



# RECOMENDACIÓN DE IALA

## R1001 EL SISTEMA DE BALIZAMIENTO MARÍTIMO DE LA IALA (SBM)

**Edición 2.0**

**Junio 2022**

**urn:mrn:iala:pub:r1001:ed2.0**



# REVISIÓN DE DOCUMENTOS

---

Las revisiones de este documento deben anotarse en el cuadro antes de la publicación de un documento revisado.

Fecha	Detalles	Aprobación
Junio 2017	Primer número.	Consejo 64 Asamblea General 13
Junio 2022	Edición 2.0	Consejo 75 Asamblea General 14

# LA ASAMBLEA GENERAL

## RECORDANDO:

- 1 La función de IALA con respecto a la Seguridad de la Navegación, la eficiencia del transporte marítimo y la protección del medio ambiente.
- 2 El Artículo 8 de la Constitución de la IALA sobre autoridad, deberes y funciones del Consejo.
- 3 El "Acuerdo sobre el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA", firmado en París el 15 de abril de 1982 por representantes acreditados de 53 naciones o servicios de Ayudas a la Navegación Marítima para implementar el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA, iniciando así la armonización del balizamiento marítimo en todo el mundo y que los representantes acreditados de otras naciones o servicios de Ayudas a la Navegación Marítima posteriormente se adhirieran a este acuerdo.
- 4 Que el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA descrito en el Acuerdo fue reemplazado por la Recomendación R1001 de IALA IALA Maritime Buoyage System Edition 1.0, publicada en junio de 2017.
- 5 Que la regla 13 del capítulo V del Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida en el Mar exige que los gobiernos contratantes tengan en cuenta las recomendaciones y directrices de la IALA, incluido el Sistema de Balizamiento Marítimo (IMO SN.1/Circ.297).

## 6 RECONOCIENDO:

- 1 Que el actual Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA ha sido adoptado por casi todas las autoridades de Ayudas a la Navegación Marítima en todo el mundo.
- 2 Que la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas ha emitido su Resolución No. 90, el 5 de octubre de 2018, adoptando los principios de las reglas del balizamiento marítimo de la IALA en su "Código Europeo de Signos y Señales en Vías Navegables Interiores".
- 3 Que la Norma S1010 de IALA reconoce el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA como normativo.

**CONSIDERANDO** las propuestas del Comité de Gestión y Requisitos de Ayudas a la Navegación de la IALA,

**ADOPTA** la Recomendación sobre el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA, descrita en el Anexo,

**INVITA** a los Miembros y a las autoridades competentes en materia de Ayudas a la Navegación Marítima de todo el mundo a que apliquen las disposiciones de la Recomendación;

**RECOMIENDA** a los Miembros nacionales y a otras autoridades competentes que presten servicios de Ayudas a la Navegación Marítima que cumplan la presente Recomendación,

**SOLICITA** al Comité de Gestión y Requisitos de Ayudas a la Navegación de la IALA, o a cualquier otro comité al que el Consejo pueda requerirle, que revise la Recomendación en examen y proponga las enmiendas que sean necesarias. Dichas enmiendas requerirán la aprobación de la Asamblea General.



# CONTENIDO DEL ANEXO

---

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>7</b>
1.1. REGIONES A y B.....	7
1.2. Principios generales del sistema.....	8
1.3. Método de caracterización de las marcas .....	8
<b>2. TIPOS DE MARCAS</b> .....	<b>8</b>
2.1. MARCAS LATERALES .....	8
2.1.1. Principios .....	9
2.1.2. Reglas generales .....	9
2.1.3. Descripción de las marcas laterales utilizadas en la Región A .....	10
2.1.4. Descripción de las marcas laterales utilizadas en la Región B .....	10
2.1.5. Marcas de canal principal .....	12
2.2. MARCAS CARDINALES.....	13
2.2.1. Principios .....	13
2.2.2. Normas generales.....	14
2.2.3. Uso de marcas cardinales .....	14
2.2.4. Descripción de las marcas cardinales .....	15
2.2.5. Representación visual.....	16
2.3. MARCA DE PELIGRO AISLADO.....	16
2.3.1. Principios .....	16
2.3.2. Reglas generales .....	16
2.3.3. Representación visual.....	17
2.4. MARCA DE AGUAs navegables .....	18
2.4.1. Principios .....	18
2.4.2. Reglas generales .....	18
2.4.3. Representación visual.....	19
2.5. MARCAS ESPECIALES.....	19
2.5.1. Principios .....	19
2.5.2. Reglas Generales .....	19
2.5.3. Representación visual.....	21
2.6. MARCA DE EMERGENCIA o NAUFRAGIO .....	22
2.6.1. Principios .....	22
2.6.2. Reglas generales .....	22
2.6.3. Representación visual.....	22
2.7. OTRAS MARCAS .....	23
2.7.1. Faros .....	23
2.7.2. Enfilaciones.....	24
2.7.3. Luces de Sectores .....	25
2.7.4. Balizas .....	26
2.7.5. Grandes ayudas flotantes .....	26
2.7.6. Marcas auxiliares .....	27
<b>3. TIPOS DE MARCAS</b> .....	<b>27</b>
3.1. APLICACIONES DE LOS DISTINTOS TIPOS DE MARCAS .....	27



