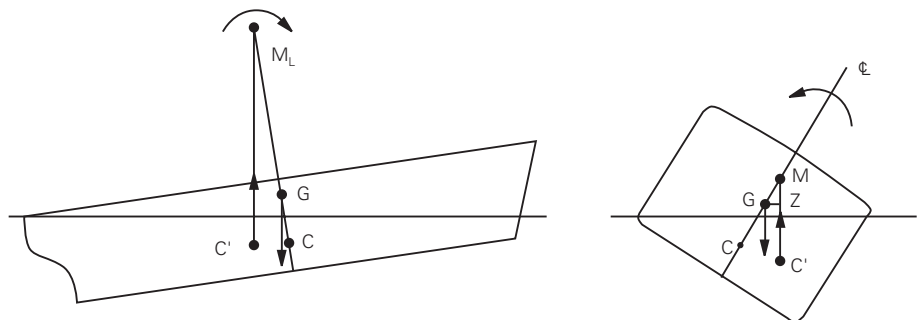
La estabilidad de un barco depende de la posición simultánea de dos puntos llamados:

- 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  $10^\circ$ ).

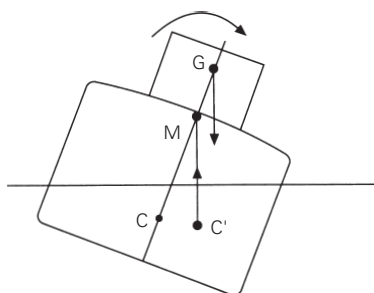


Estabilidad longitudinal  
 $C$  = centro de carena  
 $C'$  = centro de carena al escorar  
 $G$  = centro de gravedad  
 $M_L$  = metacentro longitudinal

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

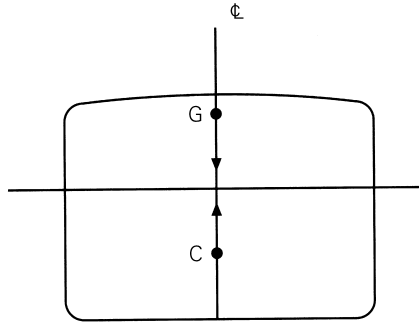
Al inclinarse el barco por efecto de un balance cambia la forma de la carena y, por lo tanto, su centro de carena, originándose un par de fuerzas (una aplicada en el centro de gravedad del barco ( $G$ ) hacia abajo y otra aplicada en el centro de carena ( $C'$ ) hacia arriba) llamadas par de estabilidad 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 con- vendrá 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 bal- lances van aumentando progresivamente hasta poder dar el barco la vuelta, ade- más del peligro de corrimiento de algún peso que originaría el mismo accidente.

### 2.3. **Equipo de seguridad para embarcaciones que naveguen en categoría de navegación «D». Achique, contraincendios, salvamento y personal**

Las categorías de navegación ya están enunciadas en el apartado «E» de la Introducción.

Los elementos de salvamento de que dispondrán las embarcaciones de la ca- tegoría de navegación D consistirá en el equipamiento como mínimo de un cha- leco salvavidas por persona. El número de personas a bordo será el indicado en el certificado de Navegabilidad del barco.



**Chaleco reglamentario tipo CE-150 muy apto para aquellos a los que moleste el volumen de un modelo convencional. Dentro de la riñonera se ubica el sistema de disparo manual**

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

Los chalecos salvavidas inflables 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.



**Para ser realmente efectivo, un chaleco con cartuchos de gas, previsto para hincharse automáticamente al entrar en contacto con el agua, también debe contar con un sistema de hinchado manual y tubos para insuflar aire soplando**



**Eficaz y económico modelo de chaleco para navegar a cierta distancia de la costa**



## 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.
- Cuando la embarcación lleve instalación eléctrica de la categoría B (tensiones superiores a 50 voltios), uno de los extintores debe ser adecuado para fuegos de origen eléctrico.
- 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
$10 \leq L < 15$ m.	1 tipo 21 B
$15 \leq L < 20$ m.	2 tipo 21 B
$20 \leq L < 24$ m.	3 tipo 21 B

### 3. 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
$P \leq 150 \text{ Kw}$	1 tipo 21 B
$150 < P \leq 300 \text{ Kw}$	1 tipo 34 B (con 1 motor) 2 tipo 21 B (con 2 motores)
$300 < P \leq 450 \text{ Kw}$	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.

Los medios de *achique* de uso en embarcaciones de recreo para la categoría D, 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.

La capacidad de las bombas accionadas a mano (fijas o portátiles) será al menos de 0,5 litros por embolada. En el caso de las bombas mecánicas o eléctricas, el caudal será al menos de 1800 litros por hora. Las tuberías de aspiración y descarga deben ser exclusivas para la bomba. Las bombas eléctricas sumergibles deben poder funcionar de forma continua durante dos horas.

El colector de achique o la aspiración de las bombas deberán ir provistos de chupones de material resistente a la corrosión de fácil desmontaje y limpieza.

## EQUIPO DE NAVEGACIÓN

### 1. Luces de navegación

Las luces de navegación deberán ajustarse a las normas del COL REG 1972 y enmiendas, o del CEVNI según corresponda.

## 2. 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.

Las cadenas deben ser de acero galvanizado, con el diámetro indicado en la tabla y medido de acuerdo con la norma EN 24565.

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.

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
L = 15	23	10	14
L = 18	34	10	14
L = 21	40	12	16
L = 24	45	12	16

Ponemos el cuadro completo hasta esloras de 24 metros, aunque este título tenga atribuciones menores.

## 3. Señales de socorro

Toda embarcación de recreo deberá ir dotada de las señales pirotécnicas de *socorro* debidamente homologadas por la D.G.M.M. Para la categoría D es obligatorio llevar 3 bengalas de mano.

## 4. Material náutico

Las embarcaciones de recreo deberán disponer del material náutico de acuerdo con su categoría de navegación, que para la D 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.

#### **2.4. Comunicaciones: número de teléfono para emergencias marítimas. Canal 16 de VHF**

La Sociedad Estatal de Salvamento y Seguridad Marítima vela por la seguridad en la mar. Sus Centros Coordinadores de Salvamento y sus Unidades aeromarítimas permanecen en alerta las 24 horas del día, todos los días del año. Es necesario colaborar en la prevención de accidentes y en la atención a las emergencias marítimas. Su ayuda puede salvar una vida humana.

Si se observa un accidente marítimo desde la costa (aunque puede ser extensivo desde la mar) se debe avisar urgentemente a las Autoridades u Organizaciones de Salvamento, Centro Coordinador de Salvamento más próximo, Capitanía Marítima, Cruz Roja, Guardia Civil, Policía Nacional, Policía Local, etc.

No alejarse del lugar y continuar observando el desarrollo de los acontecimientos. Facilitar un teléfono de contacto: la colaboración puede ser decisiva al suministrar información a los equipos de rescate. El teléfono de emergencias marítimas es el 900-202 202 (fácil de recordar si se asocia con el S.O.S.). Le responderá el Centro Coordinador de Salvamento más cercano. Se deberá utilizar este número solo en caso de emergencia.

Las estaciones costeras tienen servicio permanente. Los clubes náuticos tienen un horario de servicio convenido. Los barcos que por su categoría de navegación tengan obligación de llevar equipo de VHF, mantendrán escucha permanente en el *canal 16 (156,8 MHz)*, que será el canal para transmitir una llamada de socorro, urgencia y seguridad, que es el mismo canal para las llamadas en general. Es un canal de simplex. El canal que se suele emplear para comunicarse con algún Club Náutico es el 9.

La banda 8 de VHF va de 30 a 300 MHz y son ondas métricas. Dentro de esta banda las frecuencias de 156 a 174 MHz corresponde a VHF en la cual se encuentra el *canal 16 (156,8 MHz)* como antes se ha comentado. También en esta banda se encuentra el canal 70 (156,525 MHz) para llamada selectiva digital (LSD) para socorro, seguridad y llamada.

Dentro de la banda de VHF están los canales de dúplex para comunicaciones con estaciones costeras y canales de simplex para comunicaciones entre barcos y otras estaciones.

En VHF la potencia máxima de todas las transmisiones será de 25 W. tanto en los barcos como estaciones costeras. La distancia aproximada es de 25 a 30 millas (rayo directo).

En el orden de prioridad de las comunicaciones en el Servicio Móvil Marítimo está en primer lugar las llamadas de socorro, mensajes de socorro y tráfico de socorro, y a continuación las comunicaciones precedidas de la señal de urgencia y las de la señal de seguridad.

**Socorro.** La *señal* radiotelefónica de socorro estará constituida por la palabra MAYDAY pronunciada como la expresión francesa «m'aider» (en español «mede»). Estas señales de socorro significan que un barco, aeronave o cualquier otro vehículo se encuentra en peligro grave o inminente y solicita un auxilio inmediato.

En la llamada de socorro se emitirá la señal de socorro *3 veces*, seguido del nombre e indicativo de la estación que pide socorro.

**Urgencia.** En radiotelefonía, la señal de urgencia consistirá en la transmisión del grupo de palabras PAN PAN repetido tres veces y pronunciada, cada palabra del grupo, como la palabra francesa «Panne» (en español «Pan»). La señal de urgencia indica que la estación que llama tiene que transmitir un mensaje muy urgente relativo a la seguridad del barco, aeronave o cualquier otro vehículo o de una persona.

**Seguridad.** En radiotelefonía, la señal de seguridad consiste en la palabra SÉCURITÉ, pronunciada claramente en francés (en español «Sequiurite») y repetida tres veces. Se transmitirá antes de la llamada.

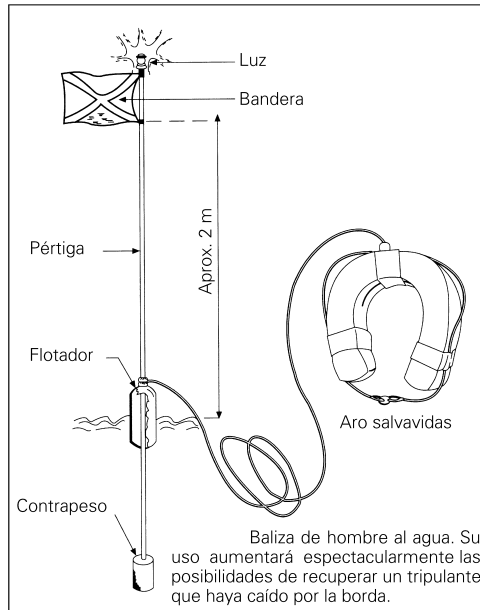
La señal de seguridad anuncia que la estación va a transmitir un mensaje que contiene un aviso importante a los navegantes o un aviso meteorológico importante.

Se procurará que el mensaje de seguridad que sigue a la llamada se transmita en una frecuencia de trabajo. Se indicará en la llamada.

## 2.5. Emergencias: hombre al agua. Precauciones: maniobra para librar al naufrago de las hélices. Maniobra de recogida.

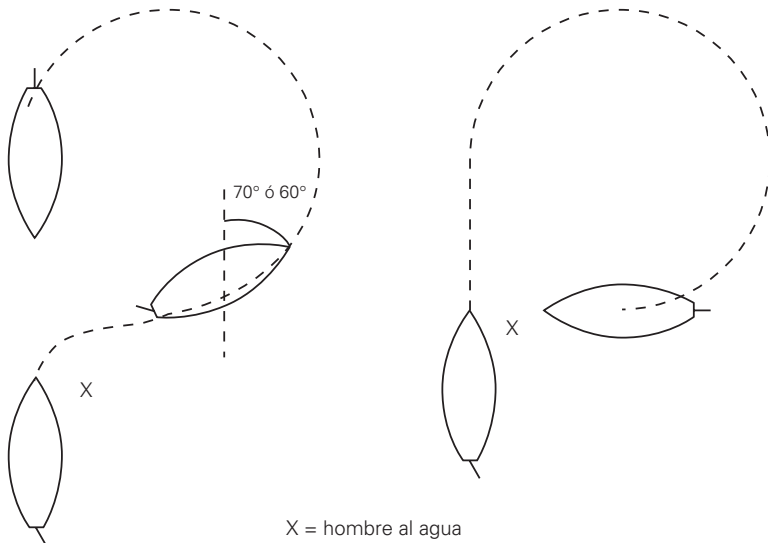
En la caída de un *hombre al agua* concurren muchas circunstancias, como son: el tiempo reinante, la visibilidad, si ha sido de día o de noche, si nos hemos apercebido pronto o no de la caída, del tipo de embarcación, de si el naufrago sabe nadar o no, etc. La condición más favorable es cuando vemos caer al tripulante al agua, en cuyo caso haremos la maniobra pertinente, metiendo el timón rápidamente a la banda de caída *para librar al naufrago 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 naufrago, lanzando 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 recogién-dole por sotavento.  
 En el caso de perder de vista al náufrago, destacaremos las siguientes ma-niobras:

*Método de Boutakow:* En el momento de que la proa haya caído 70° metere-mos el timón a la banda contraria hasta navegar a un rumbo opuesto al del ini-cio de la maniobra. Es muy probable que el náufrago nos aparezca por la proa.



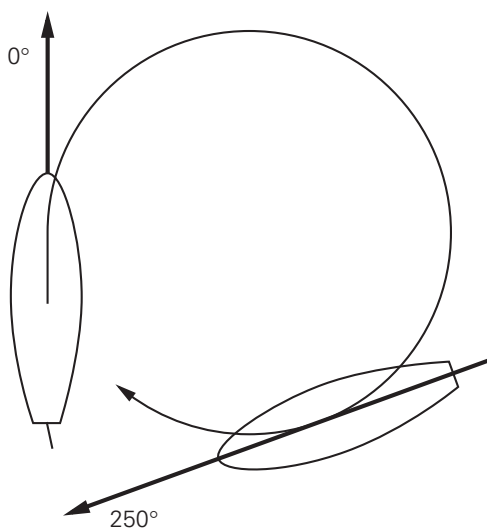
*Método de Williamson:* La misma maniobra pero con una caída de la proa de  $60^\circ$ .

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

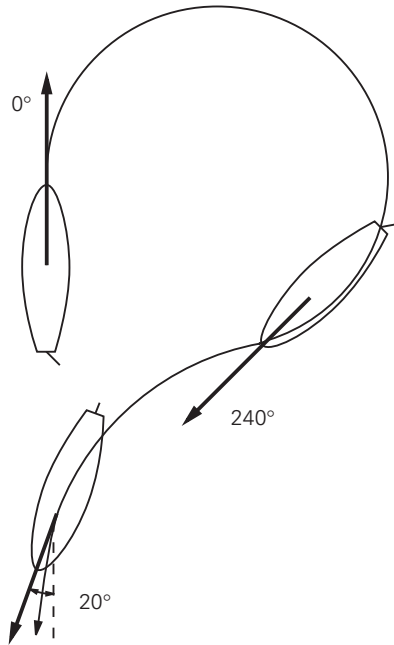
Las evoluciones de Williamson y de Boutakow, son recomendables cuando se ha visto caer al naufrago al agua, aunque luego se le haya perdido de vista.

Hay otras como:

*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 naufrago (como siempre) hasta que la proa haya caído  $250^\circ$ , en cuyo momento se pone el timón al medio y se para la máquina. El barco seguirá cayendo por inercia hasta lograr los  $270^\circ$  que deben coincidir con la presencia del naufrago por la misma proa. Es casi igual que el método llamado de la curva de evolución, antes descrito.



*Evolución de Scharnow:* Adecuada para cualquier tipo de barco para llevarlo rápidamente al rumbo opuesto. Consiste en meter el timón a la banda de caída más rápida (generalmente cada embarcación cae más rápidamente a una de las dos bandas) hasta lograr  $240^\circ$  con respecto al rumbo primitivo, en cuyo momento se mete el timón a la banda opuesta hasta que falten  $20^\circ$  para estar al rumbo opuesto al inicial; se deja el timón al medio y se para el motor hasta alcanzar el rumbo opuesto. Esta maniobra es apropiada cuando no se ha visto caer al naufrago.



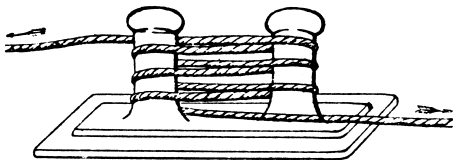
### *Maniobra de dar o tomar remolque*

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.

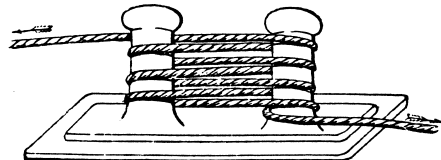
Cuando el barco averiado se encuentre aproado al viento, el remolcador maniobrará con su máquina para mantenerse siempre con su popa al viento, sin atravesarse, y dará la maniobra del remolque desde su proa a la proa del barco averiado.

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.

Cuando tengamos que hacer firme a bordo un cabo de remolque, jamás debe amarrarse en la forma que se ve en la figura a), pues si así se hiciese, como la mayor tensión se efectúa sobre el bitón de popa, sus esfuerzos tienden a levantarlo, pudiendo llegar muy fácilmente a arrancarlo todo.



**Figura a)**



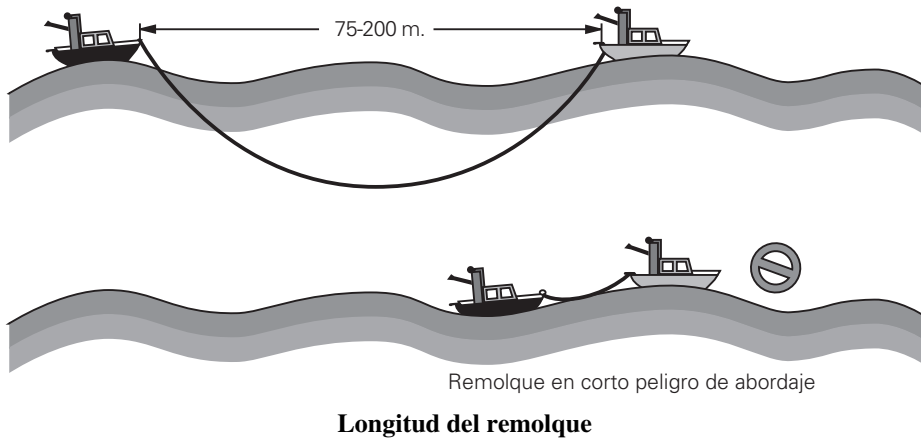
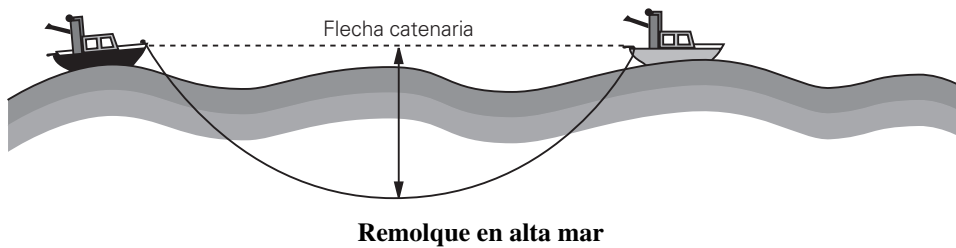
**Figura b)**



En la figua b), por el contrario, la mayor tensión es recibida por el bitón de delante, es decir, el que corresponde a la parte de donde se recibe la estacha del remolcador; en estas condiciones, aunque el de popa también reciba algún esfuerzo, trabaja mucho mejor y el remolque queda afirmado con más seguridad.

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 avante es muy delicada, pues puede motivar su rotura. Con tal motivo, se dará avante 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 estrechazos.

### *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. 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 condicio-

nes, 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.<sup>a</sup> A pesar de la mayor amplitud de los balances, el casco no sufre tanto como con proa o amura a la mar.
- 2.<sup>a</sup> Evita el embarcar grandes cantidades de agua, máxime si se arroja aceite; siendo el efecto de éste más duradero que capeando, por seguir el aceite hacia proa con el movimiento del agua.
- 3.<sup>a</sup> Al no ir la embarcación al encuentro de la mar, se reduce considerablemente el peligro de averías, sobre todo en el timón.
- 4.<sup>a</sup> 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.<sup>a</sup> 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 el motor parado o 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.



## **3. NAVEGACIÓN**



### 3.1. Concepto de los peligros para la navegación: bajos, piedras que velan

Comenzamos diciendo que un peligro importante para la navegación es la niebla; al recalar en la costa con cerrazón de niebla no hay que confiar jamás en la certeza de oír una señal de niebla. No debe esperarse oír dicha señal a más de 3 a 5 millas de distancia. Por regla general, los buques-faro (chatas) y los faros en general no dan su señal de la niebla antes que la visibilidad se reduzca a menos de 3 a 5 millas.

A menudo la niebla no se extiende sino progresivamente de mar adentro hacia la costa, siendo notada en tierra cuando ya ha alcanzado el litoral. mientras que, un barco que recale en esta parte del mismo, puede haber estado ya muchas horas dentro del banco de niebla. En tal caso pudiera ocurrir que el barco alcance la costa, antes que desde tierra empiecen a emitir la señal característica de niebla.

En su trayecto desde la estación emisora, hasta que el barco capta las ondas sonoras, éstas son muy a menudo desviadas, de modo que por la dirección e intensidad de recepción no pueden deducirse con seguridad la demora y distancia del foco sonoro.

Hay que tener especial cuidado, al navegar con niebla, particularmente cuando se halla en las inmediaciones de un banco o bajo. En tal caso, al determinar la dirección de que proceda la señal acústica de niebla, se corregirá siempre teniendo en cuenta la dirección del viento. Se debe navegar con máquina moderada y obteniendo la sonda constantemente.