# CONTENIDO DEL ANEXO

---

3.2.	OTRAS CONSIDERACIONES .....	28
3.2.1.	AIS AtoN.....	28
3.2.2.	Señalización de nuevos peligros .....	28
3.2.3.	Puerto, fondeadero, vía navegable interior y otras marcas locales.....	29
3.2.4.	Sincronización de luces.....	29
3.2.5.	Materiales retrorreflectantes .....	29
3.2.6.	AtoN en relación con los buques marítimos autónomos de superficie (MASS).....	30
3.2.7.	Sostenibilidad de AtoN .....	30
4.	DEFINICIONES.....	30
5.	ABREVIATURAS.....	30

## Lista de tablas

Cuadro 1	Descripción Marcas laterales utilizadas en la Región A .....	10
Cuadro 2	Descripción de las marcas laterales utilizadas en la Región B .....	10
Cuadro 3	Descripción de las marcas de canal principal utilizadas en la Región A.....	12
Cuadro 4	Descripción de las marcas de canal principal utilizadas en la Región B.....	13
Cuadro 5	Descripción de las marcas cardinales Norte y Este.....	15
Cuadro 6	Descripción de las marcas cardinales Sur y Oeste .....	15
Cuadro 7	Descripción de marca de Peligro Aislado.....	17
Cuadro 8	Descripción de la marca de Aguas Navegables .....	18
Cuadro 9	Descripción de las marcas Especiales .....	20
Cuadro 10	Descripción de una MAtoN.....	21
Cuadro 11	Descripción de una marca de Emergencia o Naufragio .....	22
Cuadro 12	Descripción de un Faro .....	23
Cuadro 13	Descripción de una Enfilación.....	24
Cuadro 14	Descripción de una Luz de Sectores.....	25
Cuadro 15	Descripción de una Baliza .....	26
Cuadro 16	Aplicaciones de los distintos tipos de marcas.....	28



# CONTENIDO DEL ANEXO

---

## Lista de figuras

Figura 1	Marcas laterales utilizadas en la Región A.....	10
Figura 2	Marcas laterales utilizadas en la Región B.....	12
Figura 3	Marcas de canal principal utilizadas en la región A.....	12
Figura 4	Marcas de canal principal utilizadas en la región B.....	13
Figura 5	Representación visual de las marcas Cardinales.....	16
Figura 6	Representación visual de una marca de Peligro Aislado.....	17
Figura 7	Representación visual de una marca de Aguas Navegables.....	19
Figura 8	Representación visual de una marca especial.....	21
Figura 9	Representación visual de una marca de Naufragio de Emergencia.....	22
Figura 10	Representación visual de un Faro.....	24
Figura 11	Representación visual de una Enfilación.....	24
Figura 12	Representación visual de una Luz de Sectores.....	25
Figura 13	Representación visual de una Gran Ayuda Flotante (Buque Faro).....	26
Figura 14	Representación visual de una marca Auxiliar.....	27
Figura 15	Regiones A y B.....	32
Figura 16	Región A de día.....	33
Figura 17	Región B de día.....	33
Figura 18	Región A de noche.....	34
Figura 19	Región B de noche.....	34