Los *bajos o bancos* son promontorios del fondo submarino donde la sonda o profundidad decrece, con el riesgo de que una embarcación pueda tocarlo con la quilla, varando y sufriendo a veces grandes desperfectos.

Las piedras que velan son aquellos escollos o arrecifes que sobresalen del agua. *Velar* significa mostrarse cualquier objeto sobre la superficie del agua. Muchas veces no es fácil detectarlas incluso en pleno día debido al oleaje especialmente si sobresalen poco. Las consecuencias de un abordaje contra ellas puede ser motivo de naufragio inmediato.

### *Concepto de milla náutica y nudo*

La *milla náutica* es la unidad de longitud o distancia, que equivale a 1.852 metros. Valor que se corresponde, aproximadamente, con la longitud de un minuto de arco de meridiano.

El *nudo* es la unidad de velocidad, que equivale a una milla por hora.

### **3.2. Referencias de tierra, enfilaciones**

En el capítulo de *referencias de tierra* están las señales marítimas. Se comprenden bajo este nombre las señales luminosas y las no luminosas.

A las señales luminosas pertenecen los faros, los buques faros (*chatas*) y las boyas luminosas.

A las señales no luminosas pertenecen algunas balizas, las boyas ciegas y las señales de niebla.

Las luces de los faros son generalmente blancas, rojas o verdes, y se clasifican en luces continuas y discontinuas, dividiéndose a su vez en luces de intensidad constante y de intensidad variable.

Las luces continuas son fijas, alternativas o de destellos. Las primeras pertenecen invariables en intensidad y en color. Las segundas permanecen invariables en intensidad, pero cambian de color regular y periódicamente. Las terceras experimentan, de un modo regular y periódico, un incremento en su intensidad, y su luz es de color constante o variable.

Las luces discontinuas son de ocultaciones o eclipses, y de destellos o relámpagos. Las primeras tienen luz de color constante o variable, e intensidad variable que alterna regular y periódicamente, con períodos de oscuridad. Las segundas se diferencian de las anteriores en que la intensidad es variable, mostrando en cada período luminoso un máximo comprendido entre dos mínimos. Destello se llama al incremento de intensidad que dura más de 1 segundo, y relámpago al de menor duración; y en todo caso se llama fase al conjunto de un período de luz y un período de oscuridad que se repite de un modo regular.

Las alturas de los faros sobre el nivel medio del mar vienen consignadas en los Cuadernos de Faros, y los sectores de visibilidad están definidos por las demoras que los limitan, bien entendido que estas demoras se consideran tomadas desde el mar, y desde luego, verdaderas.

Los buques faros se emplean para señalar los peligros en lugares en que no se pueden construir faros o no sería económica su construcción. Su alcance geográfico no suele pasar de 12 millas, por lo que su alcance luminoso es casi superior al geográfico.

Las boyas luminosas son casi siempre de luz intermitente.

Se comprende la importancia de todas las referencias incluidas otras marcas terrestres, así como montes destacados que aparecen en las cartas náuticas.

Un método muy eficaz para apreciar nuestra posición con respecto a un puerto es conocer puntos de tierra que por medio de una enfilación nos permite



obtener nuestra línea de posición, muy útil para una recalada o entrada al puerto o ría correspondiente.

Una *enfilación* es la prolongación de dos puntos, definida en términos náuticos, como dos puntos (generalmente notables o destacados) en que la demora de ambos es la misma.

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

La navegación en *aguas poco profundas* con respecto al calado de la embarcación así como en pasos estrechos resulta delicada, porque se sufre como una succión que les frena, perdiendo velocidad y vibrando en gran manera, siendo fácil perder el gobierno, con el consiguiente riesgo de quedar al garete y con el peligro que ello entraña cuando exista alguna corriente.

Debido a ello la estructura y el motor sufren, el barco no obedece al timón, y su corriente de arrastre (estela) produce con facilidad averías en las obras de defensa de las orillas. Así, en los canales se aconseja siempre llevar una velocidad reducida que no supere aproximadamente los 5 nudos.

Al navegar en aguas poco profundas, se deberá tener el ancla lista para fondear, y si lo hay disponible, un anclote a popa. Si a pesar de la velocidad reducida quiere conseguirse un buen gobierno, se deja arrastrar un ancla por el fondo llevándolo a remolque; con la misma velocidad la hélice dará entonces más revoluciones, la corriente del propulsor será más intensa, y determinará un mayor efecto sobre el timón y por lo tanto mejor gobierno.

Por lo general, en aguas de escasa profundidad se gobierna con mucho timón, para levantarlo inmediatamente en cuanto empiece a notarse su efecto. Cuando se navega en este tipo de aguas y hay que desviarse de un barco fondeado, conviene no apartarse en demasía, para no aproximarse a la orilla, pues entoces la popa sería atraída a ella y obligaría a la proa a colisionar.

Al maniobrar a un barco que navegue de *vuelta encontrada*, conviene no hacerlo con demasiada anticipación, y solo metiendo poco timón. Meter timón precipitadamente ha causado numerosos abordajes y embarrancadas.

Una *rompiente* es un bajo, arrecife o costa donde cortado el curso de las olas, rompe y se levanta la mar. En los bajos fondos, al disminuir bruscamente la profundidad y llegar a una y media o dos veces la altura de la ola, ésta rompe con el consiguiente peligro para la navegación. Siempre que se pueda, en la mar, se procurará alejarse de las rompientes. Hay que prestar mucha atención a las que se producen en las entradas de puertos y rías pues pueden ser poco visibles desde la mar.

Al atravesar una rompiente se deberá llevar el motor revolucionado para no perder el gobierno. Si se trata de entrar en alguna playa donde existen rompientes, como la ola vendrá por la popa, habrá que acelerar en el momento que nos alcanza la ola y desacelerar a continuación.

Las precauciones con *bañistas y buceadores* se extremarán en las cercanías de playas no balizadas y costas. La Autoridad de Marina en todo momento pue-

de restringir la navegación según su criterio en determinadas zonas, por razones de seguridad, e incluso prohibir la salida de puerto cuando las condiciones meteorológicas así lo exijan.

La practica de deportes náuticos en embarcaciones a vela, surf, motor y esquí náutico, quedan prohibidas a menos de 200 metros de las playas y a 50 metros del resto del litoral.

No se fondeará a menos de 200 metros de las playas con bañistas a excepción de hacerlo en los lugares indicados para tal fin.

Las embarcaciones menores de 4 metros de eslora a motor o vela que se dirijan hacia la costa, lo harán lo más perpendicularmente e igualmente al mínimo de velocidad, que en ningún caso sobrepasará los tres nudos.

En el interior de los puertos o canales, evitarán interferir las maniobras de los buques mayores y no rebasarán los 3 nudos de velocidad.

Los buceadores deben señalar su presencia con un boyarín rojo con una franja blanca, en cuyo caso las embarcaciones deberán darles un resguardo de 25 metros.

En las playas balizadas para protección de los bañistas, se respetarán los canales de acceso para entrar y salir por parte de las pequeñas embarcaciones y otros artefactos de recreo.

#### **3.4. Precauciones al fondear: tenedero, círculo de borneo**

Fondeo es la operación de fondear, es decir, sujetar el ancla al fondo para que la embarcación no se mueva.

Convendrá fondear en un lugar abrigado de los vientos, o sea, al socaire. Para elegir fondeadero se tendrá también en cuenta la maniobra de salida, así como el *tenedero*, que es el lugar apropiado para fondear, para que el ancla agarre bien al fondo. Los mejores fondos suelen ser los de arena fina y compacta, y le siguen los de arcilla, fango compacto o arena fangosa. Los peores son los de material duro y los de piedra; en éste último caso el ancla no agarra.

El *borneo* es el giro del barco cuando se encuentra fondeado, por la acción del viento, describiendo a veces un círculo. Cuando está fondeado el barco tiende a dirigir su proa hacia el viento; pero, debido a los cambios momentáneos de dirección, se produce una especie de campaneo o giro de la proa. Si el viento persistiese en una única dirección no habría borneo. Además también suele variar la fuerza del viento, pues es difícil que se mantenga constante. Habrá que tener en cuenta el radio del círculo de borneo para no abordar con otras embarcaciones cercanas. A veces este círculo es considerable debido a que conviene filar cadena en un longitud de 3 a 4 veces la eslora, y con mal tiempo de cinco o más.

#### *Garreo, referencias de tierra*

El *garreo* es el desplazamiento del ancla sobre el fondo del mar, generalmente porque no ha agarrado bien. Es frecuente que se produzca con mal tiempo y por ello se ha de controlar la situación, pues el barco se puede ir contra las

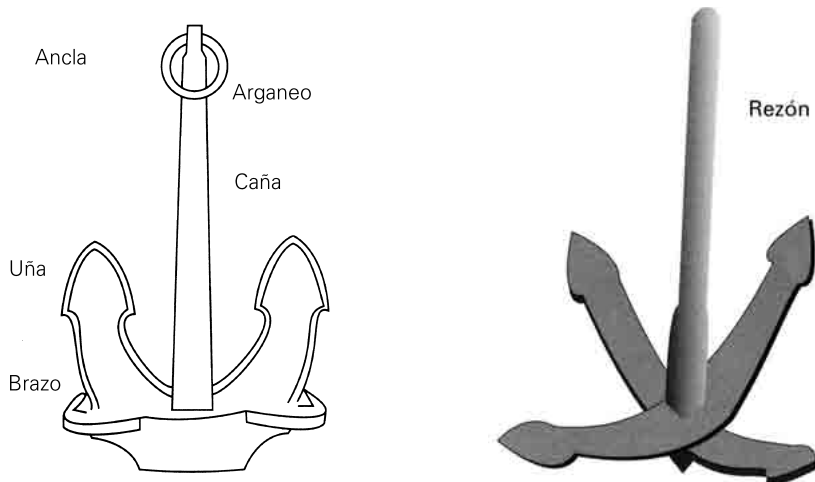
rocas. Para evitar el garreo del ancla hay que soltar más peso, es decir filar más cadena, o cambiar de fondeadero. Por ello es importante tener *referencias de tierra*, que nos orienten nuestra posición y saber si nos hemos movido del lugar inicial de fondeo. Se puede recurrir a alguna enfilación, que es el método más sencillo para comprobar el movimiento del barco en forma de abatimiento o deriva debido al garreo por la acción del viento o corriente.

### *Maniobra de fondeo con un ancla. Levar*

El fondeo se puede realizar con una o dos anclas. Las embarcaciones menores solo suelen disponer de un ancla aunque se pueden ayudar de otra más pequeña, un anclote, como puede ser un rezón o un arpeo, y a veces sólo se dispone de uno de estos últimos, que constan de cuatro brazos, con uñas en el caso del rezón y garfios en el caso del arpeo.

Para la maniobra con un ancla se la deja caer al fondo con su amarra correspondiente (cadena o cabo), después de haber contenido la arrancada del barco, y arriar lo necesario de la cadena para que las uñas agarren y aquél quede sujeto. Al acercarnos al fondeadero se irá con poca avante y proa al viento.

La operación de levar consiste en levantar el ancla del fondo y es lo mismo que zarpar. Refiriéndonos a un barco significa salir para hacerse a la mar.



### **3.5. Planificación de una salida: autonomía en función del consumo. Previsión meteorológica**

La *planificación de una salida* a la mar consiste en estudiar a fondo las características de la navegación que se va a realizar, documentándonos de todos los datos posibles de la costa por donde vamos a navegar. Hay publicaciones

náuticas donde podemos investigar los accidentes importantes así como las corrientes que suele haber en la zona. Para ello el Instituto Hidrográfico de la Marina edita cartas náuticas, Derroteros, Libro de faros, Pilot Charts, etc.

La *autonomía en función del consumo* consiste en saber el número de horas que podemos navegar en función del combustible que tenemos en el tanque. Conviene desarrollar una velocidad no elevada para que el consumo sea el óptimo y así poder navegar más tiempo sin el riesgo de hacer un cálculo optimista y podernos quedar sin gasoil o gasolina antes de llegar a puerto o lugar de abrigo seguro.

La *previsión meteorológica* es fundamental para hacerse a la mar en condiciones de seguridad. Hoy día disponemos de buenos y frecuentes partes meteorológicos que nos predicen con bastante exactitud el tiempo reinante en las próximas horas. Evitaremos salir con mal tiempo y si nos encontramos en la mar con un cambio brusco y repentino del estado de la mar debido, por ejemplo, a una galerna, deberemos regresar inmediatamente si calculamos que el éxito del regreso se va a llevar a cabo, y de lo contrario capearemos el temporal hasta que pase, pues es a veces más seguro aguantar en la mar que arriesgarse a ir contra las rocas por el afán de llegar pronto a puerto.

### **3.6. Baja visibilidad: precauciones a tomar para evitar la derrota de grandes buques**

En tiempo de niebla o *baja visibilidad* la navegación es muy delicada y peligrosa a pesar de poder obtener la situación continuamente con el GPS y disponer de ayudas de anticollisión como son el radar y el ARPA (ayuda de punteo de radar automático), o de contar con la ayuda del radiogoniómetro para efectuar una recalada. Pero muchas embarcaciones, especialmente pequeñas, no disponen de estos medios.

En el momento que se aprecia que se va a cerrar en niebla, si disponemos de radar lo debemos de poner en marcha para que en el momento que entramos en la zona de niebla esté funcionando y podamos ver si hay barcos en nuestras proximidades.

Las primeras precauciones en niebla son:

- a) reducir la velocidad para disminuir el riesgo de colisión.
- b) empezar a dar las señales fónicas reglamentarias.
- c) consultar con detenimiento el Derrotero de la costa donde nos encontremos, así como los Libros de Faros y Señales de Niebla.
- d) poner en funcionamiento todos los instrumentos de radionavegación que dispongamos, especialmente el sondador, radiogoniómetro y radar.
- g) adoptar cualquier otra medida de seguridad que se considere oportuna y especialmente cuidar de que el motor funcione perfectamente para poder realizar una maniobra rápida para evitar un posible abordaje.

Con niebla, aparte de no verse el horizonte, suele soplar poco viento. La navegación con niebla debe ser muy meticulosa en lo que se refiere a la estima y

se debe tener en cuenta con mucha rigurosidad todo lo que puede alterar la derrota, tal como corriente, viento, etc. Si se ha cerrado en niebla al comienzo del viaje, habrá que elegir un rumbo que apartados de la derrota de otros barcos pasemos libres y alejados de los peligros de la costa con suficiente margen de seguridad, es decir, evitaremos el tráfico marítimo.

Navegando con niebla cerca de la costa, es preciso tener presente si están balizados todos los bajos. Si la costa está bien balizada, o se trata de una costa limpia, es preferible navegar de punto a punto en que las distancias sean pequeñas para poder tener más confianza en la estima y obtener una buena situación al reconocer las señales de cada punto. Estas señales se podrán identificar mejor si nos hallamos a una distancia prudencial que si estamos alejados de la costa, aunque no hay que olvidar que con el título de Patrón para Navegación Básica no nos podemos alejar más de 4 millas de un puerto, playa o abrigo de la costa.

Si la costa es muy accidentada y no está bien balizada, será conveniente navegar más separados de la costa, llevando con toda rigurosidad la estima, y adoptando líneas de sonda de seguridad que nos permitan cerciorarnos que estamos separados de la costa a una distancia prudencial.

Es preceptivo navegar con la velocidad de seguridad recomendada por el Reglamento Internacional para Prevenir Abordajes en la Mar, y tendremos colocados los chalecos salvavidas, emitiendo alguna señal acústica eficaz como preceptúa el reglamento.

En resumen, navegando con niebla, los dos peligros más importantes son poder embarrancar y poder abordar con otro barco, con lo que debemos prestar especial atención y vigilancia en caso de no disponer de aparatos adecuados de ayuda a la navegación.

El evitar la *derrota de grandes buques* es relativamente sencillo navegando cerca de la costa, pues los barcos grandes de la Marina Mercante suelen navegar en la navegación costera de un cabo a otro. Lo que debemos evitar cuidadosamente es la interceptación de un buque en las proximidades de un puerto cuando sale o entra en él.



## **4. PROPULSIÓN**





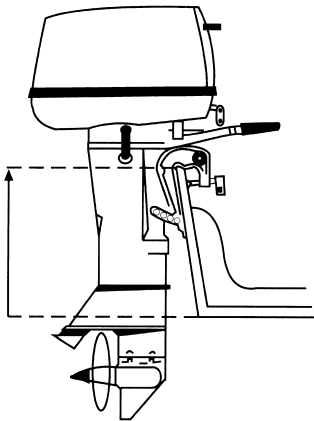
#### 4.1 Características de los motores fuera borda, dentro fuera borda, interior y propulsión a turbina, en cuanto a su instalación

##### *Fuera borda*

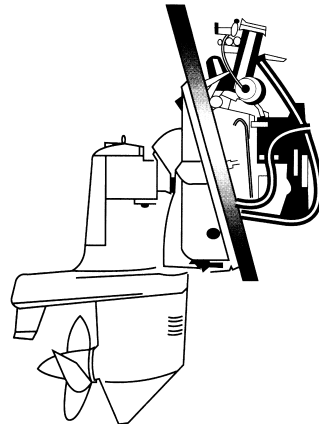
El motor se fija en popa mediante unos tornillos y se ajusta de manera que la embarcación quede adrizada longitudinalmente a la máxima velocidad.

##### *Dentro fuera borda*

Llamado también intraborda y tipo «Z Drive». Consta de un motor convencional intrabordo 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 impulsar 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 maniobrarse 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.



**Cuenta-revoluciones  
(con contador de horas)**



**Indicador de sincronismo**



**Contador de horas**



**Manómetro de presión**



**Voltímetro**



**Amperímetro**



**Sistema de alarma-  
temperatura de escape**



**Termómetro**



**Indicador de nivel  
combinado (de agua  
y carburante)**

Las condiciones operativas que pueden ser protegidas por servicios de seguridad se refieren a algunas o al total de las siguientes:

1. Corriente del agua de refrigeración.
2. Corriente del aceite lubricante.
3. Velocidad del motor.

4. Nivel del tanque de aprovisionamiento diario.
5. Presión del aire de arranque.
6. Temperatura de los cojinetes.
7. Temperatura de los gases de escape.

Los motores diesel pueden pararse de las siguientes maneras:

1. Detención del suministro de combustible.
2. Detención de la inyección.
3. Manteniendo abiertas las válvulas de escape.
4. Cierre de la admisión de aire.

Es importante disponer de un panel que controle el funcionamiento de las diferentes partes del motor. Ya hemos dicho que las alarmas pueden ser luminosas o sonoras. Los sensores están relacionados con defectos en el funcionamiento del motor como detecciones de humos, inyección del combustible o regulación del encendido.

Los instrumentos de control más importantes son:

- Control de temperatura: Termómetros y pirómetros.
- Manómetros.
- Contador de revoluciones.
- Medición de vibraciones.
- Sensores eléctricos para controles.
- Termostatos y presostatos.
- Cuenta revoluciones.
- Indicador de sincronismo (cuando hay dos motores, para vigilar la marcha sincrónica).
- Voltímetro.
- Amperímetro.

Es importante detectar la presión del aceite de engrase, del agua dulce y salada del circuito de refrigeración, y del aire de alimentación. El nivel de los tanques de combustible, agua y aceite. La temperatura del agua de refrigeración y de los gases de escape. La elevación de temperatura de los diferentes compartimentos del barco, y el funcionamiento de las luces de situación.

## **5. CONVENIO INTERNACIONAL PARA PREVENIR LOS ABORDAJES**



## **Convenio internacional para prevenir los abordajes, en lo que afecta a estas embarcaciones**

### **Regla 3**

#### **Definiciones generales**

A los efectos de este Reglamento, excepto cuando se indique lo contrario:

a) La palabra «buque» designa a toda clase de embarcaciones, incluidas las embarcaciones sin desplazamiento 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 puede apartarse de la derrota de otro buque. La expresión «buque con capacidad de maniobra restringida» incluirá pero no se limitará a:

- i) buques dedicados a colocar, reparar o recoger marcas de navegación, cables o conductos submarinos;
- ii) buques dedicados a dragados, trabajos hidrográficos, oceanográficos u operaciones submarinas;

- iii) buques en navegación que estén haciendo combustible o transbordando carga, provisiones o personas;
- iv) buques dedicados al lanzamiento o recuperación de aeronaves;
- v) buques dedicados a operaciones de limpieza de minas;
- vi) 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 de 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 cualquiera otras causas análogas.

## 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:
  - i) el estado de visibilidad;
  - ii) la densidad de tráfico, incluidas las concentraciones de buques de pesca o de cualquier otra clase;
  - iii) la maniobrabilidad del buque teniendo muy en cuenta la distancia de parada y la capacidad de giro en las condiciones del momento;



- iv) de noche, la existencia de resplandor, por ejemplo, el producido por luces de tierra o por el reflejo de las luces propias;
  - v) el estado del viento, mar y corriente, y la proximidad de peligros para la navegación;
  - vi) el calado en relación con la profundidad disponible de agua.
- b) Además, en los buques con radar funcionando correctamente:
- i) las características, eficacia y limitaciones del equipo de radar;
  - ii) toda restricción impuesta por la escala que esté siendo utilizada en el radar;
  - iii) el efecto en la detección por radar del estado de la mar y del tiempo, así como de otras fuentes de interferencia;
  - iv) la posibilidad de no detectar en el radar, a distancia adecuada, buques pequeños, hielos y otros objetos flotantes;
  - v) el número, situación y movimiento de los buques detectados por radar;
  - vi) 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 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:

- i) se considerará que existe el riesgo, si la demora de un buque que se aproxima no varía en forma apreciable;
- ii) en algunos casos, puede existir riesgo aun cuando sea evidente una variación apreciable de la demora, en particular al aproximarse a un buque de gran tamaño o a un remolque o a cualquier buque a muy corta distancia.