# 1. INTRODUCCIÓN

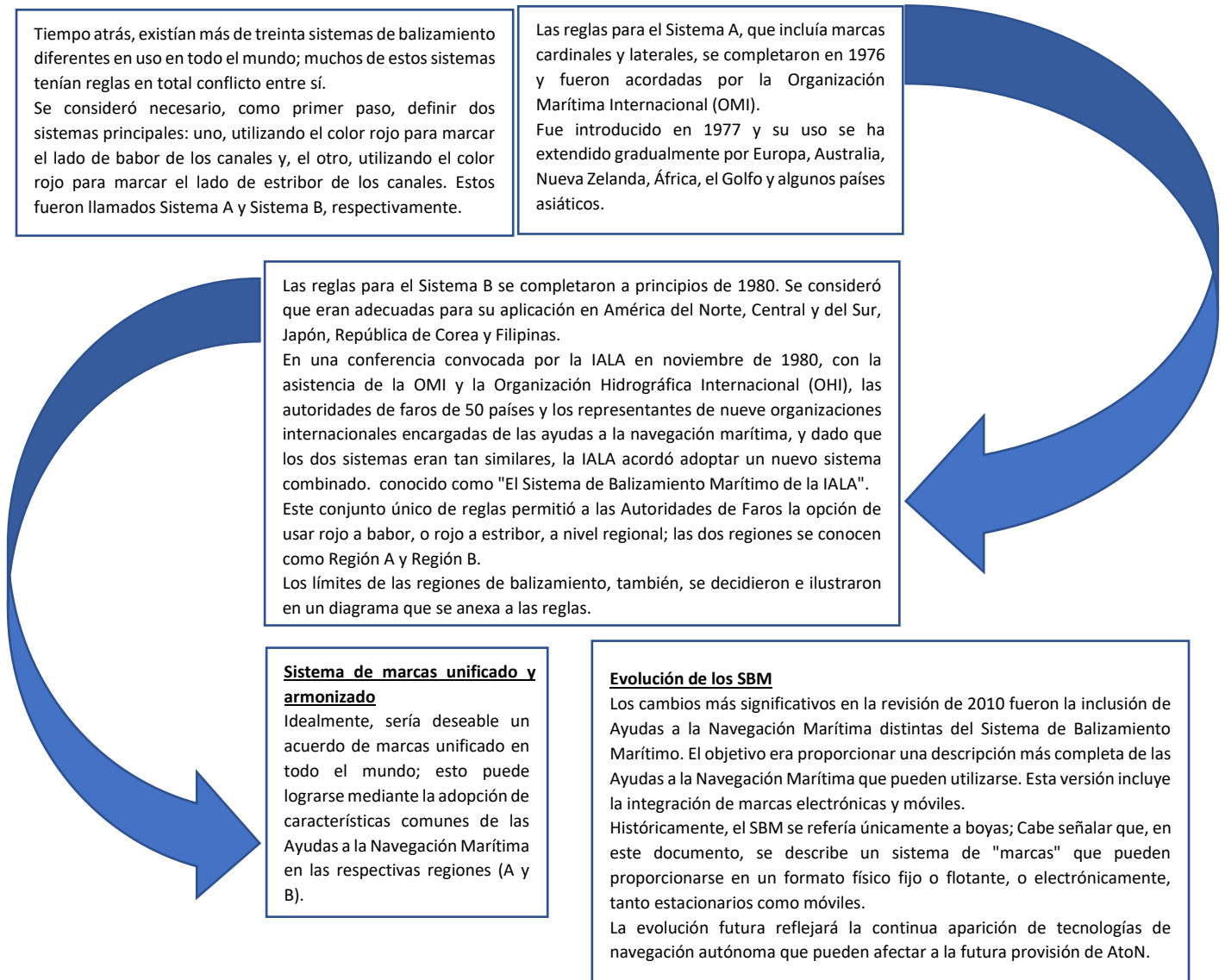
El Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA, a menudo denominado SBM (o MBS del inglés), es una guía para las Ayudas a la Navegación Marítima (AtoN acrónimo de amplio uso internacional procedente de “Aids to Navigation”). El propósito es ayudar a todos los navegantes, que naveguen por cualquier parte del mundo, a fijar su posición y evitar peligros sin temor a la ambigüedad. También, debe ayudar a las autoridades marítimas competentes a armonizar las marcas AtoN.

El SBM ha servido bien a la comunidad marítima desde su creación en la década de 1970. La consulta realizada a nivel mundial indica que los principios fundamentales del SBM deben mantenerse, sin embargo, se ha procedido a revisar teniendo en cuenta los avances tecnológicos producidos en el entorno de la navegación.

Las recomendaciones y directrices de la IALA proporcionan información sobre la planificación, operación, gestión e implementación de las marcas estandarizadas en el SBM y se pueden encontrar a través de la página web de la IALA en: [www.iala-aism.org](http://www.iala-aism.org)

## 1.1. REGIONES A Y B

Esta sección describe la historia y el desarrollo de las regiones A y B de IALA descritas en el SBM.



## 1.2. PRINCIPIOS GENERALES DEL SISTEMA

---

La responsabilidad de la seguridad en la navegación recae en el navegante, a través del uso adecuado de las AtoN, junto con los documentos náuticos oficiales y una navegación prudente, que incluye la planificación de la travesía, según se define en las Resoluciones de la OMI. Este SBM proporciona a todos los usuarios una guía sobre la aplicación del Sistema de Balizamiento Marítimo y otras Ayudas a la Navegación.