#### Regla 8 Maniobras para evitar el abordaje

a) Si las circunstancias del caso lo permiten, toda maniobra que se efectúe para evitar un abordaje será llevada a cabo en forma clara, con la debida antelación y respetando las buenas prácticas marineras.

b) Si las circunstancias del caso lo permiten, los cambios de rumbo y/o velocidad que se efectúen para evitar un abordaje serán lo suficientemente amplios para ser fácilmente percibidos por otro buque que los observe visualmente o por medio del radar. Deberá evitarse una sucesión de pequeños cambios de rumbo y/o velocidad.

c) Si hay espacio suficiente, la maniobra de cambiar sólo 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.

- f) i) Los buques que en virtud de cualquiera de las presentes reglas tengan la obligación de 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 de otro buque.
- ii) Los buques que tengan la obligación de no estorbar el tránsito o tránsito seguro de otro buque no quedarán exentos de dicha obligación cuando se aproximen al otro buque con riesgo de que se produzca un abordaje y, al efectuar las maniobras, respetarán rigurosamente lo dispuesto en las reglas de la presente parte.
- iii) Cuando los dos buques 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. Este otro buque podrá usar la señal acústica prescrita en la regla 34 d) si abriga dudas sobre la intención del buque que cruza.

- e) i) En un paso o canal angosto, cuando únicamente sea posible adelantar si el buque alcanzado maniobra para permitir el adelantamiento con seguridad, el buque que alcanza deberá indicar su intención haciendo sonar la señal adecuada prescrita en la regla 34 c)i). El buque alcanzado dará su conformidad haciendo sonar la señal adecuada prescrita en la regla 34 c)ii) y maniobrando para permitir el adelantamiento con seguridad. Si abriga dudas podrá usar la señal acústica prescrita en la regla 34 d).
  - ii) Esta regla no exime al buque que alcanza de sus obligaciones según la regla 13.
- f) Los buques que se aproximen a un recodo o zona de un paso o canal angosto en donde, por estar obstaculizada la visión, no puedan verse otros buques, navegarán alerta y con precaución, haciendo sonar la señal adecuada prescrita en la regla 34 e).
- g) Siempre que las circunstancias lo permitan, los buques evitarán fondear en un canal angosto.

## Regla 12 Buques de vela

- a) Cuando dos buques de vela se aproximen uno al otro, con riesgo de abordaje, uno de ellos se mantendrá apartado de la derrota del otro en la forma siguiente:
- i) cuando cada uno de ellos reciba el viento por bandas contrarias, el que lo reciba por babor se mantendrá apartado de la derrota del otro;
  - ii) cuando ambos reciban el viento por la misma banda, el buque que esté a barlovento se mantendrá apartado de la derrota del que esté a sotavento;
  - iii) si un buque que recibe el viento por babor avista a otro buque por barlovento y no puede determinar con certeza si el otro buque recibe el viento por babor o estribor, se mantendrá apartado de la derrota del otro.
- b) A los fines de la presente regla se considerará banda de barlovento la contraria a la que se lleve cazada la vela mayor, o en el caso de los buques de aparejo cruzado, la banda contraria a la que se lleve cazada la mayor de las velas de cuchillo.

## Regla 13 Buque que «alcanza»

- a) No obstante lo dispuesto en las reglas de la parte B, secciones I y II, 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

éste último, es decir, que se encuentre en una posición tal respecto del buque alcanzado, que de noche sólomente 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 bajo el ángulo de apariencia correspondiente.

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

#### Regla 15

##### Situación «de cruce»

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

#### Regla 16

##### Maniobra del buque que «cede el paso»

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

#### Regla 18

##### Obligaciones entre categorías de buques

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

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

- i) un buque sin gobierno;
- ii) un buque con capacidad de maniobra restringida;

- iii) un buque dedicado a la pesca;
  - iv) un buque de vela.
- b) Los buques de vela, en navegación, se mantendrán apartados de la derrota de:
- i) un buque sin gobierno;
  - ii) un buque con capacidad de maniobra restringida;
  - iii) un buque dedicado a la pesca.
- c) En la medida de lo posible, los buques dedicados a la pesca, en navegación, se mantendrán apartados de la derrota de:
- i) un buque sin gobierno;
  - ii) un buque con capacidad de maniobra restringida.
- d) i) Todo buque que no sea un buque sin gobierno o un buque con capacidad de maniobra restringida evitará, si las circunstancias del caso lo permiten, estorbar el tránsito seguro de un buque restringido por su calado, que exhiba las señales de la regla 28.
- ii) Un buque restringido por su calado navegará con particular precaución teniendo muy en cuenta su condición especial.
- e) En general, un hidroavión amarrado 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.
- Lo referente a la bandera A está recogido en la regla 27.

### 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 están a la vista uno de otro cuando naveguen cerca o dentro de una zona de visibilidad reducida.
- b) Todos los buques navegarán a una velocidad de seguridad adaptada a las circunstancias y condiciones de visibilidad reducida del momento. Los buques de propulsión mecánica tendrán sus máquinas listas para maniobrar inmediatamente.
- c) Todos los buques tomarán en consideración las circunstancias y condiciones de visibilidad reducida del momento al cumplir las reglas de la sección I de esta parte.
- d) Todo buque que detecte únicamente por medio del radar la presencia de otro buque, determinará si se está creando una situación de aproximación excesiva y/o un riesgo de abordaje. En caso afirmativo maniobrá con suficiente antelación teniendo en cuenta que si la maniobra consiste en un cambio de rumbo, en la medida de lo posible se evitará lo siguiente:
- i) un cambio de rumbo a babor, para un buque situado a proa del través, salvo que el otro buque esté siendo alcanzado;

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

e) Salvo en los casos en que se haya comprobado que no existe riesgo de abordaje, todo buque que oiga, al parecer a proa de su través, la señal 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 aquéllas 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.

e) Las luces y marcas mencionadas en estas reglas cumplirán las especificaciones del Anexo I de este Reglamento.

### 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 sólo 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» definida en el párrafo c) de esta regla.

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 o más centelleos por minuto.

### Regla 23

#### Buques de propulsión mecánica, en navegación

a) Los buques de propulsión mecánica en navegación, exhibirán:

- i) una luz de tope a proa;
- ii) una segunda luz de tope, a popa y más alta que la de proa, exceptuando a los buques de menos de 50 metros de eslora, que no tendrán obligación de exhibir esta segunda luz, aunque podrán hacerlo;
- iii) luces de costado;
- iv) una luz de alcance.

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

- c) i) los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a 12 metros podrán exhibir, en lugar de las luces prescritas en el párrafo a) de esta regla, una luz blanca todo horizonte y luces de costado;
- ii) los buques de propulsión mecánica de eslora inferior a 7 metros y cuya velocidad máxima no sea superior a 7 nudos, podrán exhibir, en lugar de las luces prescritas en el párrafo a) de esta regla, una luz blanca todo horizonte y, si es posible, exhibirán también luces de costado.
- 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 sólo 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:

- i) 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;

- ii) luces de costado;
- iii) una luz de alcance;
- iv) una luz de remolque en línea vertical y por encima de la luz de alcance;
- v) 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:

- i) 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;
- ii) luces de costado;
- iii) 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 mencionen en el párrafo g) de esta regla exhibirá:

- i) luces de costado;
- ii) una luz de alcance;
- iii) 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 se empujen en un grupo, habrán de iluminarse como si fueran un sólo buque:

- i) un buque que sea empujado hacia proa, sin que llegue a constituirse una unidad compuesta, exhibirá luces de costado en el extremo de proa;
- ii) 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:

- i) 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;
- ii) 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;



- iii) 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;
- iv) 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 del remolque.

## Regla 25

### Buques de vela en navegación y embarcaciones de remo

a) Los buques de vela en navegación exhibirán:

- i) luces de costado:
- ii) una luz de alcance.

b) En los buques de vela de eslora inferior a 20 metros, 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 junto con el farol combinado que se permite en el párrafo b) de esta regla.

- d) i) Las embarcaciones de vela de eslora inferior a 7 metros exhibirán, si es posible, las luces prescritas en el párrafo a) o b) de esta regla, pero si no lo hacen, deberán tener a mano para uso inmediato una linterna eléctrica o farol encendido que muestre una luz blanca, la cual será exhibida con tiempo suficiente para evitar el abordaje.
- ii) Las embarcaciones de remo 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 sea 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 otros artes de pesca, exhibirán:

- i) 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;
- ii) 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;
- iii) 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:

- i) 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;
- ii) cuando el aparejo largado se extienda más de 150 metros medidos horizontalmente a partir del buque, una luz blanca todo horizonte o un cono con el vértice hacia arriba, en la dirección del aparejo;
- iii) cuando vayan con arrancada, además de las luces prescritas en este párrafo, las luces de costado y una luz de alcance.

d) Las señales adicionales prescritas en el Anexo II del presente Reglamento se aplicarán a todo buque dedicado a la pesca en las inmediaciones de otros buques dedicados también a la pesca.

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:

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

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

- i) tres luces todo horizonte en línea vertical, en el lugar más visible. La más elevada y la más baja de estas luces serán rojas y la luz central será blanca;
- ii) tres marcas en línea vertical en el lugar más visible. La más elevada y la más baja de estas marcas serán bolas y la marca central será bicónica;
- iii) cuando 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;
- iv) 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 extremo 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:

- i) dos luces rojas todo horizonte o dos bolas en línea vertical, para indicar la banda por la que se encuentra la obstrucción;
- ii) dos luces verdes todo horizonte o dos marcas bicónicas en línea vertical para indicar la banda por la que puede pasar otro buque;
- iii) cuando estén fondeados, las luces o marcas prescritas en este párrafo en lugar de las luces o la marca 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:

- i) 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;
- ii) una reproducción en material rígido, y de altura no inferior a 1 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 la marca 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 1.000 metros 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 30

#### Buques fondeados y buques varados

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

- i) en la parte de proa, una luz blanca todo horizonte o una bola;
- ii) 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) de esta regla.

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) de esta regla, un buque varado exhibirá, en el lugar más visible:

- i) dos luces roja todo horizonte en línea vertical;
- ii) tres bolas en línea vertical.

e) Las embarcaciones de menos de 7 metros de eslora cuando estén fondeadas en un lugar que no esté dentro ni cerca de 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.

## 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 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 10 segundos.

iii) cuando se lleve, la luz utilizada para estas señales será una luz blanca todo horizonte visible a una distancia mínima de 5 millas, y cumplirá con las especificaciones del Anexo I del presente Reglamento.

c) Cuando dos buques se encuentran 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 2 minutos.

b) Un buque de propulsión mecánica en navegación, pero parado y sin arrancada emitirá a intervalos que no excedan de 2 minutos, dos pitadas largas consecutivas separadas por un intervalo de unos 2 segundos entre ambas.

c) Los buques sin gobierno o 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 empujar a otro buque, emitirán a intervalos que no excedan de 2 minutos, tres pitadas consecutivas, a saber, una larga seguida por dos cortas, en lugar de las señales prescritas en los párrafos 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) de esta regla, la señal prescrita en el párrafo c) de esta regla.

e) Un buque remolcado o, si se remolca a más de uno, solamente el último del remolque, caso de ir tripulado, emitirá a intervalos que no excedan de 2 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 párrafos a) o b) de esta regla.

g) Un buque fondeado dará un repique de campana de unos 5 segundos de duración a intervalos que no excedan de 1 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 5 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 del gong prescrita en el párrafo g) de esta regla y, además, dará tres golpes de campana claros y separados inmediatamente antes y después del repique de campana. Todo buque varado podrá, además, emitir una señal de pito apropiada.

i) 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 2 minutos.

j) Una embarcación de práctico, cuando esté en servicio de practica, podrá emitir, además de las señales prescritas en los párrafos a), b) o g) de esta regla, una señal de identificación consistente en cuatro pitadas cortas.

### 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, repetidas 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 radiocomunicaciones, incluidos los respondedores de radar de las embarcaciones de supervivencia.

2. Esta prohibido utilizar o exhibir cualquiera de las señales anteriores, salvo para indicar peligro o 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 identificación desde el aire);
- b) una marca colorante del agua.

	Señal emitida por proyector o espejo indicando SOS, por medio del código Morse.
	Letras NC del Código Internacional de Banderas.
	Bandera cuadrada de cualquier color, con una bola u objeto análogo encima de ella.
	Bandera cuadrada de cualquier color, con una bola u objeto análogo debajo de ella.
	Llamaradas a bordo de la embarcación. Como las producidas al arder un barril de brea, petróleo, etc.
	Señal fumígena que produzca una densa humareda de color naranja.
	Subida y bajada de los brazos, lenta y reiteradamente.

	Cohetes de estrellas rojas. Lanzados uno a uno y a cortos intervalos.
	Señales del código Morse, indicando SOS.
	Llamaradas a bordo de la embarcación. Como las producidas al arder un barril de brea, petróleo, etc.
	Cohete-bengala con paracaídas, luz roja.
	Bengala de mano, luz roja.



## **Extracto de las principales cuestiones del Reglamento colocado en orden nemotécnico (1)**

### **Definiciones generales. (Regla 3)**

Buque	Embarcación dedicada al transporte marítimo.
Buque de propulsión mecánica	Buque movido por una máquina. Se hace constar que un motovelero (siempre que lleve el motor en marcha) se considera como buque de propulsión mecánica, es decir, un motor ayudado por la vela, y no al revés.
Buque de vela	Aquel que está movido únicamente por la acción del viento.
Buque de pesca	Aquel que está faenando, es decir, pescando con redes u otros aparejos similares, exceptuando el curricán.
Buque sin gobierno	Aquel que por una circunstancia excepcional, no puede apartarse de la derrota de otros buques.
Buque de capacidad de maniobra restringida	El que debido a su naturaleza de trabajo, tiene muy restringida su maniobrabilidad, y por lo tanto no puede apartarse de la derrota de otros buques.
Buque restringido por su calado	El que tiene mucho calado con respecto a la sonda, y se ve impedido de apartarse de su derrota.
Buque en navegación	Aquel que no está ni amarrado, ni fondeado ni varado.

### **Definiciones de luces. (Regla 21)**

Luz de tope	Luz blanca situada en la parte superior de un palo, con un sector de visibilidad de 225° visible desde la proa hasta 112°,5 a cada banda.
Luces de costado	Son dos luces, una verde a estribor y otra roja a babor, visibles desde la proa hasta 112°,5 a cada banda respectiva.
Luz de alcance	Luz blanca situada a popa visible 135°, es decir, desde la popa hasta 67°,5 a cada banda.
Luz de remolque	Luz amarilla de las mismas características que la luz de alcance; va situada a popa y solamente la llevan los remolcadores.

(1) Como el contenido literal íntegro está expuesto anteriormente, hay expresiones que se apartan algo de lo textual, con el objeto de interpretar los conceptos y memorizarlos mejor, dándose al Reglamento un sentido eminentemente práctico. Para cualquier consulta, acudir a la regla correspondiente.

Luz todo horizonte	Luz de cualquier color visible en los 360° del horizonte.
Luz centelleante	Luz que emite destellos o centelleos con una frecuencia de 120 o más por minuto.

### Luces, marcas y señales

En once apartados se exponen las luces, marcas y señales fónicas de todo tipo de buques, considerando que:

- significa una pitada corta de un segundo de duración.
- significa una pitada larga de cuatro a seis segundos de duración.

1. Buque de propulsión mecánica (2)
  - Noche:
    - Luz de tope a proa; en buques de más de 50 metros de eslora, llevarán una segunda luz de tope más alta y a popa de la anterior.
    - Luces de costado.
    - Luz de alcance.
    - Si la eslora es inferior a 12 metros, luz blanca todo horizonte y luces de costado. Si la eslora es inferior a 7 metros y la velocidad menor de 7 nudos, una luz blanca todo horizonte.
    - Los aerodeslizadores mostrarán, además, una luz amarilla de centelleos todo horizonte.
  - Día: Si se trata de un motovelero, un cono con el vértice hacia abajo.
  - Niebla: ——— cada 2 minutos, si lleva arrancada.  
 ——— ——— cada 2 minutos, si está parado.
2. Buque de vela (Se incluye en este apartado las embarcaciones de remo).
  - Noche:
    - Luces de costado.
    - Luz de alcance.
    - Pueden exhibir voluntariamente: Roja sobre verde todo horizonte, en vertical.
    - Si la eslora es inferior a 7 metros, una linterna o farol de luz blanca, que se mostrará cuando se esté a la vista de otro buque.
    - Las embarcaciones de remo seguirán la norma de los veleros menores de 7 metros.
  - Día: Nada. Ya se ha comentado cuando se trata de un motovelero.
  - Niebla: ——— — — cada 2 minutos.

(2) Esta numeración se corresponde con la numeración gris de las láminas en color.

3. Buque sin gobierno	<p>—Noche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos luces rojas todo horizonte en vertical. Si va con arrancada, además, luces de costado y luz de alcance.</li> </ul> <p>—Día: Dos bolas en línea vertical.</p> <p>—Niebla: — — — cada 2 minutos.</p>
4. Embarcación de práctico	<p>—Noche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Blanca sobre roja, todo horizonte.</li> <li>• Luces de costado.</li> <li>• Luz de alcance.</li> <li>• Estando fondeados, además, luz de fondeo.</li> </ul> <p>—Día: La letra «P» en ambos costados (no es obligatorio).</p> <p>—Niebla: Igual que un buque de propulsión mecánica. Puede emitir una señal de identificación: — — — —</p>
5. Buque restringido por su calado	<p>—Noche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tres luces rojas todo horizonte, en vertical.</li> <li>• Además, las luces de buque de propulsión mecánica.</li> </ul> <p>—Día: Un cilindro.</p> <p>—Niebla: — — — cada 2 minutos.</p>
6. Buque fondeado	<p>—Noche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Luz blanca todo horizonte a proa. Si la eslora es mayor de 50 metros, otra luz blanca todo horizonte a popa y en posición más baja que la anterior.</li> </ul> <p>—Día: Una bola a proa.</p> <p>—Niebla: Repique de campana de 5 segundos de duración-cada minuto. Si la eslora es mayor de 100 metros, además toques de gong durante 5 segundos a continuación.</p>
7. Buque varado (3)	<p>—Noche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos luces rojas todo horizonte en vertical, además de la luz de fondeo.</li> </ul> <p>—Día: Tres bolas en vertical.</p> <p>—Niebla: Antes y después del repique de campana (como en el buque fondeado) tres golpes de campana claros y separados.</p>
8. Buque dragaminas	<p>—Noche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tres luces verdes todo horizonte, formando triángulo.</li> <li>• Además, las luces de buque de propulsión mecánica.</li> </ul> <p>—Día: Tres bolas formando triángulo.</p> <p>—Niebla: — — — cada 2 minutos.</p>
<p>(3) Al buque varado se le puede asociar simultáneamente como un buque sin gobierno y a la vez como si estuviera fondeado, para recordar sus luces. Bolas también son <math>2 + 1 = 3</math> aunque en este caso están en línea vertical.</p>	

9. Remolcador y remolcado
- a) Remolcador
- Noche:
- Dos luces de tope en vertical. Si la longitud del remolque es mayor de 200 metros, en lugar de dos, tres luces de tope en vertical.
  - Luz de tope de popa, en el caso de eslora superior a 50 metros.
  - Luces de costado.
  - Luz de alcance.
  - Luz de remolque, situada sobre la luz de alcance.
- Día: Una marca bicónica, sólo cuando la longitud del remolque sea mayor de 200 metros.
- Niebla: — — — cada 2 minutos.
- b) Remolcado
- Noche:
- Luces de costado.
  - Luz de alcance.
- Día: Una marca bicónica, sólo cuando la longitud del remolque sea mayor de 200 metros.
- Niebla: — — — cada 2 minutos, a poder ser a continuación de las pitadas del remolcador.
10. Pesqueros
- En navegación o fondeados, sólo mostrarán las luces, marcas y señales de esta regla.
- a) De arrastre
- Noche:
- Verde sobre blanca todo horizonte.
  - Luces de costado.
  - Luz de alcance.
  - Luz de tope de popa, si la eslora es mayor de 50 metros.
- Día: Dos conos unidos por sus vértices.
- Niebla: — — — cada 2 minutos.
- b) No arrastrero
- Noche:
- Roja sobre blanca todo horizonte.
  - Luces de costado.
  - Luz de alcance.
  - Una luz blanca todo horizonte en dirección del aparejo, si la longitud de éste es mayor de 150 metros.
- Día:
- Dos conos unidos por sus vértices.
  - Un cono con el vértice hacia arriba en dirección del aparejo, si la longitud de éste es mayor de 150 metros.
- Niebla: — — — cada 2 minutos.

11. Buque con capacidad de maniobra restringida (4)
- Noche:
    - Roja, blanca y roja todo horizonte, en vertical.
    - Además, las luces de buque de propulsión mecánica.
    - Si está fondeado, además de la roja, blanca y roja, luz de fondeo.
  - Día:
    - Bola, marca bicónica y bola, en vertical.
    - Si está fondeado, además, marca de fondeo.
  - Niebla: ——— — — cada dos minutos, incluso estando fondeados.

**Reglas de maniobra para buques que se encuentran a la vista.** (Reglas 12, 13, 14, 15, 16 y 17)

- Veleros entre sí      Si les da el viento por distinta banda, maniobrará el que lo reciba por babor.  
Si les da el viento por la misma banda, maniobrará el de barlovento.
- Buque que alcanza      Maniobrará siempre, pasándole al otro por cualquier banda.
- Situación de vuelta encontrada      Maniobrarán los dos, cayendo a estribor.
- Situación de cruce      Maniobrará el buque que ve al otro por su costado de estribor, procurando no cortarle la proa.  
El otro buque mantendrá su rumbo y velocidad, y si el buque que debe ceder el paso no maniobrara, hará lo posible para evitar el abordaje procurando no caer a babor.

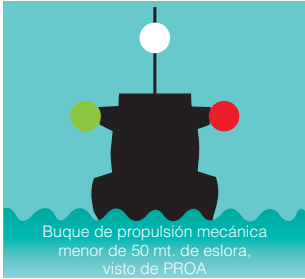
(4) Esta clase de buques dedicados a operaciones de dragado o submarinas, mostrarán además en el caso de presentar una obstrucción: Dos luces rojas todo horizonte o dos bolas en línea vertical, por la banda que se encuentra la obstrucción.

Dos luces verdes todo horizonte o dos marcas bicónicas en línea vertical, para indicar la banda por la que puede pasar el otro buque.



# Reglamento para prevenir los abordajes en la mar.

## Luces, marcas y señales



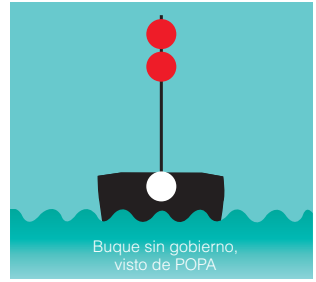
**1**      — 2' ;                      — — 2' si está parado



**2**    — - - 2'



**2**      — - - 2'                      — - - 2'                      — 2'



**3** — — — 2'

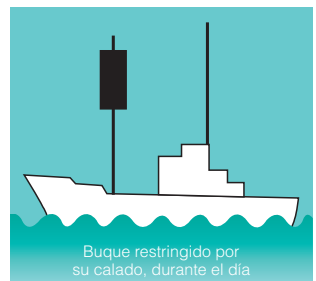
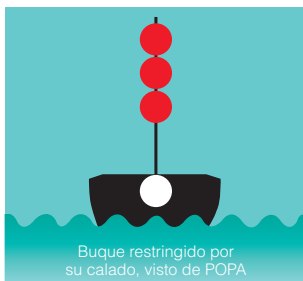


**3** — — — 2'

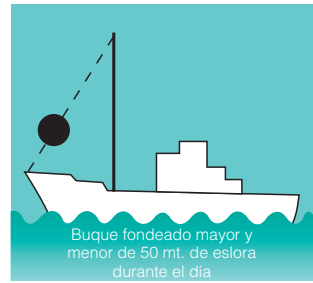
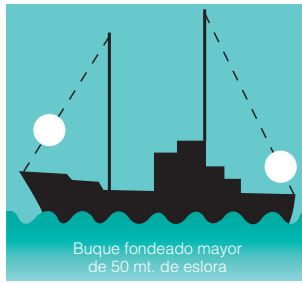
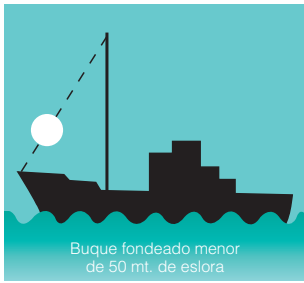
**4** — — 2'



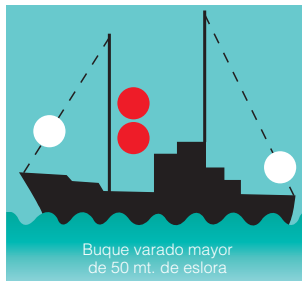
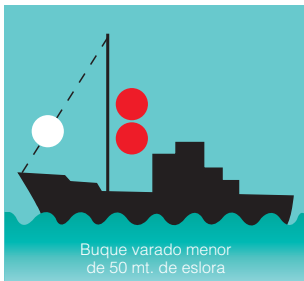
**4** REPIQUES 5<sup>s</sup>. CADA 1' — 2' — 2'



**5** — — — 2'



**6** Repique 5 seg. cada 1'



**7** Repique 5 seg. cada 1 min. con tres golpes antes y después.



**8** — - - 2'

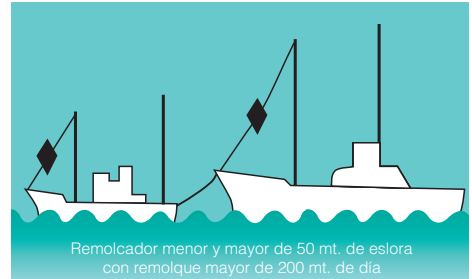
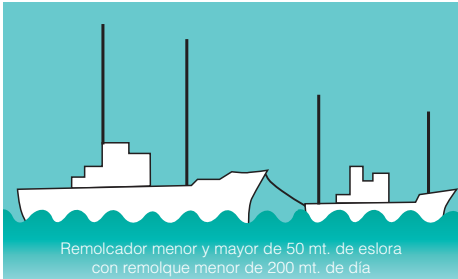


**9** — - - 2'

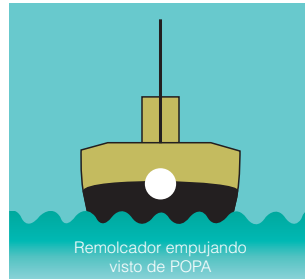




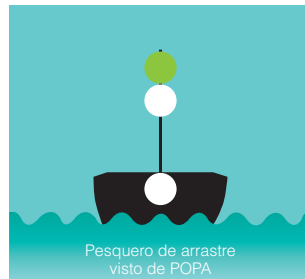
9 — — — 2'



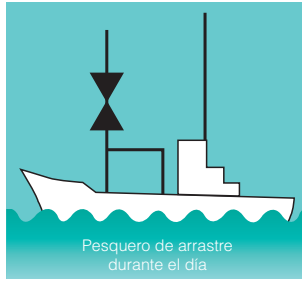
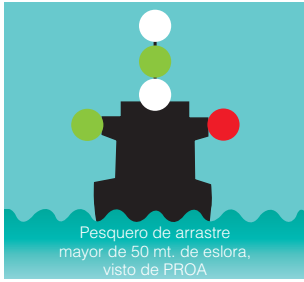
9 — — — 2' — — — 2' — — — 2' — — — 2'



9 — — — 2'

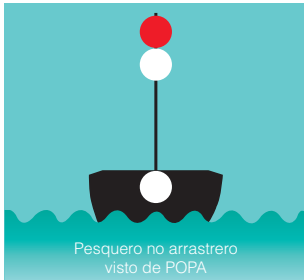


10 — — — 2'



10 — — — 2'

10 bis — — — 2'



10 bis — — — 2'

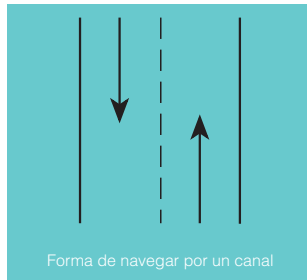
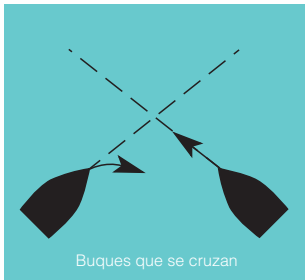
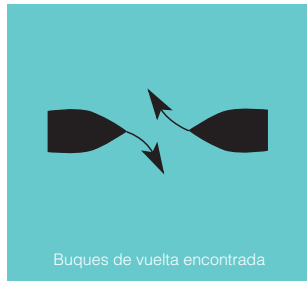


11 — — — 2'



11

— - - 2'



### **Obligaciones entre categorías de buques (5). (Regla 18)**

- Un buque de propulsión mecánica se mantendrá apartado de la derrota de un buque de vela, de pesca, de capacidad de maniobra restringida y de sin gobierno.
- Un buque de vela se mantendrá apartado de la derrota de un buque de pesca, de capacidad de maniobra restringida y de sin gobierno.
- Un buque de pesca se mantendrá apartado de la derrota de un buque de capacidad de maniobra restringida y de sin gobierno.
- Todo buque que no sea de capacidad de maniobra restringida o de sin gobierno, no estorbará el tránsito seguro de un buque restringido por su calado.
- El buque restringido por su calado navegará con particular precaución.

### **Velocidad de seguridad. (Regla 6)**

Es aquella que le permite a un buque maniobrar de forma adecuada o pararse a una distancia apropiada. Para ello se tendrá en cuenta:

- a) el estado de la visibilidad.
- b) la densidad del tráfico.
- c) la maniobrabilidad del buque.
- d) el estado del mar, viento y corriente.
- e) el calado en relación con la profundidad del agua.

### **Riesgo de abordaje. (Regla 7)**

Existe cuando la demora (la visual) a otro buque permanece constante y las distancias van disminuyendo.

### **Maniobras para evitar el abordaje. (Regla 8)**

Toda maniobra será llevada a cabo en forma clara, con la debida antelación y respetando las buenas prácticas marineras.

- a) los cambios de rumbo y velocidad serán lo suficientemente amplios.
- b) si fuera necesario, para estudiar la situación, el buque reducirá su velocidad o suprimirá toda su arrancada.

(5) Para recordar mejor esta regla, colocamos los distintos buques en un orden jerárquico, de mejor a peor condición:

1. Buque de propulsión mecánica.
2. Buque de vela.
3. Buque de pesca.
4. Buque restringido por su calado.
5. Buque de capacidad de maniobra restringida.
6. Buque sin gobierno.

Se hace notar, que el Reglamento no dice nada en el caso de que se encuentren un buque de capacidad de maniobra restringida y uno sin gobierno, pero es obvio que el buque sin gobierno no está capacitado para gobernar a ningún otro buque, máxime cuando en la casi totalidad de ocasiones está parado por avería.

### **Canales angostos. (Regla 9)**

Cuando se navega en canales estrechos, se deberán observar las siguientes normas:

- a) se navegará por el extremo lateral del canal que está por el costado de estribor.
- b) se evitará cruzar el canal, especialmente cuando se está a la vista de otro buque.
- c) se evitará fondear.
- d) los buques de vela, de pesca o de eslora inferior a 20 metros, no estorbarán el tránsito seguro de los demás buques.

### **Dispositivos de separación del tráfico. (Regla 10)**

Estos dispositivos están dibujados en las cartas náuticas, en los lugares de mucho tráfico marítimo.

- a) los buques deberán navegar, siguiendo la dirección que se indica por flechas, por la vía de circulación apropiada.
- b) al entrar o salir de uno de estos dispositivos se hará con el menor ángulo con respecto a la corriente de circulación.
- c) se evitará cruzar en estas zonas, y si se hace se cruzará en dirección perpendicular a la línea de separación del tráfico.
- d) se evitará fondear.
- e) todo buque de vela, de pesca o de eslora inferior a 20 metros, procurará no estorbar el tránsito de otros buques.
- f) los buques que puedan navegar con seguridad por la vía de circulación adecuada no utilizarán la zona costera adyacente a no ser que estén en ruta hacia o desde un puerto, una instalación mar adentro, una estación de prácticos, o bien para evitar un peligro inmediato. Sin embargo los buques de eslora inferior a 20 metros, los de vela y los de pesca, sí podrán utilizar la zona de navegación costera.

### **Conducta de los buques en condiciones de visibilidad reducida. (Regla 19)**

Navegarán a la velocidad de seguridad adecuada a las circunstancias del momento, y al oír las pitadas reglamentarias de otro buque, reducirán su velocidad a la mínima de gobierno o suprimirán la arrancada.

Si un buque detecta a otro por el radar, determinará si existe riesgo de colisión y tendrá en cuenta:

- a) no cambiar de rumbo hacia otro buque situado por su través o a popa del través.
- b) no gobernar hacia babor cuando el otro buque está a proa de nuestro través.

**Señales de maniobra y advertencia para buques que se encuentran a la vista.** (Regla 34).

1. *Maniobra*

Cuando dos buques se encuentren a la vista, el que desee maniobrar lo indicará así:

- (una pitada corta): caigo a estribor.
- — (dos pitadas cortas): caigo a babor.
- — — (tres pitadas cortas): estoy dando atrás.

2. *Paso en canal angosto*

Cuando un buque va alcanzando a otro en un canal estrecho y desee adelantarse lo indicará así:

- — — — — (dos pitadas largas y una corta): pretendo pasarle por su costado de estribor.
- — — — — (dos pitadas largas y dos cortas): pretendo pasarle por su costado de babor.

El buque alcanzado podrá dar su conformidad emitiendo:

- — — — — (larga, corta, larga y corta).

3. *Duda o no entendimiento*

Cuando un buque no entienda o dude de la maniobra que está efectuando otro buque, emitirá cinco o más pitadas cortas.

4. *Recodo*

Cuando un buque se acerca en un canal a un recodo sin visibilidad, emitirá una pitada larga. Si otro buque está situado a la otra parte contestará de la misma forma.

**Señales para llamar la atención.** (Regla 36)

Puede ser cualquier señal acústica o luminosa que no se confunda con ninguna otra del Reglamento, o dirigir el haz de su proyector hacia un peligro.

**Señales de peligro.** (Regla 37 - Anexo IV)

Son aquellas que emiten los buques en situación de peligro, con necesidad de ayuda. Las principales son:

- a) una señal detonante emitida cada minuto.
- b) un cohete que despida estrellas rojas.
- c) un cohete o bengala con paracaídas, con una luz roja.
- d) la palabra SOS (••• — •••) emitida por radiotelegrafía.
- e) la palabra MAYDAY (tres veces) emitida por radiotelefonía.
- f) una señal fumígena de color naranja.
- g) llamaradas a bordo.
- h) una bandera cuadra con una bola encima o debajo de ella.
- i) levantar y bajar los brazos verticalmente, colocados en posición lateral.
- j) señales transmitidas por radiobalizas de localización de siniestros.
- k) señales transmitidas por sistemas de radiocomunicaciones, incluidos los respondedores de radar de las embarcaciones de supervivencia.

# **TÍTULOS DE LAS REGLAS DEL REGLAMENTO PARA PREVENIR ABORDAJES EN LA MAR**

## **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 encuentran a la vista uno del otro**

- Regla 11. **Ámbito de aplicación.**
- Regla 12. **Buques de vela.**
- Regla 13. **Buque de «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 calado.
- Regla 29. Embarcaciones de práctico.
- Regla 30. Hidroaviones.

## PARTE D SEÑALES ACUSTICAS 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

- Regla 38. Exenciones.
- Anexo I. Posición y características técnicas de las luces y marcas.
- Anexo II. Señales adicionales para buques de pesca que se encuentren pescando muy cerca uno de otros.
- Anexo III. Detalles técnicos de los aparatos de señales acústicas.
- Anexo IV. Señales de peligro.



## **6. BALIZAMIENTO**



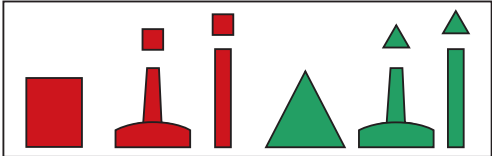
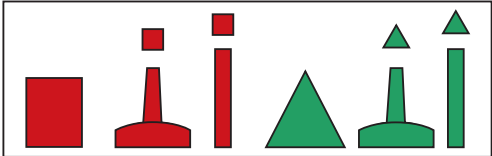
### 6.1. Marcas laterales de día, región «A». Significado e identificación

Las marcas laterales son utilizadas generalmente para canales bien definidos, asociadas a un sentido convencional del 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.

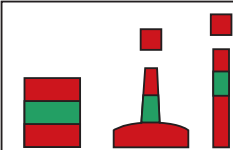
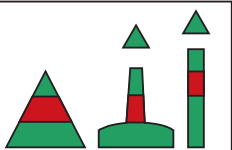
El sentido convencional del balizamiento, que debe indicarse en los documentos náuticos apropiados, puede ser:

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

#### *Descripción de las marcas laterales de la región A*

	Marcas de babor	Marcas de estribor
Color:	Rojo.	Verde.
Forma (boyas):	Cilíndrica, de castillete o de espeque.	Cónica, de castillete o de espeque.
Marca de tope (si tiene)	Un cilindro rojo	Un cono verde con el vértice hacia arriba.
Luz (si tiene) Color: Ritmo:	Rojo Cualquiera, excepto el descrito en la sección 2.3.3.	Verde Cualquiera, excepto el descrito en la sección 2.3.3.
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Marcas de babor</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Marcas de estribor</p>  </div> </div>		

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

	2.3.3.1. Canal principal a estribor	2.3.3.2. Canal principal a babor
Color:	Rojo con una banda ancha horizontal, verde.	Verde con una banda ancha horizontal, roja.
Forma (boyas):	Cilíndrica, de castillete o de espeque.	Cónica, de castillete o de espeque.
Marca de tope (si tiene)	Un cilindro rojo	Un cono verde con el vértice hacia arriba.
Luz (si tiene) Color: Ritmo:	Rojo Grupo de dos más un destello. GpD (2 + 1)	Verde Grupo de dos más un destello. GpD (2 + 1)
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Canal principal a estribor</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Canal principal a babor</p>  </div> </div>		

### *Reglas generales para las marcas laterales*

#### Formas

Cuando las marcas laterales no se pueden identificar por la forma de boya cilíndrica o cónica, deberán estar provistas, siempre que sea posible, de la marca de tope adecuada.

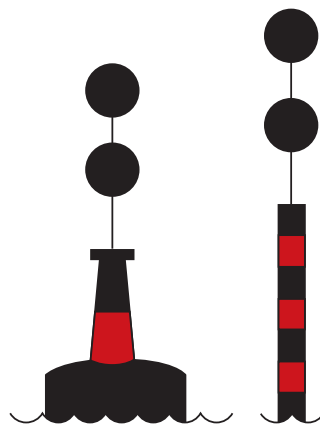
## 6.2. **Marca de peligro aislado: significado, forma, tope y color**

### *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.

### Descripción de las marcas de peligro aislado (Sección 4)

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.
Marca de tope (b)	Dos esferas negras superpuestas.
Luz (si tiene) Color: Ritmo:	Blanco. Grupo de dos destellos. GpD (2).



### 6.3. Marcas especiales: significado, forma, tope y color

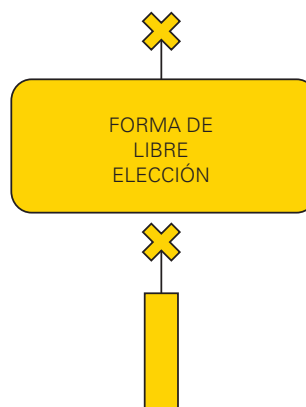
#### Definición de las marcas especiales

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

- Marcas de un «Sistema de Adquisición de Datos Oceanográficos (SADO).
- Marcas de separación del tráfico donde el balizamiento convencional del canal pueda prestarse a confusión.
- Marcas indicadoras de vertederos.
- Marcas indicadoras de zonas de ejercicios militares.
- Marcas para indicar la presencia de cables o conductos submarinos.
- Marcas para indicar las zonas reservadas al recreo.

#### Descripción de las marcas especiales

Color:	Amarillo.
Forma:	De libre elección, pero que no se preste a confusión con las marcas para ayuda a la navegación.
Marca de tope (si tiene)	Una aspa amarilla.
Luz (si tiene) Color: Ritmo:	Amarillo. Cualquiera excepto los mencionados en las secciones 3 ó 4.



## 6.4. Marcas cardinales: significado, forma, tope y color

### *Definición de los cuadrantes y de las marcas cardinales*

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

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

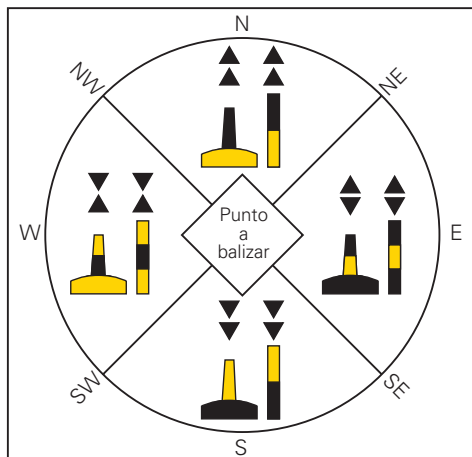
El nombre de una marca cardinal indica que se ha de pasar por el cuadrante correspondiente a ese nombre.

### *Utilización de las marcas cardinales*

Una marca cardinal puede ser utilizada, por ejemplo:

- Para indicar que las aguas más profundas de esa zona se encuentran en el cuadrante correspondiente al nombre de la marca.
- Para indicar el lado por el que se ha de pasar para salvar un peligro.
- 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 (Sección 3)*



	Marca cardinal Norte	Marca cardinal Este
Color:	Negro sobre amarillo	Negro con una banda ancha horizontal amarilla.
Forma (boyas):	De castillete o de espeque	De castillete o de espeque
Marca de tope (a)	Dos conos negros superpuestos con los vértices hacia arriba	Dos conos negros superpuestos, opuestos por sus bases.
Luz (si tiene) Color: Ritmo:	Blanco. Centelleante rápido continuo Rp o centelleante continuo Ct.	Blanco. Centelleante rápido de grupos de tres centelleos GpRp(3) cada 5 segundos, o centelleante de grupos de tres centelleos GpCt(3) cada diez segundos.