El SBM se compone de marcas y dispositivos visuales fijos y flotantes. Se trata, principalmente, de un sistema físico; sin embargo, todas las señales pueden complementarse con medios electrónicos.

Dentro del SBM hay seis tipos de marcas, que pueden usarse individualmente o combinadas. El navegante puede distinguirlas fácilmente por la identificación de sus características. Las marcas laterales son diferentes para las regiones de Balizamiento A y B, como se verá más adelante, mientras que, los otros 5 tipos, son comunes a ambas regiones.

Hay cuatro tipos de AtoN, según su aplicación:

- Fijas
- Flotantes
- Móviles (MAtoN)
- Electrónicas (AIS AtoN, baliza de radar (Racon) e Intensificador de blancos de radar)

La determinación de la correcta aplicación de una marca o señal de navegación implica:

- Equilibrar los beneficios de las nuevas tecnologías con las preocupaciones en materia de seguridad.
- El impacto en el medio ambiente y facilitar del comercio internacional.
- Los costes potenciales industriales y, finalmente, su impacto en el personal, tanto a bordo como en tierra.

*Nota:* El documento SBM no incluye otras AtoN, como los sistemas de radionavegación (GNSS o DGNS) o los servicios de tráfico de buques (VTS); a estos efectos, deberán consultar la IALA NAVGUIDE, el IALA VTS Manual, así como otras Recomendaciones y Directrices de la IALA sobre la materia.

## 1.3. MÉTODO DE CARACTERIZACIÓN DE LAS MARCAS

---

Una marca se caracteriza por una, o más, de las siguientes características:

- Por la noche, el color y el ritmo de la luz y/o refuerzo de la iluminación (ejemplo: retrorreflectores).
- Por el día, color, forma, marca de tope y/o luz (incluyendo color y ritmo).
- Por simbología electrónica (digital), como complemento de las marcas físicas.
- Por simbología electrónica (digital) únicamente.

## 2. TIPOS DE MARCAS

---

### 2.1. MARCAS LATERALES

---



### 2.1.1. PRINCIPIOS

Hay dos regiones internacionales de Balizamiento (Región A y Región B), donde las marcas laterales difieren. Las actuales divisiones geográficas de estas dos regiones se muestran en el mapa mundial incluido en este documento.

Siguiendo el sentido de una "dirección convencional de balizamiento", las marcas laterales en la Región A utilizan colores rojo y verde (consulte la sección 2.1.3), de día y de noche, para indicar los lados de babor y estribor de los canales, respectivamente. Sin embargo, en la Región B (véase el punto 2.1.4) la disposición de estos colores se invierte, con rojo a estribor y verde a babor.

En el punto de bifurcación de un canal podrá utilizarse una marca lateral modificada para indicar el canal preferente; es decir, la vía o canal principal que establezca la autoridad competente.

#### 2.1.1.1. Definición de "sentido convencional de balizamiento"

El "sentido convencional de balizamiento", que deberá indicarse en las cartas y documentos náuticos apropiados, podrá ser:

- El sentido general seguido por el navegante al acercarse a un puerto, río, estuario u otra vía fluvial desde el mar; o
- El sentido determinado por la autoridad competente, previa consulta, cuando proceda, con los países vecinos. En principio, deberá seguir los contornos de las masas de tierra en el sentido de las agujas del reloj.

#### 2.1.1.2. Numeración o rotulación

Si las marcas a los lados de un canal están ordenadas mediante números o letras, la sucesión numérica o alfabética seguirá el "sentido convencional del balizamiento". El protocolo para numerar las marcas laterales, especialmente en vías navegables confinadas, deberá ser: "números pares en rojo, números impares en verde".

### 2.1.2. REGLAS GENERALES

#### 2.1.2.1. Color

El color de las marcas laterales deberá cumplir con lo especificado para las Regiones SBM de IALA, en las Secciones 2.1.3 y 2.1.4.

#### 2.1.2.2. Forma

Las marcas laterales deberán ser de forma cilíndrica y cónica. No obstante, cuando no puedan identificarse por la forma, deberán, siempre que sea posible, estar provistas de la marca de tope adecuada.

#### 2.1.2.3. Marcas de tope

Las siguientes reglas se aplican a las marcas de tope de las marcas laterales:

- Marcas de tope cónicas:
  - La altura vertical del cono, desde la base hasta el vértice, deberá ser, aproximadamente, el 90% del diámetro de la base.
  - El espacio libre vertical entre el punto más bajo de la marca superior y todas las demás partes de la marca deberá ser, al menos, el 35% del diámetro de la base del cono.
  - El diámetro de la base deberá ser del 25% -30% del diámetro de la boya, en la línea de flotación.
- Marcas de tope cilíndricas.
  - La altura vertical de un cilindro deberá ser de una (1) a 1,5 veces, el diámetro de la base.
  - El espacio libre vertical entre la parte más baja del cilindro y todas las demás partes de la marca deberá ser, al menos, el 35 % del diámetro del cilindro.

- En el caso de una boya, el diámetro de la base del cilindro deberá ser del 25 % al 30 % del diámetro de la boya, en la línea de flotación.

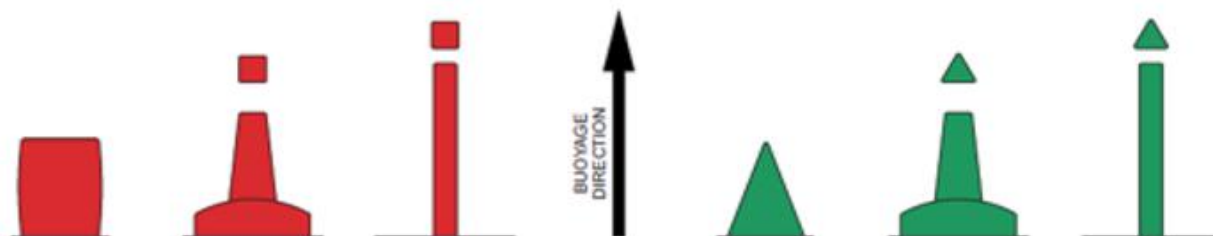
*Nota:* Cabe señalar que, cuando el uso de marcas de tope no sea posible, debido a las condiciones climáticas o del hielo, la autoridad competente podrá decidir que no se utilicen estos elementos.

### 2.1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS MARCAS LATERALES UTILIZADAS EN LA REGIÓN A

*Cuadro 1 Descripción Marcas laterales utilizadas en la Región A*

	2.1.3.1. Marcas de babor	2.1.3.2. Marcas de estribor
<b>Color</b>	Rojo	Verde
<b>Forma (Boyas)</b>	Cilíndrico, castillete o espeque	Cónico, castillete o espeque
<b>Marca de tope (Si tuviera)</b>	Un solo cilindro rojo	Cono verde único, apuntando hacia arriba
<b>Luz (Si tuviera)</b>		
<b>Color</b>	Rojo	Verde
<b>Ritmo</b>	Cualquiera, excepto el descrito en la sección 2.1.5.	Cualquiera, excepto el descrito en la sección 2.1.5
<b>Ayuda suplementaria (Si tuviera)</b>	AIS AtoN	AIS AtoN
	Racon	Racon

#### 2.1.3.3. Representación visual



*Figura 1 Marcas laterales utilizadas en la Región A*

### 2.1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS MARCAS LATERALES UTILIZADAS EN LA REGIÓN B

*Cuadro 2 Descripción de las marcas laterales utilizadas en la Región B*

	2.1.4.1. Marcas de babor	2.1.4.2. Marcas de estribor
<b>Color</b>	Verde	Rojo
<b>Forma (Boyas)</b>	Cilíndrico, castillete o espeque	Cónico, castillete o espeque
<b>Marca de tope (Si tuviera)</b>	Un solo cilindro verde	Cono rojo único, apunta hacia arriba
<b>Luz (Si tuviera)</b>		
<b>Color</b>	Verde	Rojo



	<b>2.1.4.1. Marcas de babor</b>	<b>2.1.4.2. Marcas de estribor</b>
<b>Ritmo</b>	Cualquiera, excepto el descrito en la sección 2.1.5.	Cualquiera, excepto el descrito en la sección 2.1.5.
<b>Ayuda suplementaria (Si tuviera)</b>	AIS AtoN	AIS AtoN
	Racon	Racon