	Marca cardinal Sur	Marca cardinal Oeste
Color:	Amarillo sobre negro	Amarillo con una banda ancha horizontal negra.
Forma (boyas):	De castillete o de espeque.	De castillete o de espeque.
Marca de tope (a)	Dos conos negros superpuestos con los vértices hacia abajo.	Dos conos negros superpuestos, opuestos por sus vértices.
Luz (si tiene) Color: Ritmo:	Blanco. Centelleante rápido de grupos de seis centelleos GpRp(6) más un destello largo cada diez segundos o centelleante de grupos de seis centelleos GpCt(6) más un destello largo cada quince segundos.	Blanco. Centelleante rápido de grupos de nueve centelleos GpRp(9) cada diez segundos o centelleante de grupos de nueve centelleos GpCt(9) cada quince segundos.





## **7. LEGISLACIÓN**



## 7.1. Atribuciones de este título

### *Atribuciones*

Gobierno de embarcaciones de recreo de hasta 8 metros de eslora si son de vela y de hasta 6 metros de eslora si son de motor, con la potencia de motor adecuada a la misma, en la cual la embarcación no se aleje más de 4 millas, en cualquier dirección, de un abrigo o playa accesible.

### *Condiciones*

- Aprobar el examen teórico correspondiente.
- Aprobar el examen práctico o acreditar la realización de las prácticas básicas de seguridad y de navegación de al menos cuatro horas, en las condiciones previstas en la Orden de 17 de Junio de 1997 y que se ha transcrito al principio.

## 7.2. Zonas prohibidas o con limitaciones a la navegación: reservas naturales. Playas (señalización), acantilados

Como ya se ha comentado en el tema 3.3 de Navegación, en el apartado correspondiente a las precauciones con bañistas y buceadores se extremarán en las cercanías de las playas no balizadas y costas. La Autoridad de Marina en todo momento puede restringir la navegación según su criterio en determinadas zonas, por razones de seguridad, e incluso prohibir la salida de puerto cuando las condiciones meteorológicas así lo exijan.

La práctica de deportes náuticos en embarcaciones a vela, surf, motor y esquí náutico, quedan prohibidas a menos de 200 metros de las playas y a 50 metros del resto del litoral.

No se fondeará a menos de 200 metros de las playas con bañistas a excepción de hacerlo en los lugares indicados para tal fin.

Las embarcaciones menores de 4 metros de eslora a motor o vela que se dirijan a la costa, lo harán lo más perpendicularmente e igualmente al mínimo de velocidad, que en ningún caso sobrepasará los tres nudos.

En el interior de los puertos o canales, evitarán interferir las maniobras de los buques mayores y no rebasarán los 3 nudos de velocidad.

Los buceadores deben señalar su presencia con un boyarín rojo con una franja blanca, en cuyo caso las embarcaciones deberán darles un resguardo de 25 metros. Las embarcaciones con buzo sumergido exhibirán una reproducción en material rígido, y de altura no inferior a 1 metro, de la bandera «A» del Código Internacional, tomándose las medidas para garantizar su visibilidad en todo el horizonte.

Las *reservas naturales* son zonas de protección a los peces que no interesan que se extingan y están perfectamente balizadas. En este apartado podemos comentar de la *almadraba*, que es un cerco de redes de grandes dimensiones, colocadas verticalmente en el agua, más o menos perpendiculares a la costa y a poca distancia de ella, que, hallándose en lugares de paso del atún, sirven para conducir a éste y especies que le acompañan o de vida semejante, a un recinto sin salida donde se le captura. Es un arte de pesca esencialmente mediterráneo pero que al perfeccionarse se ha extendido también a las costas atlánticas del sur de España. Sus límites están balizados para evitar que una embarcación penetre en ellas.

Una *Playa* es una ribera del mar o de un río grande, formada de arenales en superficie casi plana o con poco declive. Sin embargo, hay también playas de guijarro y fango. La playa la podemos considerar en la parte limítrofe con el litoral, desde la superficie del mar hasta una parte en que son poco sensibles los efectos de la marea y del oleaje. La anchura de la playa varía según la amplitud de la marea y según la inclinación del fondo. Son utilizadas por bañistas de agua y sol, y por embarcaciones menores y otros artefactos, para disfrute y recreo.

Ultimamente muchas playas, debido a la gran afluencia de bañistas, son balizadas por la Autoridad de Marina, para evitar accidentes con los diversos artefactos náuticos, por medio de boyas que limitan los accesos de entrada y salida a ella.

## BALIZAMIENTO DE PLAYAS, LAGOS Y SUPERFICIES DE AGUAS INTERIORES

### INTRODUCCIÓN

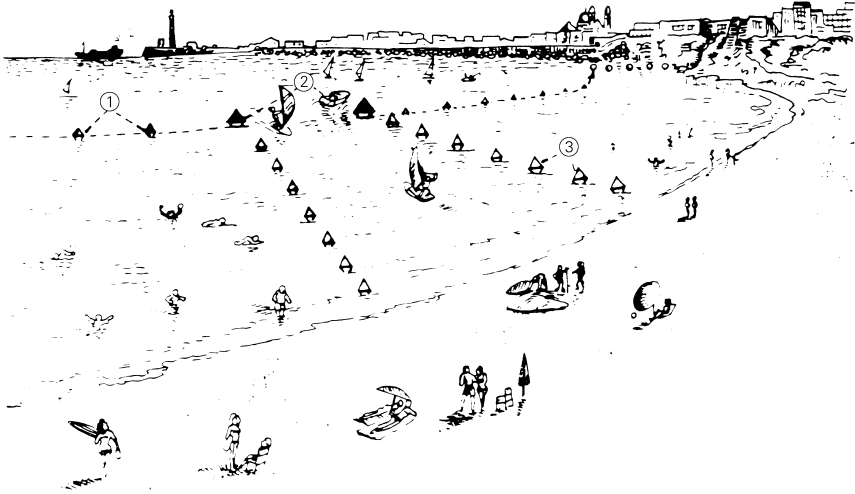
La regulación de actividades que se ejercen en los tramos de costa indicados en el artículo 69 del Reglamento General para desarrollo y ejecución de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas y en los lagos, lagunas y superficies de aguas interiores, exige que se disponga un adecuado balizamiento.

Por Resolución Ministerial del 2 de septiembre de 1991 se determina el balizamiento preceptivo.

### BALIZAMIENTO

1. El borde exterior de las zonas de baño situadas en los tramos de costa indicados en el artículo 69 del Reglamento General para desarrollo y ejecución de

la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, o el borde exterior de las zonas de baño situada en lagos, lagunas y superficies de aguas interiores. se balizará por medio de boyas cónicas de color amarillo, de ochenta centímetros de diámetro, fondeadas a distancias no superiores a doscientos metros entre unas y otras.



1. Boyas cónicas de color amarillo, de ochenta centímetros de diámetro, fondeadas a distancias no superiores a doscientos metros.
2. Boyas cónicas con su mitad inferior amarilla y la mitad superior verde o roja, según corresponda a estribor o babor en el sentido convencional del balizamiento, de ochenta centímetros de diámetro, separados entre veinticinco y cincuenta metros.
3. Boyas cónicas de color amarillo, de ochenta centímetros de diámetro, ancladas cada diez metros.

2. Se abrirán a través de los bordes exteriores de las zonas de baño, canales de paso de anchura variable entre veinticinco y cincuenta metros, que serán utilizados por las lanchas de esquí acuático, los artefactos de tracción de vuelos ascensionales, los pequeños barcos veleros, los aerodeslizadores y las demás embarcaciones y artefactos de recreo de playa. Su trazado, salvo casos excepcionales, será perpendicular a la orilla.

La entrada en estos canales transversales de paso se balizará por medio de dos boyas cónicas, con sentido convencional de balizamiento, siendo el diámetro del flotador ochenta centímetros.

Los lados de canales transversales de paso se balizarán con boyas cónicas de color amarillo, de ochenta centímetros de diámetro, ancladas cada diez metros.

Las Autoridades periféricas, en el ámbito de sus competencias, para la autorización de los canales de paso, deberán tener en consideración el tipo de los artefactos y su capacidad de maniobra con el fin de evitar riesgos en la navegación por los mismos.

3. Tanto en playas como ríos, lagos y demás zonas donde se practiquen las actividades anteriores se colocarán señales que tendrán forma cuadrada de un metro de lado.

Las señales de prohibición estarán constituidas por símbolos negros sobre fondo blanco, bordeadas y cruzadas por una franja de color rojo. Las señales de autorización estarán constituidas por símbolos blancos sobre fondo azul.

Las reservas marinas al igual que las almadrabas se balizarán por medio de una marca cardinal luminosa, con un alcance nominal no inferior a tres millas náuticas, fondeada en la parte exterior de la rabeira de fuera y cuya descripción se ajustará a la del cuadrante por el que se ha de navegar para librar la almadra-ba o reserva marina.

Los *acantilados* son trozos de costa de corte vertical, generalmente consti-tuidos por rocas en su mayor parte. En su parte inferior lindante con el agua suelen existir escollos y arrecifes compuestos por rocas peligrosas para la nave-gación, por lo que se prohíbe no ir a una velocidad mayor de tres nudos en la zona comprendida entre la costa y los 50 metros para así proteger también a ba-ñistas, buceadores y pescadores.

### *Limitaciones a la navegación establecidas en los reglamentos de policía de puertos*

Este Reglamento se refiere al orden, limpieza y normas de funcionamiento de los puertos. Cada puerto tiene unas normas específicas según sus caracterís-ticas, pero las hay de orden general:

1. Es obligatorio tomar práctico a los barcos mayores de 50 toneladas de ar-queo bruto.
2. Se deberán obedecer las órdenes del Capitán Marítimo.
3. Se colocarán rateras (defensas contra las ratas) en las amarras.
4. No arrojar basuras al agua ni al muelle.
5. Colocar defensas al costado de atraque.
6. Entrar y salir de puerto con marcha moderada.
7. No fondear en la bocana del puerto.
8. Los barcos que salen tienen preferencia sobre los que entran.

Como norma general, las embarcaciones deportivas y de recreo, se mantendrán alejadas de las derrotas de los buques y embarcaciones tales como remol-cadores, gánguiles, dragas, gabarras, embarcaciones de tráfico de pasajeros, de Práctico de Puerto y demás dedicadas a fines comerciales, procurando en todo momento no violentar la maniobra de estos buques y embarcaciones, y nave-gando lo más cerca posible del límite exterior del paso o canal que quede por su costado de estribor.

Las embarcaciones deportivas y de recreo, deberán ser siempre patroneadas por personal con el título correspondiente que les faculte para el mando de las mismas, debiendo navegar en las zonas expresamente permitidas para dichas embarcaciones.

Por las embarcaciones deportivas y de recreo, se procurará evitar el reali-zar navegaciones en el cauce de las rías y sus afluentes, durante las horas en que por circunstancias de ríada o estado de marea, sea notoria la intensidad de corriente.

### 7.3. El salvamento: obligación de auxiliar a las personas

No existe legislativamente una diferencia importante entre «auxilio», «socorro» y «salvamento», que prácticamente significan lo mismo, salvando algunos matices jurisprudenciales en este sentido.

Se suele hablar de salvamento para referirnos a auxilio, socorro y cualquier otro evento que reúna ciertos requisitos.

Se denomina «salvamento» a «todo acto de ayuda prestado a un buque de navegación marítima, su carga o flete (o a una aeronave en la mar), que se encuentre en peligro, y que haya producido la salvación parcial o total de aquellos bienes».

El salvamento puede ser obligatorio o voluntario. Se dice *salvamento obligatorio*, cuando el salvamento se deriva de un mandato jurídico, que se produce en los casos de *salvamento de náufragos* y *personas* en peligro en la mar, en el caso de auxilio mutuo entre buques que se hayan visto implicados en un abordaje, y en aquellos supuestos en que administrativamente existe un mandato expreso de la autoridad administrativa en base y con causa en un reglamento que le autoriza al citado mandato.





**EJERCICIOS DE TEST  
RESUELTOS**



Se llama retroceso de una hélice:

- A) Al paso teórico.
- B) Al paso por el número de revoluciones.
- ✓ C) A la pérdida de velocidad de avance.
- D) A la pérdida de velocidad del buque.

La tonelada Moorson equivale a:

- A) 2,83 toneladas métricas.
- B) 2,83 pies cúbicos.
- ✓ C) 2,83 metros cúbicos.
- D) 2,83 toneladas Moorson.

Escobén es el:

- A) Conducto por donde pasa el palo.
- B) Pañol donde se guardan las escobas y material de limpieza.
- ✓ C) Conducto por donde pasa la cadena del ancla.
- D) Conducto por donde pasa el eje de la hélice.

La pala de una hélice se genera por:

- A) La curva hélice.
- B) La superficie de un cilindro.
- C) La hipotenusa del triángulo generador.
- ✓ D) La superficie helicoidal.

El imbornal es:

- A) Abertura para pasar los cabos.
- B) Abertura para pasar la cadena.
- ✓ C) Abertura para pasar el agua.
- D) Nada de lo anterior.

Cuál es el nudo que sirve para sustituir a la gaza:

- A) Ballestrinque.
- ✓ B) As de guía.
- C) Medio nudo.
- D) Nudo llano.

Tres refuerzos longitudinales son:

- A) Obenques, burdas y cadenotes.
- ✓ B) Regala, quilla y trancanil.
- C) Regala, quilla y cuadernas.
- D) Cuadernas, vagras y mamparos longitudinales.

Trancanil es la:

- ✓ A) Pieza que une las cabezas de los baos.
- B) Pieza para reforzar las varengas.
- C) Pieza para reforzar la regala.
- D) Pieza para reforzar los durmientes.

El metacentro es:

- A) Punto de aplicación de las fuerzas transversales.
- B) Punto de aplicación de las fuerzas de empuje.
- C) Punto de aplicación del par escorante.
- ✓ D) Punto de corte de dos líneas consecutivas de empuje.

El momento escorante lo produce:

- A) La estabilidad transversal.
- B) El movimiento de un peso.
- C) El viento.
- ✓ D) Cualquiera de las dos anteriores.

Las cuadernas son:

- A) Refuerzos longitudinales.
- B) Puntales verticales.
- ✓ C) Refuerzos transversales.
- D) Planos horizontales.

La parte derecha de un barco visto desde su proa se llama:

- A) Banda.
- B) Estribor.
- C) Puente.
- ✓ D) Babor.

Las hélices de poco paso y mucho diámetro se llaman:

- A) De paso.
- B) De velocidad.
- ✓ C) De arrastre.
- D) De relación de paso.

Centro de carena es:

- A) Punto de aplicación de las fuerzas de gravedad.
- B) Punto de aplicación de las fuerzas transversales.
- ✓ C) Punto de aplicación de las fuerzas de empuje.
- D) Punto de aplicación del par escorante.

Un buque da la vuelta cuando:

- A) El metacentro está por encima del centro de gravedad.
- B) El brazo adizante es pequeño.
- ✓ C) El metacentro está por debajo del centro de gravedad.
- D) Ninguna de las anteriores.

Una hélice dextrógira es la que:

- A) No gira.
- B) Gira al subir la leva.
- ✓ C) Gira hacia la izquierda en marcha atrás.
- D) Gira hacia la izquierda en marcha adelante.

La margarita es un nudo para:

- A) Aprovechar un cabo medio roto o deshilachado.
- B) Para acortar un cabo.
- ✓ C) Cualquiera de los dos anteriores.
- D) Ninguno de los anteriores.

Tres refuerzos transversales son:

- A) Obenques, burdas y flechastes.
- B) Regala, quilla y trancanil.
- ✓ C) Cuadernas, varengas y mamparos transversales.
- D) Ninguna de las anteriores.

Las hélices de mucho paso y poco diámetro se llaman:

- A) De relación de paso.
- ✓ B) De velocidad.
- C) De arrastre.
- D) Las tres anteriores.

Caperol se llama a:

- A) Al extremo de un cabo.
- B) Al extremo del timón.
- C) Al codaste proel.
- ✓ D) Al extremo de la roda.

Limera es el:

- A) Conducto por donde pasa el ancla.
- ✓ B) Conducto por donde pasa la mecha del timón.
- C) Lugar donde se guardan las limas y herramientas.
- D) Conducto por donde pasa el eje de la hélice.

El codaste es una pieza:

- A) De la proa
- B) De la escotilla.
- ✓ C) De la popa.
- D) Del servomotor.

Centro de gravedad es:

- ✓ A) Punto de aplicación de las fuerzas de gravedad.
- B) Punto de aplicación de las fuerzas transversales.
- C) Punto de aplicación de las fuerzas de empuje.
- D) Ninguna de las tres anteriores.

Una hélice levógira es la que:

- A) Gira hacia la izquierda.
- B) Gira al subir la leva.
- ✓ C) Avanza cuando gira a la izquierda.
- D) Cuando gira a la izquierda cía.

Una hélice levógira es la que:

- A) Gira hacia la derecha en marcha avante.
- B) Gira al subir la leva.
- C) Gira hacia la izquierda en marcha atrás.
- ✓ D) Gira hacia la izquierda en marcha avante.

Un muerto es:

- A) Una pieza de la obra muerta.
- B) Una pieza para adrizar el barco.
- ✓ C) Un peso fondeado.
- D) Un peso para arriar el ancla.

La cavitación de la hélice:

- A) Favorece la acción del timón.
- B) Beneficia el sistema propulsor.
- ✓ C) Afecta negativamente a la velocidad del buque.
- D) No tiene ningún efecto.

El centro de flotación es:

- ✓ A) El centro de gravedad del plano de flotación.
- B) El punto en que se aplica el empuje.
- C) El centro del buque.
- D) El punto en el que se aplica la resultante del peso del buque.

Las hélices de velocidad tienen:

- ✓ A) Mucho paso y poco diámetro.
- B) Mucho paso y mucho diámetro.
- C) Poco paso y poco peso.
- D) Poco paso y mucho diámetro.

La línea de crujía:

- A) Divide al buque en dos mitades: la de proa y la de popa.
- B) Es la línea de agua cero.
- ✓ C) Divide al buque en dos mitades longitudinalmente.
- D) Es la línea que indica el horizonte.

Las aletas, al converger, forman la:

- A) Proa.
- B) Sentina.
- C) Aleta convergente.
- ✓ D) Popa.

Los candeleros son:

- A) Piezas cilíndricas para soportar los candiles.
- ✓ B) Barras verticales para soportar barandillas, guardamancebos, etc.
- C) Refuerzos longitudinales del buque.
- D) Refuerzos transversales del buque.

Estabilidad inicial es:

- A) La que tiene el buque recién construido.
- B) La que tienen al empezar el viaje o singladura.
- ✓ C) La estabilidad para pequeños ángulos de escora.
- D) La estabilidad dinámica.

Las embarcaciones neumáticas son muy estables:

- A) Por tener una manga muy grande.
- B) Por tener el metacentro alto.
- C) Porque los pesos se colocan generalmente bajos.
- ✓ D) Por las tres causas anteriores.

A qué se llama codaste:

- A) La prolongación de la quilla por delante.
- B) Refuerzo de la quilla para aumentar la resistencia.
- ✓ C) Prolongación trasera de la quilla.
- D) Refuerzo transversal de la quilla en el centro de eslora.

A qué se denomina aleta:

- A) Los alerones del puente.
- B) La parte de proa por donde sale el ancla.
- C) La parte anterior del molinete de proa.
- ✓ D) Curvatura del costado en la parte de popa.

El centro de gravedad de un barco es:

- A) El puente donde se halla el timón.
- B) El centro de la carena.
- C) El centro donde están las coordenadas geométricas.
- ✓ D) El punto de aplicación del peso del buque.

Cuál es la cualidad que capacita a un buque para mantenerse a flote:

- A) Estanqueidad.
- B) Resistencia.
- ✓ C) Flotabilidad.
- D) Estabilidad.

La parte de un buque que queda por debajo de la línea de flotación se denomina:

- ✓ A) Obra viva.
- B) Plan.
- C) Obra muerta.
- D) Calado.

Cuál es la longitud del barco de proa a popa medida en el plano de crujía:

- A) Manga.
- B) Puntal.
- ✓ C) Eslora.
- D) Calado.

Cuál es la causa de cavitación de la hélice:

- ✓ A) Exceso de velocidad de giro de la hélice.
- B) Exceso de velocidad del buque.
- C) Exceso de paso de la hélice.
- D) Exceso de diámetro de la hélice.

A qué se llama amura:

- A) Zona del barco que configura la popa.
- ✓ B) Zona del barco que configura la proa.
- C) Prolongación de la quilla por la proa.
- D) Prolongación de la quilla por la popa.

Las varengas son refuerzos y están situados en:

- A) Sobre la quilla para soportar los mástiles.
- ✓ B) Sobre la quilla y de forma transversal al casco.
- C) En el entrepuente.
- D) Bajo la cubierta, reforzando los baos.

Los orificios en la parte inferior de la borda, para desagüe de la cubierta se llama:

- A) Estrobo.
- B) Espiche.
- ✓ C) Imbornales.
- D) Candeleros.

Los extremos o puntas de un cabo se denominan:

- A) Firmes.
- B) Senos.
- C) Gazas.
- ✓ D) Chicotes.

Las piezas generalmente de hierro, afirmadas a los muelles para hacer firme las amarras de los buques se llaman:

- ✓ A) Norays o bolardos.
- B) Bitas.
- C) Bichero.
- D) Argolla.



La diferencia entre el calado de proa y el de popa se llama:

- A) Calado medio.
- B) Calado en el medio.
- ✓ C) Asiento.
- D) Francobordo.

El concepto de estabilidad estática transversal, se basa en la situación respectiva de los tres puntos siguientes:

- A) Centro vélico, centro lateral de resistencia, centro de carena.
- ✓ B) Centro de gravedad, centro de carena, metacentro transversal.
- C) Centro vélico, centro de carena, centro de gravedad.
- D) Centro de gravedad, centro vélico, metacentro transversal.