### 2.1.4.3. Representación visual

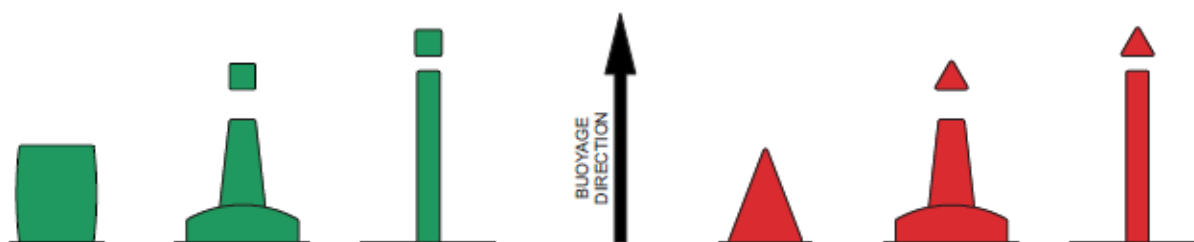


Figura 2 Marcas laterales utilizadas en la Región B

### 2.1.5. MARCAS DE CANAL PRINCIPAL

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

Cuadro 3 Descripción de las marcas de canal principal utilizadas en la región A

	2.1.5.1. Canal principal estribor	2.1.5.2. Canal principal a babor
<b>Color</b>	Rojo con una banda ancha horizontal verde	Verde con una banda ancha horizontal roja
<b>Forma (Boyas)</b>	Cilíndrica, castillete o espeque	Cónica, castillete o espeque
<b>Marca de tope (Si tuviera)</b>	Un cilindro rojo	Un cono verde, con el vértice hacia arriba
<b>Luz (Si tuviera)</b>		
<b>Color</b>	Rojo	Verde
<b>Ritmo</b>	Grupo de (2 + 1) destellos	Grupo de (2 + 1) destellos
<b>Ayuda suplementaria (Si tuviera)</b>	AIS AtoN	AIS AtoN
	Racon	Racon

### 2.1.5.3. Representación visual

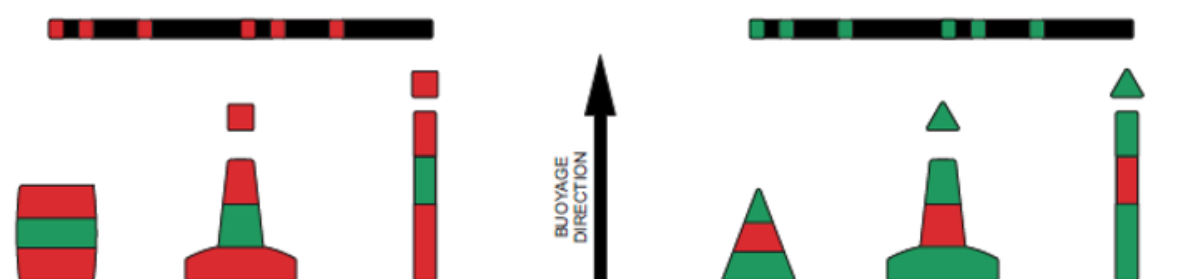


Figura 3 Marcas de canal principal utilizadas en la región A

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

Cuadro 4 Descripción de las marcas de canal preferido utilizadas en la Región B

	2.1.5.4. Canal principal a estribor	2.1.5.5. Canal principal a babor
<b>Color</b>	Verde con una banda ancha horizontal roja	Rojo con una banda ancha horizontal verde
<b>Forma (Boyas)</b>	Cilíndrica, castillete o espeque	Cónica, castillete o espeque
<b>Marca de tope (Si tuviera)</b>	Un cilindro verde	Cono rojo, con el vértice hacia arriba
<b>Luz (Si tuviera)</b>		
<b>Color</b>	Verde	Rojo
<b>Ritmo</b>	Grupo de (2 + 1) destellos	Grupo de (2 + 1) destellos
<b>Ayuda suplementaria (Si tuviera)</b>	AIS AtoN	AIS AtoN
	Racon	Racon

### 2.1.5.6. Representación visual



Figura 4 Marcas de canal principal utilizadas en la región B

## 2.2. MARCAS CARDINALES

### 2.2.1. PRINCIPIOS

Una marca Cardinal indica el lugar donde se encuentran las aguas más seguras, en relación con un punto de interés. Por ejemplo, las aguas navegables se encuentran al norte de una marca cardinal del norte pero, también, puede existir agua navegable al este y al oeste de ella; el navegante deberá consultar la carta correspondiente para obtener una información más completa.

Las marcas cardinales no tienen una forma distintiva, pero, normalmente, tienen forma de castillete o espeque. Siempre estarán pintadas con bandas horizontales amarillas y negras, y sus marcas de tope serán siempre un doble cono negro.

#### 2.2.1.1. Definición de cuadrantes cardinales y marcas

Los cuatro cuadrantes (Norte, Este, Sur y Oeste) están delimitados por los rumbos verdaderos NW-NE, NE-SE, SE-SW y SW-NW, tomados desde el "punto de interés".

El tipo de marca cardinal indica por qué lado de la marca se deberá pasar.

Las marcas cardinales en la Región A y la Región B son las mismas y, su uso, también.

#### 2.2.1.2. Numeración o rotulación

Se podrán utilizar números o letras para identificar la marca o el punto de interés.

## 2.2.2. NORMAS GENERALES

El tipo de marca cardinal se indica, tanto por medio de la marca de tope, como por las bandas de color.

A las luces de las marcas cardinales se les asocia también un sistema de ritmos de luces blancas. Fundamentalmente, todos los ritmos son "centelleantes rápidos" CtRp (VQ en inglés) o "centelleante" Ct (Q en inglés), pero, cada tipo de marca utiliza una secuencia diferente. "Centelleante rápido", se define como una luz que parpadea a una velocidad de 120 o 100 centelleos por minuto; "centelleante", es una luz que parpadea a 60 o 50 centelleos por minuto.

*Nota:* Cuando se empleen marcas cardinales similares muy próximas, se deberán utilizar características diferentes.

El concepto de 3, 6 y 9 centelleos se recuerda muy fácilmente si se asocia a la esfera de un reloj; el destello largo, definido como una aparición de luz de una duración mínima de 2 segundos sirve, solamente, para evitar que los grupos de 3 ó 9 centelleos muy rápidos, o rápidos, se confundan con un grupo de 6 centelleos.

Puede observarse que hay otros dos tipos de marcas que utilizan luces blancas: las marcas de peligro aislado y las marcas de aguas navegables; pero, cada una, tiene unos ritmos de luz característicos que no se pueden confundir con los de centelleos rápidos, o centelleos, de las marcas cardinales.

### 2.2.2.1. Marcas de tope

Las siguientes reglas se aplican a las marcas de tope cardinales:

- Para marcas de tope cónicas:
  - La altura vertical del cono desde la base hasta el vértice deberá ser, aproximadamente, el 90% del diámetro de la base.
  - Para marcas cardinales, la distancia de separación entre los conos deberá ser de alrededor del 50% del diámetro de la base del cono
  - El espacio libre vertical entre el punto más bajo de la marca superior y todas las demás partes de la marca deberá ser, al menos, el 35% del diámetro de la base del cono.
  - El diámetro de la base deberá ser del 25% -30% del diámetro de la boya en la línea de flotación.

*Nota:* Cabe señalar que, cuando el uso de marcas de tope no sea posible debido a las condiciones climáticas o del hielo, la autoridad competente podrá decidir que no se utilicen estos elementos

### 2.2.3. USO DE MARCAS CARDINALES

Una marca cardinal se puede utilizar, por ejemplo:

- Para indicar dónde pueden encontrarse las aguas más profundas en esa zona.
- Para indicar el lado seguro por el que se ha de pasar para salvar un peligro.
- Para llamar la atención sobre una característica de un canal, como una curva, una unión, una bifurcación o el final de un banco de arena o bajío.

Antes de establecer demasiadas marcas cardinales en un área o vía navegable, las autoridades competentes deberán proceder, detenidamente, a su análisis ya que, sus luces blancas pueden dar lugar a confusión con otras de características similares.

## 2.2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS MARCAS CARDINALES

*Cuadro 5 Descripción de las marcas Cardinales Norte y Este*

	<b>2.2.4.1. Marca Cardinal Norte</b>	<b>2.2.4.2. Marca Cardinal Este</b>
<b>Marca de tope</b>	2 conos negros superpuestos con los vértices hacia arriba	2 conos negros superpuestos opuestos por sus bases
<b>Color</b>	Negro sobre amarillo	Negro con una ancha banda horizontal amarilla
<b>Forma (Boyas)</b>	Castillete o espeque	Castillete o espeque
<b>Luz (Si tuviera)</b>		
<b>Color</b>	Blanco	Blanco
<b>Ritmo</b>	Centelleante rápido CtRp/VQ o centelleante Ct/Q	Grupos de tres centelleos rápidos CtRp(3)/VQ(3) cada 5 s o Grupos de tres centelleos Ct(3)/Q(3) cada 10 s
<b>Ayuda suplementaria (Si tuviera)</b>	AIS AtoN	AIS AtoN
	Racon	Racon

*Cuadro 6 Descripción de las marcas Cardinales Sur y Oeste*

	<b>2.2.4.3. Marca Cardinal Sur</b>	<b>2.2.4.4. Marca Cardinal Oeste</b>
<b>Marca de tope</b>	2 conos negros superpuestos con los vértices hacia abajo	2 conos negros superpuestos opuestos por sus vértices
<b>Color</b>	Amarillo sobre negro	Amarillo con una ancha banda horizontal negra (1/3 de la altura)
<b>Forma (Boyas)</b>	Castillete o espeque	Castillete o espeque
<b>Luz (Si tuviera)</b>		
<b>Color</b>	Blanco	Blanco
<b>Ritmo</b>	Grupo de 6 centelleos rápidos CtRp(6)/VQ(6) más un destello largo cada 10 segundos o Grupo de 6 centelleos Ct(6)/Q(6) más un destello largo cada 15 segundos	Grupos de nueve centelleos rápidos CtRp(9)/VQ(9) cada 10 segundos o Grupos de nueve centelleos Ct(9)/Q(9) cada 15 segundos
<b>Ayuda suplementaria (Si tuviera)</b>	AIS AtoN	AIS AtoN
	Racon	Racon