Se denomina paso de la hélice:

- A) Al diámetro del cilindro generatriz de la hélice.
- B) A la longitud de las palas.
- ✓ C) A lo que avanzaría el buque al dar la hélice una vuelta.
- D) Al número de vueltas que da en un minuto.

Se denomina obra viva:

- ✓ A) A la parte del casco situada debajo de la flotación.
- B) A la parte del casco situada por encima de la flotación.
- C) A la línea que divide al buque en dos mitades.
- D) A la arboladura del barco.

Las aletas:

- A) Cierran el buque por proa.
- B) Estabilizan al buque en los balances.
- ✓ C) Cierran al buque por popa.
- D) Sirven para la propulsión.

Se denomina centro de gravedad de un buque:

- A) Al peso del buque completamente descargado.
- ✓ B) Al punto en que se supone concentrado su peso.
- C) Al peso de la carga.
- D) Al centro geométrico del buque.

Las fuerzas que actúan sobre un barco parado son:

- ✓ A) El empuje y el peso.
- B) El momento de adrizamiento y el peso.
- C) El metacentro y el centro de gravedad.
- D) El centro de carena y el de flotación.

El bichero se utiliza:

- A) Para abatir.
- ✓ B) Para atracar.
- C) Para colocar bien las velas y que no flameen.
- D) Para navegar de bolina.

Los cabos de amarre se afirman a bordo en:

- A) Los norays.
- B) Los masteleros.
- ✓ C) Las bitas.
- D) Las bancadas.

Al dar máquina atrás en barco de un eje y sin tener en cuenta otras consideraciones:

- ✓ A) La proa tendrá tendencia a caer hacia una de las dos bandas.
- B) Hay que tener cuidado con el rabeo de la popa.
- C) El timón gobernará bien incluso sin arrancada.
- D) Con timón a babor la proa cae a babor.

Garrear significa:

- A) La proa cae a estribor.
- B) La popa cae a babor.
- ✓ C) Deslizar el ancla por el fondo.
- D) Colocar el puntal en posición horizontal.

Amarrar un cabo a un lugar fijo se llama:

- ✓ A) Hacer firme.
- B) Halar.
- C) Filar.
- D) Largar.

El rezón es un ancla que dispone de:

- A) Cuatro uñas sin cepo ni arganeo.
- ✓ B) Cuatro uñas sin cepo.
- C) Cepo y cuatro uñas.
- D) Ninguna es correcta.

Levar significa:

- A) Dar fondo al ancla.
- ✓ B) Cobrar el ancla mediante cadena o amarra.
- C) Deslizarse el ancla por el fondo.
- D) Sacar la cadena de su caja.

Con tiempo normal, la cantidad necesaria de cadena es:

- A) Diez veces la profundidad del lugar de fondeo.
- B) Ocho veces el fondo existente.
- C) Igual al fondo existente.
- ✓ D) Entre tres y cuatro veces la profundidad existente.

El timón se introduce en el casco del buque:

- A) A través de un cadenote.
- ✓ B) A través de la limera.
- C) A través del timonel.
- D) A través del escobén.

Si el timón está a la vía:

- A) La popa del buque cae a estribor.
- B) La popa del buque cae a babor.
- ✓ C) La dirección del buque no varía.
- D) El buque gira y escora.

Si el timón está metido a babor y el barco tiene arrancada atrás:

- A) La popa cae a estribor.
- ✓ B) La popa cae a babor.
- C) El buque se detiene.
- D) Aumenta la presión lateral de las palas.

Qué fondeadero es el mejor:

- A) Piedra.
- ✓ B) Arena.
- C) Arcilla.
- D) Fango.

Un buque fondeado que gira se dice que:

- ✓ A) Bornea.
- B) Cabecea.
- C) Garrea.
- D) Vira.

Amarrar de punta en un muelle es:

- ✓ A) Amarrar proa al muelle.
- B) Amarrar popa al muelle.
- C) Abarloarse a otra embarcación.
- D) Dar una codera.

NOTA: En realidad es amarrar perpendicularmente al muelle, por lo que la respuesta «B» podría ser también correcta.

Para fondear, se recomienda iniciar la maniobra:

- A) Recibiendo el viento por sotavento.
- B) Recibiendo el viento por popa.
- ✓ C) Recibiendo el viento por proa.
- D) Recibiendo el viento por el través.

La longitud de fondeo debe ser con buen tiempo y sin corriente:

- A) De 1 a 2 veces la profundidad del lugar del fondeo.
- B) De 2 a 3 veces la profundidad del lugar del fondeo.
- ✓ C) De 3 a 4 veces la profundidad del lugar del fondeo.
- D) De 6 a 7 veces la profundidad del lugar del fondeo.

Maniobrando en puerto, la arrancada se puede anular con:

- A) Fondeando el ancla.
- B) Dando máquina atrás.
- C) Lanzando un cabo a tierra.
- ✓ D) Las tres respuestas anteriores.

Estando fondeados y para detectar el posible garreo del ancla:

- A) Prepararemos un orinque.
- ✓ B) Tomaremos dos enfilaciones.
- C) Viramos cadena.
- D) Vigilamos la sonda.

Los efectos de la corriente de marea pueden afectar a:

- A) La velocidad del buque.
- B) El rumbo.
- C) La facilidad del gobierno del buque.
- ✓ D) Las tres anteriores.

La acción del viento:

- A) Tiende a llevar el buque a barlovento.
- B) Tiende a frenar la arrancada del buque.
- ✓ C) Tiende a llevar el buque a sotavento.
- D) Favorece el efecto del timón.

El ancla puede garrear:

- A) Por no haber agarrado en el fondo.
- B) Por efecto de la acción del viento.
- C) Por no haber filado suficiente cadena.
- ✓ D) Por cualquiera de las tres razones anteriores.

Velocidad de gobierno es:

- ✓ A) La velocidad mínima a la que puede gobernar un buque.
- B) La velocidad que lleva el buque en un instante determinado.
- C) La que lleva el buque al virar por avante.
- D) La que se lleva al virar en redondo.

Una embarcación bornea cuando:

- A) Arrastra el ancla por el fondo.
- ✓ B) Gira alrededor del ancla.
- C) La popa busca el viento.
- D) Va a la deriva.

Cuando viramos de la cadena y el ancla despega del fondo decimos que:

- ✓ A) Zarpa.
- B) Está clara.
- C) Está arriba.
- D) Está a pique.

En líneas generales, cuándo puede decirse que se dan las mejores condiciones para maniobrar con corriente en buques de propulsión mecánica:

- ✓ A) Cuando se recibe la corriente por la proa.
- B) Cuando se recibe la corriente por la popa.
- C) Cuando se recibe la corriente por el través de babor.
- D) Cuando se recibe la corriente por el través de estribor.

Cómo se llama la velocidad mínima a la que un barco debe navegar:

- A) Velocidad mínima.
- ✓ B) Velocidad de gobierno.
- C) Velocidad inicial.
- D) Son ciertas las tres.

Se denomina sotavento:

- A) La banda de estribor cuando nos sopla el viento por ella.
- B) La banda de babor cuando es por donde sopla el viento.
- C) La banda de babor.
- ✓ D) La banda contraria de donde nos sopla el viento.

El giro que realiza un buque fondeado con un ancla por efecto de la marea, de la corriente o del viento se llama:

- A) Garreo.
- ✓ B) Borneo.
- C) Fondeo.
- D) Orincar.

El viento, al incidir sobre la zona de proa de la obra muerta:

- A) Tiende a llevar el barco hacia barlovento.
- B) Tiende a llevar el barco hacia sotavento.
- ✓ C) Disminuye la arrancada.
- D) Hace virar en redondo.

Atracar un buque es:

- A) Robar a los tripulantes.
- ✓ B) Arrimar el buque al muelle, a otro buque o a cualquier otro lugar.
- C) Fondear cuidando de que no garree el ancla.
- D) Salir de un puerto.

La maniobra de atraque con mar y viento en calma debe hacerse:

- A) Rápidamente, puesto que es fácil.
- ✓ B) Con tranquilidad, sin ninguna prisa.
- C) Siempre fondeando el ancla.
- D) Siempre dando una codera a un muerto.

La longitud de cadena del fondeo, en general:

- A) Debe ser igual a la eslora del buque.
- B) Debe ser dos veces el puntal del buque.
- C) Debe ser igual a la profundidad del lugar de fondeo.
- ✓ D) Debe ser de 5 a 6 veces la profundidad del lugar de fondeo.

El mejor fondeadero es:

- A) El fondo rocoso.
- ✓ B) El fondo de arena o fango.
- C) El fondo arcilloso.
- D) El lugar donde existan fondas.

Capear un temporal es:

- ✓ A) Poner la mar por la amura y moderar la velocidad.
- B) Poner la mar por la proa.
- C) Buscar refugio inmediatamente.
- D) Parar la embarcación inmediatamente.

Se da un abordaje cuando:

- A) Chocan dos embarcaciones.
- B) Choca una embarcación contra una boya.
- C) Choca una embarcación contra el muelle.
- ✓ D) En todos los casos anteriores.

Cuando una embarcación se inunda:

- A) Se hunde inmediatamente.
- ✓ B) Pierde estabilidad.
- C) Aumenta su estabilidad.
- D) Se escora y zozobra.

Cuando uno abandona una embarcación:

- A) Trinca todo.
- ✓ B) Deja suelto todo lo que pueda flotar.
- C) Espera a que se hunda la embarcación.
- D) Salta por sotavento.

Una estopa impregnada en aceite es:

- A) Buena para limpiarse las manos.
- B) Buena para limpiar el motor.
- ✓ C) Peligrosa pues puede incendiarse.
- D) Buena para una emergencia.

Si una persona se cae al agua se debe:

- ✓ A) Meter la pala a la banda por la que ha caído.
- B) Meter la pala a la banda contraria.
- C) Dar marcha atrás con timón a la vía.
- D) Meter a la banda contraria y luego cambiar.

En la maniobra de recogida de hombre al agua, método WILLIAMSON:

- A) Meteremos el timón a la banda contraria de caída del náufrago.
- ✓ B) Meteremos el timón a la banda del náufrago, hasta caer la proa 60°.
- C) Meteremos el timón a la banda del náufrago, hasta caer la proa 90°.
- D) Reduiremos la velocidad y daremos la ciaboga.

Para la prevención de la caída al agua, navegando con mal tiempo o niebla:

- A) Se usarán botas deslizantes.
- B) Se usarán botas de cuero con clavos.
- C) La tripulación irá descalza.
- ✓ D) No se aconseja ninguna de las tres cosas.

- La inundación de un compartimento afectará:
- ✓ A) A la flotabilidad y estabilidad de la embarcación.
  - B) Sólo a la flotabilidad.
  - C) Sólo a la estabilidad.
  - D) Sólo a la diferencia de calados.
- La explosión a bordo se produce generalmente:
- A) Por exceso de oxígeno en un compartimento.
  - B) Por la combinación de oxígeno con combustible.
  - ✓ C) Por acumulación de gases en compartimentos cerrados.
  - D) Por incendio de trapos secos.
- La maniobra para recoger un hombre que ha caído al agua:
- A) Puede ser la del método BOUTAKOW.
  - B) Puede ser la del método WILLIAMSON.
  - C) Puede ser la del método de SCHARNOW.
  - ✓ D) Pueden ser válidas las tres.
- Las embarcaciones de eslora inferior a 9 metros dispondrán de los elementos de salvamento:
- A) Que juzgue oportuno el dueño.
  - ✓ B) Que juzgue oportuno la Autoridad Local Marítima.
  - C) Que juzgue oportuno el Gobierno de la Nación.
  - D) Que juzgue oportuno el Práctico del puerto de salida.
- Cuando arrecia la mar de proa, lo mejor es:
- ✓ A) Reducir la velocidad.
  - B) Acelerar para llegar a puerto.
  - C) Poner la mar por el través.
  - D) Poner la mar por la popa.
- Un ancla flotante tiene forma:
- A) De cruz.
  - B) Cilíndrica.
  - ✓ C) Troncocónica.
  - D) De ancla.
- Cuando se entra en niebla, lo mejor es:
- A) Aumentar la velocidad para salir de ella.
  - B) Poner alguien a proa para que vea mejor.
  - ✓ C) Reducir la velocidad y hacer señales fónicas.
  - D) Poner rumbo a la costa para estar más seguro.
- Si un compartimento estanco se inunda:
- A) La embarcación se hundirá.
  - B) La embarcación escorará y dará la vuelta.
  - C) La embarcación será más estable.
  - ✓ D) La embarcación perderá parte de su flotabilidad.

Si se tiene que abandonar el buque, lo mejor es:

- A) Ponerse un buen calzado.
- B) Desnudarse para tener más libertad.
- C) Hacerlo por la banda de sotavento.
- ✓ D) Hacerlo por la banda de barlovento.

Si navegando con visibilidad reducida oímos la señal de otro buque a proa del través:

- A) Cambiaremos el rumbo 180 grados.
- ✓ B) Disminuiremos la velocidad.
- C) Pararemos.
- D) Aumentaremos la velocidad.

En el abandono del buque:

- A) Procuraremos permanecer junto al buque.
- ✓ B) Procuraremos alejarnos.
- C) Saltaremos de cabeza.
- D) Esperaremos a que se hunda.

En la curva de evolución para rescatar a un naufrago caeremos a la misma banda:

- A) 160 grados.
- B) 180 grados.
- C) 210 grados.
- ✓ D) 270 grados.

En la maniobra de recogida de hombre al agua (método Boutakow):

- A) Meteremos el timón a la banda contraria al naufrago.
- B) Describiremos la curva de evolución.
- ✓ C) Meteremos 70 grados a la banda del naufrago.
- D) Meteremos 90 grados a la banda del naufrago.

Para la prevención de la caída a la mar:

- A) Nadaremos hacia barlovento.
- ✓ B) Usaremos calzado apropiado.
- C) Nadaremos hacia sotavento.
- D) Pintaremos la cubierta de color anaranjado.

Para capear el temporal, navegando con mal tiempo a motor:

- ✓ A) Llevaremos la mar por la amura.
- B) Llevaremos la mar por la aleta.
- C) Llevaremos la mar de través.
- D) No haremos ninguna de las tres cosas.

Se nos cae un tripulante al agua por estribor:

- A) Si queremos efectuar el método Boutakow, meteremos 45° a estribor.
- ✓ B) Si queremos describir la curva de evolución, meteremos 270° a estribor.
- C) Si queremos describir la curva de evolución, meteremos 180° a estribor.
- D) Si queremos efectuar el método Williamson, meteremos 60° a babor.



- Cuando cae un hombre al agua es importante:
- ✓ A) Arrojar objetos flotantes al agua.
  - B) Arrojar papeles.
  - C) Arrojar tablas.
  - D) Cualquiera de las tres.
- Navegando con temporal duro y en popa:
- A) Gobernaremos con atención para no atravesar el barco.
  - B) Los imbornales de la bañera deberán estar bien libres.
  - C) El tripulante de guardia tendrá firme su arnés de seguridad.
  - ✓ D) Las tres anteriores.
- Correr el temporal es situarse proa al temporal.
- A) Verdadero.
  - ✓ B) Falso.
- Capear el temporal es situarse de través:
- A) Verdadero.
  - ✓ B) Falso.
- El alcance en V.H.F. es de:
- A) 100 millas.
  - B) 50 millas.
  - C) 40 millas.
  - ✓ D) 30 millas.
- Una única enfilación sirve para:
- A) Para situarnos.
  - B) Tomar la distancia de un faro.
  - ✓ C) Determinar una línea de posición.
  - D) Obtener una sonda.
- En V.H.F. el canal 16 es el de:
- A) 2.182 KHz.
  - ✓ B) 156.8 MHz.
  - C) 165,6 MHz.
  - D) 2.083 KHz.
- La palabra MAYDAY se utiliza en caso de:
- A) Peligro.
  - B) Urgencia.
  - ✓ C) Socorro.
  - D) Seguridad.
- Una enfilación es:
- A) La oposición entre dos objetos.
  - B) La demora de un faro.
  - C) La prolongación de dos puntos de igual sonda.
  - ✓ D) La prolongación de dos objetos.

La milla es:

- A) Un minuto de arco de paralelo.
- B) Un kilómetro por hora.
- ✓ C) Un minuto de arco de meridiano.
- D) Un nudo hecho con un cabo.

Cuando una embarcación tenga que hacer una comunicación en V.H.F. con una estación costera, la llamada la hará en el canal:

- A) 26.
- ✓ B) 16.
- C) 24.
- D) 12.

La señal PAN PAN se utiliza en caso de:

- A) Peligro.
- B) Socorro.
- ✓ C) Urgencia.
- D) Seguridad.

En la banda de ondas métricas, cuál es la frecuencia de socorro:

- A) 158,6 MHz.
- ✓ B) 156,8 MHz.
- C) 168,6 MHz.
- D) 2.182 KHz.

Para socorro en V.H.F. podemos emplear el canal o frecuencia:

- ✓ A) Canal 16.
- B) 156,8 KHz.
- C) Las dos anteriores.
- D) Ninguna de las tres.

La frecuencia de 156,8 MHz corresponde al canal:

- A) 26.
- B) 24.
- ✓ C) 16.
- D) 12.

Qué significa la palabra MAYDAY:

- A) Llamada general.
- B) Situación por latitud y longitud.
- C) Situación por demora y distancia.
- ✓ D) Socorro.

Significado de las palabras PAN PAN:

- ✓ A) Urgencia.
- B) Aviso de silencio.
- C) Llamada de tráfico de una costera.
- D) Parte meteorológico.

Significado de la palabra SECURITE:

- A) Alarma radiotelefónica.
- B) Señal de ensayo.
- ✓ C) Seguridad.
- D) Transmisión alternativa.

Cuando se detecte la presencia de un tronco en el agua que suponga un peligro para la navegación la señal que precederá al correspondiente mensaje será:

- A) Mayday.
- B) Pan Pan.
- ✓ C) Securite.
- D) Aviso.

Si se tiene una urgencia médica y se desea conectar con el servicio radiomédico a través de una costera, la llamada irá precedida por:

- A) Mayday.
- B) Securite.
- ✓ C) Pan Pan.
- D) Medical.

Las llamadas de socorro deberán ir dirigidas a:

- A) Una estación.
- B) Un buque.
- ✓ C) Al éter.
- D) Al Club Náutico.

Cuándo debe originarse un mensaje de seguridad:

- ✓ A) Cuando un barco tenga que comunicar la presencia de un peligro para la seguridad de la navegación.
- B) Cuando un barco está amenazado de un grave peligro.
- C) Cuando un barco tiene un mensaje urgente relativo a la seguridad del buque o de una persona.
- D) Cuando una costera tenga tráfico para un buque o buques determinados.

Una embarcación de 9 metros de eslora con una velocidad de 9 nudos mostrará de noche:

- A) Luces de costado, luz de alcance y dos luces de tope.
- ✓ B) Luces de costado y luz blanca todo horizonte.
- C) Luces de costado y una luz de tope.
- D) Luz de alcance y luz blanca todo horizonte.

En niebla, un buque que está tendiendo un cable submarino y está fondeado, emitirá:

- A) Un repique de campana cada minuto.
- B) Un repique de campana cada dos minutos.
- ✓ C) Una pitada larga seguida de dos cortas.
- D) Una pitada larga seguida de tres cortas.

Un buque de eslora 9 metros que está pescando con curricán mostrará de día:

- A) Dos conos unidos por sus vértices.
- B) Una marca bicónica.
- C) Un cesto.
- ✓ D) No mostrará nada.

Un buque que está pescando con curricán mostrará de noche:

- A) Roja sobre blanca todo horizonte, luces de costado y luz de alcance.
- B) Verde sobre blanca todo horizonte, luces de costado y luz de alcance.
- ✓ C) Luces de costado, luz de alcance y luz de tope de proa.
- D) No mostrará nada.

Se encuentran en situación de cruce, con riesgo de abordaje un barco que está pescando con curricán a la cacea, y otro que está pescando con redes de arrastre:

- A) Maniobrará el que vea al otro por estribor.
- B) Maniobrará el arrastrero.
- ✓ C) Maniobrará el que va caceando.
- D) Maniobrarán los dos cayendo a estribor.

Un buque muestra un cono rojo con el vértice hacia abajo. Se trata de:

- A) Un motovelero.
- B) Un pesquero no arrastrero cuya longitud de aparejo es mayor de 150 metros.
- C) Un buque restringido por su calado.
- ✓ D) No existe dicha marca en el Reglamento.

Vemos una luz roja sobre una blanca, y más abajo una luz blanca:

- A) Se puede tratar de un buque de capacidad de maniobra restringida visto de proa.
- ✓ B) De un pesquero no arrastrero visto de popa.
- C) De un velero visto de popa, con sus luces opcionales.
- D) De una embarcación de remos.

Vemos entre otras una luz amarilla centelleante. Es:

- A) Un buque remolcador.
- ✓ B) Un aerodeslizador.
- C) Un motovelero.
- D) Una embarcación de práctico.

Un barco hidrógrafo en servicio va alcanzando a otro buque que tiene también su capacidad de maniobra restringida:

- A) No maniobrará ninguno de los dos.
- ✓ B) Maniobrará el buque hidrógrafo.
- C) Maniobrará el que va más adelantado.
- D) El buque hidrógrafo deberá parar.

Vamos navegando por un ancho canal y nos encontramos proa con proa (de vuelta encontrada) con un buque que muestra roja, blanca y roja en vertical, y por su costado de estribor dos luces verdes en vertical y por babor dos rojas en vertical, además de las luces de costado y la luz de tope:

- A) Nos indica que debemos parar.
- B) Debemos caer a estribor.
- ✓ C) Debemos caer a babor.
- D) Maniobraremos de cualquier forma.

Los buques faros:

- A) Están fondeados en el extremo de un espigón para señalar su límite.
- ✓ B) Están fondeados en lugares estratégicos para señalar un peligro.
- C) Están varados en la costa, y se comportan como un faro.
- D) Están solamente en la entrada de las rías, para señalización.

Un buque de pesca de arrastre mostrará de día:

- A) Una marca bicónica.
- B) Una marca bicónica y un cono en dirección de la red.
- ✓ C) Dos conos unidos por sus vértices.
- D) Dos conos unidos por sus vértices y un cono en dirección de la red.

Una embarcación a motor de menos de 7 metros de eslora y velocidad mayor de 7 nudos debe mostrar de noche:

- A) Una luz blanca todo horizonte.
- B) Luces de costado y luz de alcance.
- C) Una luz de tope.
- ✓ D) Luz de tope, luces de costado y luz de alcance.

Vemos de día un buque que muestra un cilindro negro. Se trata de:

- ✓ A) Un buque restringido por su calado.
- B) Un buque sin gobierno pero con arrancada.
- C) Un buque con capacidad de maniobra restringida.
- D) Un buque dedicado a la pesca con artes de cerco.

Un buque sin gobierno con arrancada, mostrará de noche:

- A) Dos luces rojas en vertical, luz de tope, luces de costado y luz de alcance.
- B) Luces roja, blanca y roja en vertical todo horizonte.
- C) Una luz roja, luz de tope, luces de costado y luz de alcance.
- ✓ D) Dos luces rojas en vertical, luces de costado y luz de alcance.

Se supone cuatro veleros que navegan a los rumhos siguientes: el n.º 1 al SE, el n.º 2 al SW, el n.º 3 al NW y el n.º 4 al NE. Sus rumbos pueden cruzarse y el viento es del sur:

- A) El n.º 1 no tiene preferencia de paso con respecto a los otros tres.
- ✓ B) El n.º 1 sí tiene preferencia de paso con respecto a los otros tres.
- C) El n.º 4 tiene preferencia con respecto al n.º 1.
- D) El n.º 3 tiene preferencia con respecto al n.º 2.

Un buque nos muestra de día, bola roja, marca bicónica y bola roja en vertical. Se trata de:

- A) Buque de capacidad de maniobra restringida.
- B) Buque restringido por su calado.
- ✓ C) No existe dicha marca en el Reglamento.
- D) Un buque cablero.

Un buque nos muestra de día un cono con el vértice hacia abajo:

- A) Se trata de un velero.
- B) Es un buque de propulsión mecánica.
- C) Es un pesquero con una longitud de aparejo mayor de 150 metros.
- ✓ D) No es ninguno de los tres.

Navegando con niebla, oímos una pitada corta, una larga y otra corta:

- A) Se trata de una embarcación de práctico en servicio.
- ✓ B) Un buque fondeado.
- C) Un motovelero.
- D) Ninguno de los tres.

Un buque dedicado a la pesca que esté fondeado emitirá en tiempo de niebla:

- A) Un repique de campana de 5 segundos cada minuto.
- ✓ B) Una pitada larga seguida de dos cortas.
- C) Dos pitadas largas.
- D) Una pitada larga y una corta.

Navegando con niebla oímos cuatro pitadas cortas:

- A) Es un buque restringido por su calado.
- B) Es un buque que está dando marcha atrás.
- ✓ C) Es una embarcación de práctico en servicio.
- D) Es la señal de identificación de un velero.

Referente a limitaciones a la navegación, a las embarcaciones que llevan izada la letra «A» del Código Internacional de Señales:

- A) Se les dará un resguardo de 50 metros.
- ✓ B) Se les dará un resguardo de 25 metros.
- C) No se les dará resguardo alguno.
- D) Nos limitaremos a maniobrarle.

El arco de visibilidad de la luz verde de estribor es de:

- A) 100 grados.
- ✓ B) 112,5 grados.
- C) 122,5 grados.
- D) 130,5 grados.

La luz de remolque es de color:

- A) Verde.
- B) Rojo.
- C) Blanco.
- ✓ D) Amarillo.

Si un buque mantiene la misma demora y se aproxima:

- A) Habrá que gobernarlo parando máquinas.
- B) No habrá que gobernarlo.
- ✓ C) Existe riesgo de colisión.
- D) No existe riesgo de colisión.

Si un buque nos da cinco pitadas cortas:

- A) Nos saluda.
- ✓ B) Nos llama la atención.
- C) Cae a babor.
- D) Va atrás.

Dos buques que navegan de vuelta encontrada:

- A) Caerán a babor los dos.
- ✓ B) Caerán a estribor los dos.
- C) Caerán uno a babor y el otro a estribor.
- D) Ninguna de las anteriores.

Los buques de propulsión mecánica se mantendrán apartados de los buques:

- A) Sin gobierno y con capacidad de maniobra restringida.
- B) Dedicados a la pesca.
- C) De vela.
- ✓ D) Todos los anteriores.

Los buques dedicados a la pesca se mantendrán apartados de los buques:

- A) Sin gobierno.
- B) Con capacidad de maniobra restringida.
- ✓ C) Los dos anteriores.
- D) Ninguno de los anteriores.

Las luces de navegación las encenderemos:

- A) Sólo de noche.
- ✓ B) Desde la puesta hasta la salida del sol.
- C) Sólo de día.
- D) Una hora después de la salida del sol.

Un velero «A» recibe el viento por babor y otro velero «B» por estribor.

Quién gobernará:

- A) Los dos.
- ✓ B) El «A».
- C) El «B».
- D) Según.

En puerto es obligatorio:

- A) No cambiar de atraque sin permiso.
- B) No cruzar cabos que estorben.
- C) No abandonar el barco.
- ✓ D) Todo lo anterior.

En puerto tiene preferencia:

- A) El buque que entra.
- B) El buque que amarra.
- ✓ C) El buque que sale.
- D) El buque que entra con práctico.

Un buque parado por avería en la máquina es un buque:

- A) Con capacidad de maniobra restringida.
- B) Fondeado.
- C) En navegación.
- ✓ D) En navegación sin gobierno.

Al decir que un buque navega en visibilidad reducida con una velocidad de seguridad quiere decir:

- A) A media máquina.
- B) A poca máquina.
- C) A toda máquina.
- ✓ D) A cualquiera de las anteriores.

Si navegando de noche observamos una luz blanca y una luz verde más baja y hacia popa se trata de:

- A) Buque dedicado a la pesca en movimiento.
- B) Prácticos.
- ✓ C) Buque de propulsión mecánica en movimiento de eslora inferior a 50 metros.
- D) Remolque.

Una pitada larga significa un sonido de duración aproximada de:

- A) De 10 a 8 segundos.
- B) 8 a 6 segundos.
- ✓ C) 6 a 4 segundos.
- D) 4 a 2 segundos.

Dos bolas negras verticales izadas en un buque son marca de:

- A) Buque remolcado.
- B) Buque pescando.
- C) Buque varado.
- ✓ D) Buque sin gobierno.

Qué luces debe mostrar un buque en navegación, sin gobierno y parado:

- A) Luces de tope.
- ✓ B) Dos luces rojas.
- C) Luces de costado, alcance y dos rojas.
- D) Tres rojas todo horizonte.

Avistamos una luz con densa humareda de color naranja, qué indica:

- A) Peligro.
- B) Prohibición.
- C) Incendio a bordo.
- ✓ D) Peligro y necesidad de auxilio.



- Un velero que alcanza a un buque de motor debe maniobrar:
- ✓ A) Verdadero.
  - B) Falso.

- Una luz blanca puede ser de:
- A) Un barco visto por la popa.
  - B) Un barco fondeado.
  - C) Una embarcación menor de 7 metros de eslora.
  - ✓ D) Todos los anteriores.

- Una pitada larga seguida de dos cortas en baja visibilidad las emite:
- A) Un buque sin gobierno.
  - B) Un buque pescando.
  - C) Un buque de capacidad de maniobra restringida.
  - ✓ D) Todos los anteriores.

- Una bandera cuadra y una esfera debajo significa:
- ✓ A) Peligro y necesidad de ayuda.
  - B) Necesito práctico.
  - C) Señal de mal tiempo.
  - D) No entrar en puerto.

- Los buques sin gobierno en movimiento llevarán:
- A) Luces de costado y luz de alcance.
  - B) Luces de costado y luces de tope.
  - C) Dos luces rojas.
  - ✓ D) Dos luces rojas todo horizonte, luces de costado y luz de alcance.

- La velocidad máxima en la entrada y salida de las playas es:
- ✓ A) 3 nudos.
  - B) 8 nudos.
  - C) 10 nudos.
  - D) 4 nudos.

- Un pesquero de arrastre mostrará de noche las luces:
- A) Roja sobre verde todo horizonte.
  - B) Blanca sobre roja todo horizonte.
  - C) Roja sobre blanca todo horizonte.
  - ✓ D) Verde sobre blanca todo horizonte.

- Una embarcación de práctico fondeada mostrará:
- ✓ A) Blanca sobre roja y luz blanca todo horizonte a proa.
  - B) Luz blanca a proa.
  - C) Luz blanca a proa y otra a popa.
  - D) Verde sobre blanca, y luz blanca a proa.

Un pesquero no arrastrero fondeado mostrará:

- A) Luz blanca a proa.
- B) Roja sobre verde y luz blanca a proa.
- ✓ C) Roja sobre blanca.
- D) Roja sobre blanca, y luz blanca a proa.

Si vemos por la amura de babor una luz verde y una blanca por encima:

- A) Pararemos la máquina.
- ✓ B) Seguiremos al mismo rumbo y velocidad.
- C) Maniobraremos convenientemente.
- D) Daremos una pitada como preceptúa el reglamento.

Para tener en cuenta la velocidad de seguridad se tendrá en cuenta entre otras cosas:

- A) La cercanía de un dispositivo del tráfico.
- B) La velocidad de los buques cercanos.
- C) La diferencia de calados de nuestro buque.
- ✓ D) La densidad de tráfico.

Existirá riesgo de abordaje cuando:

- A) El otro buque cae a estribor.
- B) El otro buque aumenta su velocidad.
- ✓ C) La visual del otro buque permanece constante.
- D) Reducimos la velocidad.

Buque restringido por su calado es:

- A) Un buque de capacidad de maniobra restringida.
- ✓ B) Un buque que tiene mucho calado en relación con la sonda.
- C) Aquel que maniobra mal debido a su poco calado.
- D) Un buque dragaminas.

Cuando un buque va alcanzando a otro en un canal angosto:

- A) Deberá reducir su velocidad.
- B) Pasará al otro por cualquier banda.
- ✓ C) Pedirá paso emitiendo las pitadas reglamentarias.
- D) Dará una pitada larga y esperará respuesta.

Navegando con niebla detectamos en el radar la presencia de otro buque y maniobramos cayendo a estribor:

- A) Emitiremos una pitada corta.
- B) Emitiremos dos pitadas cortas.
- C) Emitiremos tres pitadas cortas.
- ✓ D) No emitiremos ninguna pitada.

Un pesquero con redes de cerco mostrará de día:

- A) Una marca bicónica.
- ✓ B) Dos conos unidos por sus vértices.
- C) Dos bolas en vertical.
- D) Una bola y un cono con el vértice hacia arriba.

Según el reglamento de Policía de Puertos:

- ✓ A) Los buques que salen tienen preferencia sobre los que entran.
- B) Los buques que salen no tienen preferencia sobre los que entran.
- C) No hay prioridad de preferencia.
- D) Maniobrarán de acuerdo con el Reglamento para prevenir abordajes.

Las embarcaciones que llevan izada la bandera «A» (tengo buzo sumergido) se les dará un resguardo de:

- A) 200 metros.
- B) 50 metros.
- ✓ C) 25 metros.
- D) No hay porqué darle resguardo.

Un remolcador mostrará de noche:

- A) Luces de costado y luz de alcance.
- B) Luz de tope y luz de alcance.
- ✓ C) Dos luces de tope en vertical, luces de costado, luz de alcance y luz de remolque.
- D) Tres luces rojas en vertical y luz de remolque.

Se encuentran en situación de cruce un velero y un pesquero:

- ✓ A) Maniobrará el velero.
- B) Maniobrará el pesquero.
- C) Maniobrará el que ve al otro por estribor.
- D) Maniobrarán ambos.

Un buque remolcador remolcando, muestra además de sus luces reglamentarias, roja, blanca y roja en vertical todo horizonte. Se encuentra de vuelta encontrada con un pesquero:

- A) Maniobrará el remolcador.
- B) Maniobrarán los dos cayendo a estribor.
- ✓ C) Maniobrará el pesquero.
- D) Cada uno seguirá a rumbo.

Un buque de capacidad de maniobra restringida, cuando se encuentra con un buque restringido por su calado:

- A) Se apartará de su tránsito seguro.
- ✓ B) No se apartará de su tránsito seguro.
- C) Emitirá tres pitadas cortas.
- D) Le comunicará por VHF que va a maniobrar.

Buque sin gobierno llama el Reglamento a un buque que no puede apartarse de la derrota de otros, debido a:

- ✓ A) A una circunstancia excepcional.
- B) A la naturaleza de su trabajo.
- C) A una avería en el timón o hélice.
- D) A las malas condiciones de maniobrabilidad del buque.

Vemos por la amura de babor una luz verde, con riesgo de abordaje:

- A) Mantendremos nuestro rumbo y velocidad.
- B) Nos separaremos de su derrota cayendo a estribor.
- ✓ C) Maniobramos cayendo a babor.
- D) Maniobrarán los dos buques.

Un buque pesquero no arrastrero cuya eslora es mayor de 50 metros mostrará:

- A) Luces de costado, luz de alcance y encima una luz amarilla.
- ✓ B) Luces de costado, luz de alcance, y roja y blanca en vertical.
- C) Luces de costado, luz de alcance, roja sobre blanca, y luz de tope de proa.
- D) Luces de costado, luz de alcance, roja sobre blanca, luz de tope de proa y luz de tope de popa.

Según el Reglamento de Policía de Puertos:

- A) Se podrán tirar basuras al agua.
- B) Al entrar en puerto, no es obligatorio izar la bandera.
- ✓ C) Se colocarán rateras en las amarras.
- D) En vez de obedecer al Capitán Marítimo, se obedecerá al práctico.

Dos veleros con rumbo de acercamiento y recibiendo el viento por la misma banda, maniobrará el que está a:

- ✓ A) Barlovento.
- B) Sotavento.
- C) Ambos.
- D) Ninguno.

Entre dos buques de propulsión mecánica de «vuelta encontrada» maniobrará:

- A) Uno de ellos cayendo a babor.
- B) Uno de ellos cayendo a estribor.
- C) Ambos cayendo a babor.
- ✓ D) Ambos cayendo a estribor.

Los buques dedicados a la pesca parados, se mantendrán apartados de:

- A) Un buque sin gobierno.
- B) Un buque de capacidad de maniobra restringida.
- ✓ C) De ambos.
- D) De ninguno.

Si avistamos un cilindro negro se trata de:

- A) Buque sin gobierno.
- B) Buque varado.
- ✓ C) Buque restringido por su calado.
- D) Buque de capacidad de maniobra restringida.

Dos embarcaciones a motor navegan con riesgo de colisión en una situación de cruce; la embarcación (1) navega con rumbo Este y la (2) lo hace con rumbo Norte. Cuál de las dos está obligada a maniobrar:

- A) Las dos cayendo a estribor.
- ✓ B) La (1) cambiará el rumbo a estribor.
- C) La (2) cambiará el rumbo a babor.
- D) La (1) mantendrá su rumbo, por ser la (2) la que debe maniobrar.

Navegan dos veleros con riesgo de colisión, el (1) con rumbo Este y el (2) con rumbo Oeste, con viento del Sur; cuál es la maniobra correcta:

- A) Maniobrará el (1) porque recibe el viento por estribor.
- B) Maniobrará el (1) porque recibe el viento por babor.
- ✓ C) Maniobrará el (2) porque recibe el viento por babor.
- D) Los dos meterán a babor hasta estar libres.

Una embarcación a vela va alcanzando a otra propulsada a motor con riesgo de colisión:

- A) La embarcación de propulsión mecánica girará en redondo por estribor.
- ✓ B) El velero se apartará de la de motor.
- C) El velero seguirá a rumbo, por tener preferencia.
- D) El velero pitará para que la de motor se aparte de su derrota.

Todo buque que está obligado a mantenerse apartado de la derrota de otro, deberá maniobrar con antelación suficiente y de una forma clara para evitar una colisión. Cuál de las maniobras es la correcta:

- A) Cambiar poco a poco el rumbo.
- ✓ B) Un cambio de rumbo amplio a estribor.
- C) Un cambio de rumbo amplio a babor.
- D) Reducir poco a poco la velocidad.

Vemos un buque que muestra luces roja, blanca y roja en vertical, además de una luz blanca más baja que las anteriores. Se trata de:

- ✓ A) Un buque con capacidad de maniobra restringida visto por popa.
- B) Un remolcador con capacidad de maniobra restringida.
- C) Un buque restringido por su calado.
- D) Un buque sin gobierno.

Avistamos dos luces blancas en vertical, además de las luces de costado. Se trata de:

- ✓ A) Buque de más de 50 metros de eslora, visto por proa.
- B) Remolcador con remolque visto por popa.
- C) Buque de vela mayor de 50 metros de eslora.
- D) Buque fondeado visto por popa.

Una pitada larga seguida de dos cortas cada 2 minutos, en niebla, la emitirá:

- A) Buque de propulsión mecánica, parado y sin arrancada.
- ✓ B) Buque de vela.
- C) Buque fondeado.
- D) Buque de práctico.

Entre buques a la vista, un buque que realice una maniobra a babor, lo indicará con:

- A) Una pitada corta.
- ✓ B) Dos pitadas cortas.
- C) Tres pitadas cortas.
- D) Una larga y dos cortas.

Vemos de día un buque que muestra tres bolas negras en vertical. Corresponden a:

- A) Buque fondeado.
- ✓ B) Buque varado.
- C) Buque con capacidad de maniobra restringida.
- D) Buque de pesca de arrastre.

Cuando salimos a la mar desde la zona de atraque, lo haremos con precaución y una velocidad moderada que será inferior a:

- A) 5 nudos.
- ✓ B) 3 nudos.
- C) La máxima que alcanza la embarcación.
- D) A media potencia del motor.

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.

- ✓ A) Es cierto.
- B) Deberán cumplir como buque de propulsión mecánica de eslora inferior a 7 metros y velocidad inferior a 7 nudos.
- C) Donde pone vértice hacia abajo debe poner vértice hacia arriba.
- D) No es necesario poner nada porque ya se ven las velas.

En visibilidad reducida, un buque de propulsión mecánica en navegación pero parado y sin arrancada, emitirá a intervalos que no excedan de 2 minutos, dos pitadas largas consecutivas separadas por un intervalo de unos 2 segundos entre ambas.

- ✓ A) Es cierta.
- B) Donde pone pitada larga debe poner pitada corta.
- C) Donde pone dos minutos debe poner 5 minutos.
- D) Donde pone dos pitadas largas debe poner una pitada larga.

Los buques restringidos por su calado podrán exhibir:

- ✓ A) Tres luces rojas todo horizonte en línea vertical, en el lugar más visible.
- B) Dos luces rojas todo horizonte en línea vertical, en el lugar más visible.
- C) 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.
- D) Una luz roja a proa y otra a popa para marcar los límites de la obstrucción.

Los buques fondeados exhibirán en el lugar más visible:

- A) Dos luces blancas todo horizonte en línea vertical.
- B) Una luz de tope.
- ✓ C) Una bola en la parte de proa.
- D) Una luz de alcance.

Cuando varios buques estén a la vista unos de otros, todo buque de propulsión mecánica en navegación deberá indicar su maniobra mediante las siguientes señales emitidas por el pito: ATENCIÓN. INDICAR LA QUE ES INCORRECTA.

- A) Una pitada corta para indicar «Caigo a Estribor».
- B) Dos pitadas cortas para indicar «Caigo a Babor».
- C) Tres pitadas cortas para indicar «Estoy dando atrás».
- ✓ D) Dos pitadas largas para indicar «Fin de maniobras».

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

- ✓ A) Es cierto.
- B) Es cierto sólo en caso de que en el fondo haya tuberías o cables submarinos.
- C) Sólo si la eslora del buque es superior a 20 metros
- D) Sólo si la eslora del buque es inferior a 20 metros.

Los buques de eslora inferior a 10 metros o los buques de vela, no estobarán el tránsito seguro de los buques de propulsión mecánica que naveguen en una vía de circulación.

- A) No es cierto porque los buques de vela tienen preferencia.
- B) Donde pone buques de propulsión mecánica debe poner buques de pesca.
- ✓ C) Donde pone 10 metros debe poner 20 metros.
- D) Es cierto sólo si el buque grande se mantiene a estribor.

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...

- A) Donde pone estribor debe poner babor.
- B) Esta regla vale también para buques navegando a vela.
- C) Si le corta la proa deberá indicarlo con pitadas.
- ✓ D) Es cierto.

En la medida de lo posible, los buques dedicados a la pesca, en navegación, se mantendrán apartados de la derrota de: ATENCIÓN, INDICAR EL QUE NO ES CORRECTO.

- A) Un buque sin gobierno.
- B) Un buque con capacidad de maniobra restringida
- C) Un buque restringido por su calado.
- ✓ D) Un buque navegando a vela.

Los buques de propulsión mecánica en navegación exhibirán: ATENCIÓN, INDICAR EL QUE NO ES CORRECTO.

- A) Luces de costado.
- B) Una luz de alcance.
- ✓ C) Dos luces todo horizonte en línea vertical, roja la superior y verde la inferior en el tope del palo o carca de él, en el lugar más visible.
- D) Luces de tope.

La señal de socorro en Radiotelefonía es:

- ✓ A) Mayday.
- B) Pan Pan.
- C) Securite.
- D) Ninguna de las tres.

Las estaciones Radiotelefónicas de V.H.F. proporcionan:

- A) Boletines Meteorológicos.
- B) Radioavisos náuticos.
- C) Servicio Radiomédico.
- ✓ D) Las dos anteriores.

Los buques fondeados de eslora inferior a 50 metros exhibirán en el lugar más visible:

- A) Dos luces blancas todo horizonte en línea vertical.
- B) Una luz de tope.
- ✓ C) Una luz blanca todo horizonte.
- D) Una luz de alcance.

Cuando varios buques estén a la vista unos de otros, todo buque de propulsión mecánica en navegación deberá indicar su maniobra mediante las siguientes señales emitidas por el pito: ATENCIÓN, INDICAR LA QUE ES INCORRECTA.

- A) Una pitada corta para indicar «Caigo a estribor».
- B) Dos pitadas cortas para indicar «Caigo a babor».
- C) Tres pitadas cortas para indicar «Estoy dando atrás».
- ✓ D) Una pitada larga para indicar: «Estoy dando adelante».



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.

- ✓ A) Es cierto.
- B) Donde pone estribor debe poner babor.
- C) Sólo si la eslora del buque es inferior a 20 metros.
- D) Sólo si la anchura del canal es menor de 1 milla.

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.

- A) No es cierto porque los buques de vela tienen preferencia.
- ✓ B) Sí es cierto.
- C) Donde pone 20 metros debe poner 10 metros.
- D) Es cierto sólo si el buque grande se mantiene a estribor.

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

- ✓ A) Donde pone babor debe poner estribor.
- B) Esta regla vale también para buques de vela.
- C) Si le corta la proa deberá indicarlo con pitadas
- D) Sí es cierto.

Los buques de vela, en navegación, se mantendrán apartados de la derrota de: **ATENCIÓN, INDICAR EL QUE NO ES CORRECTO.**

- A) Un buque sin gobierno.
- B) Un buque con capacidad de maniobra restringida.
- C) Un buque dedicado a la pesca.
- ✓ D) Un buque de propulsión mecánica.

Los buques de vela en navegación exhibirán: **ATENCIÓN, INDICAR EL QUE NO ES CORRECTO.**

- A) Luces de costado.
- B) Una luz de alcance.
- C) Dos luces todo horizonte en línea vertical, roja la superior y verde la inferior en el tope del palo o cerca de él, en el lugar más visible.
- ✓ D) Luz de tope.

Las embarcaciones de remos no tienen ninguna obligación respecto a luces...

- A) Es cierto.
- B) Deberán cumplir como buque de propulsión mecánica de eslora inferior a 7 metros y velocidad inferior a 7 nudos.
- ✓ C) Deberán tener una linterna eléctrica o farol que muestren una luz blanca y se encenderán con tiempo suficiente para evitar el abordaje.
- D) Podrán ir sin luces si se mantienen apartados.

En visibilidad reducida, un buque de propulsión mecánica con arrancada, emitirá una pitada larga a intervalos que no excedan a dos minutos.

- ✓ A) Es cierta.
- B) Donde pone pitada larga debe poner pitada corta.
- C) Donde pone dos minutos debe poner cinco minutos.
- D) Donde pone una pitada larga debe poner dos pitadas largas.

Los buques sin gobierno exhibirán:

- A) Tres luces todo horizonte en línea vertical, en el lugar más visible.
- ✓ B) Dos luces rojas todo horizonte en línea vertical, en el lugar más visible.
- C) 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.
- D) Una luz roja a proa y otra a popa para marcar los límites de la obstrucción.

Por eslora total se entiende:

- A) La eslora entre perpendiculares.
- ✓ B) La eslora máxima.
- C) La eslora en la flotación.
- D) Ninguna de las anteriores.

El mejor fondeadero es:

- A) Donde hay mucho fondo.
- B) Donde hay poco fondo.
- ✓ C) Fondo de arena o fango.
- D) Fondo arcilloso.

La seguridad en los barcos viene a ser:

- A) Igual que haya viento o no.
- B) Agravada por la dependencia del viento.
- C) El viento restringe la velocidad y rumbo.
- ✓ D) Cualquiera de las dos anteriores.

Cuando hay un accidente de caída al agua de un tripulante se ha de:

- ✓ A) Detener el barco, o hacer la maniobra pertinente.
- B) Dar más velocidad al barco.
- C) Aumentar la superficie vélica.
- D) Dejar al naufrago por barlovento.

Para evitar la inestabilidad de navegar en popa cerrada:

- A) Es recomendable navegar por la amura de babor.
- B) Es recomendable navegar por la amura de estribor.
- ✓ C) Es recomendable navegar por la aleta.
- D) Ninguna de las anteriores.

Un barco puede capear un temporal:

- A) Con proa al viento.
- B) Ciñendo.
- C) Llevando la mar por la amura.
- ✓ D) Cualquiera de las dos anteriores.

Un barco necesita para correr un temporal:

- A) Poner proa a la mar.
- ✓ B) Poner popa a la mar.
- C) Izar la vela mayor.
- D) Ninguna de las tres anteriores

Para correr el temporal, tendremos que hacer:

- ✓ A) Poner popa o aleta al tiempo.
- B) Aumentar el velamen.
- C) Permanecer atravesado a la mar durante tiempo.
- D) Cualquiera de las anteriores.

Para socorro en VHF podemos emplear el canal o frecuencia:

- A) Canal 16.
- B) 156,8 MHz.
- ✓ C) Las dos anteriores.
- D) Ninguna de las tres.

Si se nos cae un hombre al agua, la señal que habrá que transmitir para pedir ayuda será:

- A) MAYDAY.
- B) MAYDAY RELAIS.
- ✓ C) PAN PAN.
- D) SECURITE.

La expresión buque de propulsión mecánica significa

- ✓ A) Todo buque movido por una máquina.
- B) Todo buque de vela.
- C) Todo buque de Práctico.
- D) Ninguno de los anteriores.

Un buque fondeado garreando se considera:

- ✓ A) Navegando.
- B) Parado.
- C) Averiado.
- D) Cualquiera de los dos anteriores.

El uso del radar sustituye la vigilancia visual:

- A) Sí.
- B) No.
- ✓ C) Solo la apoya.
- D) Ninguna de las anteriores.

Es obligatorio tomar Práctico para la entrada a puerto a todos los barcos mayores de:

- A) 15 metros de eslora.
- ✓ B) 50 toneladas de registro bruto.
- C) 30 toneladas de registro bruto.
- D) 60 toneladas de registro bruto.

El sistema de Balizamiento Marítimo IALA en que España esta incluida consta de:

- A) Sistema «A».
- ✓ B) Sistemas «A» y «B».
- C) Sistemas «A», «B» y «C».
- D) Ninguna de las anteriores.

Los aerodeslizadores cuando operen en la condición SIN DESPLAZAMIENTO exhibirán además de las luces prescritas en el párrafo (a) de la regla 23 del Reglamento:

- A) Una luz roja de centelleos todo horizonte.
- B) Una luz verde de centelleos todo horizonte.
- ✓ C) Una luz amarilla de centelleos todo horizonte.
- D) Una luz blanca de centelleos todo horizonte.

Pitada corta significa un sonido de una duración aproximada de:

- A) 2 segundos.
- B) 4 segundos.
- C) 6 segundos.
- ✓ D) Ninguno de los anteriores.

Buque fondeado de eslora mayor de 50 metros mostrará de noche:

- A) Una luz blanca todo horizonte a proa.
- ✓ B) Dos luces blancas todo horizonte, una a proa y otra a popa.
- C) Dos luces blancas todo horizonte más dos luces de costado.
- D) Dos luces blancas todo horizonte más dos luces de costado, más luz de alcance.

La luz de remolque es una luz:

- A) Amarilla todo horizonte.
- B) Amarilla 20 cuartas.
- ✓ C) Amarilla 12 cuartas.
- D) Ninguna de las anteriores.

El sector de visibilidad de las luces de costado de un buque sera:

- A) 20 cuartas.
- B) 12 cuartas.
- ✓ C) 10 cuartas.
- D) 32 cuartas.

Los buques de pesca en navegación se mantendrán apartados de:

- A) Un buque sin gobierno.
- B) Un buque con capacidad de maniobra restringida.
- C) Un buque de vela.
- ✓ D) Los dos primeros.

Las señales sonoras entre buques a la vista (regla 34) son:

- A) Una pitada corta, «caigo a estribor».
- B) Dos pitadas cortas, «caigo a babor».
- C) Tres pitadas cortas, «estoy dando atrás».
- ✓ D) Cualquiera de las anteriores.

Se llaman «chatas»:

- ✓ A) Buques-faros.
- B) Gabarras planas.
- C) Pilot-boat o buque de práctico.
- D) Ninguna de las anteriores.

Cuando un buque está situado entre dos puntos perfectamente alineados se dice que está en:

- ✓ A) La enfilación de esos dos puntos.
- B) La oposición de esos dos puntos,
- C) Abarloado.
- D) Ninguna de las anteriores.

Existe una zona de 200 metros de ancha en las playas y de 50 m. en el resto del litoral, donde no se pueden realizar actividades deportivas o de recreo a mayor velocidad de:

- A) Cinco nudos.
- B) Un nudo.
- ✓ C) Tres nudos.
- D) Dos nudos.

Un buque fondeado que gira, se dice que:

- ✓ A) Bornea.
- B) Garrea.
- C) Leva.
- D) Gualdrapea.

Un buque cuyo consumo diario de combustible es de 2 Tm., cuya capacidad de tanques de consumo es de 20 Tm., lleno, debiendo mantener siempre una reserva de 2 Tm. de combustible, a qué puerto más lejano podrá llegar, que esté como máximo a:

- A) 5 días de navegación.
- B) 10 días de navegación
- ✓ C) 9 días de navegación.
- D) 4 días de navegación.

Con baja visibilidad, los buques pequeños de Navegación Básica, procurarán:

- ✓ A) Navegar por fuera de las derrotas de los grandes buques, atentamente.
- B) Seguir la estela, si se ve, de los grandes buques en sus derrotas.
- C) Navagar haciendo zig-zag o dando bordadas, sobre las derrotas de los grandes buques.
- D) Ninguna de las anteriores.

En los motores dentro fuera borda, el motor está situado:

- A) Fuera del casco.
- ✓ B) Parte dentro y parte fuera del casco.
- C) Dentro del casco.
- D) Ninguna de las anteriores.

Los motores dentro fuera borda:

- A) Pueden manejarse directamente o a distancia.
- B) Se manejan directamente por medio de una palanca en el cuerpo del motor.
- ✓ C) Se manejan a distancia.
- D) Ninguna de las anteriores.

Si navegando con visibilidad reducida, una embarcación deportiva de propulsión mecánica «A», alcanza a otra de propulsión mecánica «B», con riesgo de colisión, quién debe gobernar:

- ✓ A) La «A».
- B) La «B».
- C) La «A» y la «B».
- D) La que tenga más facilidad de maniobra.

Navegando con visibilidad reducida, una embarcación deportiva de propulsión mecánica «A» alcanza a otra de propulsión a vela «B», con riesgo de colisión, quién debe gobernar:

- ✓ A) La «A».
- B) La «B».
- C) La «A» y la «B».
- D) La que tenga más facilidad de maniobra.

Si navegando con visibilidad clara, una embarcación deportiva de propulsión mecánica «A» alcanza a otra de propulsión mecánica «B», con riesgo de colisión, quién debe gobernar:

- ✓ A) La «A».
- B) La «B».
- C) La «A» y la «B».
- D) La que tenga más facilidad de maniobra.

Si navegando con visibilidad clara, una embarcación deportiva de propulsión mecánica «A» alcanza a otra de propulsión a vela «B», con riesgo de colisión, quién debe gobernar:

- ✓ A) La «A».
- B) La «B».
- C) La «A» y la «B».
- D) La que tenga más facilidad de maniobra.

Si con buena visibilidad dos embarcaciones deportivas a vela navegan a rumbos ligeramente convergentes a la misma altura, con riesgo de colisión, recibiendo ambas el viento por la popa, quién debe gobernar:

- A) La que vea a la otra por su costado de estribor.
- B) La que vea a la otra por su costado de babor.
- C) Las dos a la vez.
- ✓ D) Según cómo lleven cazadas sus velas.

Dos luces rojas en vertical, visibles todo el horizonte, significa:

- A) Petición de auxilio.
- B) Embarcación de Práctico.
- C) Embarcación de salvamento.
- ✓ D) Embarcación sin gobierno.

Si dos embarcaciones deportivas a motor navegan a rumbos cruzados con riesgo de sufrir una aproximación excesiva, sin llegar a la colisión, quién debe gobernar:

- A) Las dos.
- B) Ninguno.
- ✓ C) Quien le vea al otro su luz roja.
- D) Quien le vea al otro su luz verde.

Las marcas laterales de babor del balizamiento, se identifican por:

- A) Su marca de tope.
- B) Por el color de la boya.
- ✓ C) Por ambas cosas.
- D) Por la forma geométrica de la boya.

Las luces de las marcas cardinales son siempre de color:

- ✓ A) Blanco.
- B) Rojo.
- C) Verde.
- D) De cualquier color de las anteriores.

El color de las boyas de las marcas laterales, entrando hacia puerto, son de color:

- ✓ A) Rojo a babor y verde a estribor.
- B) Rojo a estribor y verde a babor.
- C) Amarilla a estribor y rojo a babor.
- D) Como lo crea oportuno la autoridad portuaria.

Los patrones de navegación básica podrán gobernar embarcaciones de recreo de:

- A) Hasta 6 metros de eslora si son de motor.
- B) Hasta 8 metros de eslora si son de vela.
- ✓ C) Las dos anteriores.
- D) Ninguna de las anteriores.

En puerto tiene preferencia:

- A) El buque que amarra.
- ✓ B) El buque que sale.
- C) El buque que entra con práctico.
- D) El buque que entra.

La eslora máxima es:

- A) La distancia entre babor y estribor.
- ✓ B) La distancia máxima entre la proa y la popa.
- C) La altura desde cubierta al agua.
- D) La distancia máxima entre la obra viva y la muerta.

Recibe el nombre de proa:

- A) La parte trasera del barco.
- B) La parte izquierda mirando hacia adelante.
- C) La parte derecha mirando hacia adelante.
- ✓ D) La parte delantera de la embarcación.

Las cornamusas son:

- A) Piezas en forma de anillo donde se amarran los cabos.
- B) Piezas con un tensor y un pie de gallo en el extremo.
- ✓ C) Piezas en forma de cuernos para amarrar los cabos.
- D) Piezas en forma de cuernos situadas en el arganeo del ancla.

Las bitas son:

- A) Piezas de fundición situadas en tierra para amarrar los cabos.
- B) Piezas en forma de cañón situadas en tierra para amarrar los cabos.
- ✓ C) Piezas de fundición a modo de columnas para amarrar los cabos a bordo.
- D) Piezas en forma de cuernos para amarrar los cabos a bordo.

Los imbornales son:

- ✓ A) Orificios o canales para dar salida al agua de cubierta.
- B) Ventanillas de ventilación.
- C) Tubos para la ventilación del camarote.
- D) Elementos principales de gobierno.

Escora es:

- A) Meter la proa en la ola por exceso de velocidad.
- B) La diferencia entre el calado de proa y popa.
- ✓ C) El ángulo que forma el plano de cubierta con la superficie del agua.
- D) Un sistema de señales fónicas para petición de uxilio.

El número de teléfono para emergencias marítimas es:

- A) 908020020
- B) 900020020
- ✓ C) 900202202
- D) 900505505



Para librar al náufrago de las hélices cuando cae al agua:

- A) Caeremos a babor.
- B) Caeremos a estribor.
- C) Pararemos la máquina.
- ✓ D) Meteremos el timón a la banda de caída.

El canal 16 de V.H.F. trabaja en la frecuencia de:

- ✓ A) 156,8 MHz
- B) 156,8 KHz.
- C) 158,6 MHz.
- D) 158,6 KHz.

Para gobernar a la mar con mal tiempo:

- ✓ A) Navegaremos amurados controlando la velocidad.
- B) Navegaremos amurados a mayor velocidad.
- C) Navegaremos de través a poca velocidad.
- D) Navegaremos de popa a toda velocidad.

Una milla náutica corresponde a:

- A) Un grado de longitud.
- B) Un grado de latitud.
- C) Un minuto de longitud.
- ✓ D) Un minuto de latitud.

Un bajo es:

- A) Un barco con poco calado.
- ✓ B) Un lugar con poca profundidad.
- C) Un barco con poco francobordo.
- D) Un palo con una vela pequeña.

Un buen tenedero es:

- A) Un piloto que gobierna con gran experiencia.
- B) Una cabina con todas las comodidades.
- ✓ C) Un fondo con características apropiadas para fondear.
- D) Un fondo con gruesas piedras para enganchar el ancla.

Garrear es:

- A) Remar con garra.
- B) Tomar rizos a las velas.
- ✓ C) Arrastrar el ancla por el fondo sin que agarre.
- D) Tomar las olas por la amura con mar gruesa.

Una milla náutica tiene una longitud de:

- A) 1850 metros.
- B) 1582 metros.
- C) 1654 metros
- ✓ D) 1852 metros.

Para calcular la autonomía:

- A) Mediremos el volumen del tanque de agua para la bebida.
- B) Mediremos agua, aceite y combustible.
- C) Calcularemos la sonda del tanque en función del vacío.
- ✓ D) Dividiremos el combustible disponible entre el consumo por hora.

Los motores fuera borda:

- A) Se instalan en compartimentos estancos.
- B) El motor va instalado sobre cubierta y la hélice fuera.
- ✓ C) Deben estar instalados en el exterior del casco.
- D) Tienen un sistema de ventilación para evitar acumulaciones de gases.

El embrague del motor permite:

- A) Acelerar a tope en marcha avante.
- B) Cambio de sentido de marcha avante-atrás sin aminorar las revoluciones.
- ✓ C) Parar el giro de la hélice manteniendo la marcha del motor.
- D) Tiene un sistema de ventilación para evitar acumulación de gases.

La vigilancia en el puesto de gobierno se mantendrá:

- A) Solo de noche y en visibilidad reducida.
- B) De día y de noche.
- ✓ C) En todo momento.
- D) A turnos de día-noche y en cualquier condición de visibilidad siempre que llevemos arrancada.

Un buque sin gobierno mostrará de día:

- ✓ A) Dos bolas negras en línea vertical.
- B) Dos conos unidos por el vértice.
- C) Dos conos unidos por la base.
- D) Esfera, marca bicónica y esfera.

Indicaremos nuestra caída a estribor:

- A) Con una pitada larga.
- ✓ B) Con una pitada corta.
- C) Con dos pitadas largas.
- D) Con dos pitadas cortas.

Indicaremos nuestra caída a babor:

- ✓ A) Con dos pitadas cortas.
- B) Con dos pitadas largas.
- C) Con una pitada corta.
- D) Con una pitada larga.

Indicaremos que nuestra máquina va «atrás toda»:

- A) Con una pitada larga.
- B) Con dos pitadas largas.
- ✓ C) Con tres pitadas cortas.
- D) Con cuatro pitadas cortas.

Para indicar «Dudo haya tomado las medidas necesarias para evitar la colisión», daremos:

- ✓ A) Cinco pitadas cortas.
- B) Cinco pitadas largas.
- C) Dos cortas y una larga.
- D) Dos cortas y dos largas.

La bandera «A» del C.I.S. significa:

- A) Caigo a babor.
- B) Estoy sin gobierno.
- ✓ C) Tengo buzo sumergido, manténgase alejado de mí y a poca velocidad.
- D) Necesito asistencia médica.

Las marcas de babor saliendo de puerto hacia la mar son:

- A) De color rojo
- ✓ B) De color verde.
- C) A franjas horizontales negras y rojas.
- D) De forma cilíndrica y color rojo.

Las marcas de estribor entrando de la mar son:

- ✓ A) De color verde y forma cónica.
- B) De color verde y forma cilíndrica.
- C) De color rojo y forma cónica.
- D) De color rojo y forma cilíndrica.

Las marcas de peligro aislado darán de noche:

- A) Destellos rojos.
- ✓ B) Grupos de dos destellos blancos.
- C) Grupos de dos destellos más uno, rojos.
- D) Destellos verdes.

Las zonas de baño de las playas estarán señalizadas:

- A) Con boyas rojas.
- B) Con corcheras verdes.
- ✓ C) Con boyas amarillas.
- D) Con boyas verdes.

El título de Patrón para navegación básica permite:

- A) Alejarse hasta 5 millas de un abrigo o playa accesible.
- ✓ B) Alejarse hasta 4 millas de un abrigo o playa accesible.
- C) Alejarse hasta 12 millas de un abrigo o playa accesible.
- D) Alejarse hasta 6 millas de un abrigo o playa accesible.





**Eusko Jaurlaritzaren Argitalpen Zerbitzu Nagusia**

Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco

ISBN 84-457-1674-3



9 788445 716748

P.V.P.: 7 €.