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

## 2.2.5. REPRESENTACIÓN VISUAL

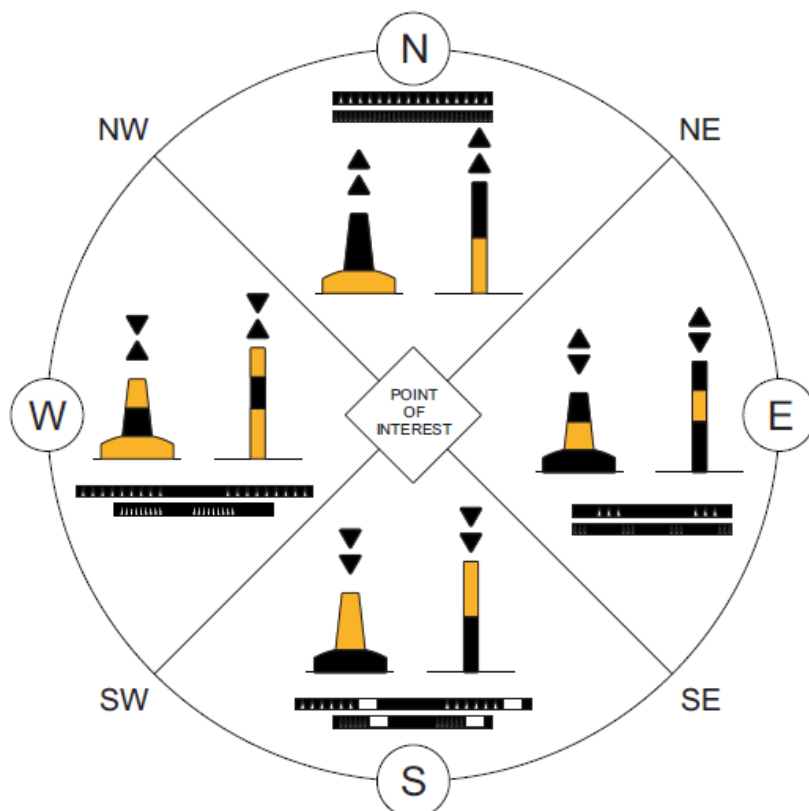


Figura 5 Representación visual de las marcas Cardinales

## 2.3. MARCA DE PELIGRO AISLADO

### 2.3.1. PRINCIPIOS

La señal de Peligro Aislado se colocará encima, amarrada, o próxima a un peligro, que esté rodeado, por todas partes, de aguas navegables. Como no pueden especificarse, tanto el tamaño del peligro, como la distancia a la que puede utilizarse con seguridad esta señal, en cualquier circunstancia, el navegante deberá consultar la carta y las publicaciones náuticas. Las marcas de peligro aislado no tienen una forma distintiva pero, normalmente, tienen forma de castillete o espeque. Siempre, estarán pintadas de color negro con una o más bandas anchas horizontales rojas. Su marca de tope estará formada por dos esferas negras superpuestas y la luz será blanca con ritmo de Grupo de dos destellos GpD (2) o FI (2) (en inglés) para distinguir las marcas de peligro aislado, de las marcas cardinales.

#### 2.3.1.1. Definición de la marca de Peligro Aislado

Una marca de peligro aislado es una marca colocada encima, amarrada, o próxima a un peligro aislado, que está rodeado de aguas navegables.

#### 2.3.1.2. Numeración o rotulación

Podrán utilizarse números o letras para identificar la marca.

### 2.3.2. REGLAS GENERALES

#### 2.3.2.1. Marca de tope

Las siguientes reglas se aplican a las marcas de tope de peligro aislado:



- Para marcas de tope esféricas:
  - En el caso de las boyas, el diámetro de las esferas deberá ser de, al menos, el 20% del diámetro de la boya en la línea de flotación.
  - Para marcas de peligro aislado, la distancia de separación entre las esferas deberá ser de, alrededor, del 50% del diámetro.
  - El espacio libre vertical entre la parte más baja de las esferas y todas las demás partes de la marca deberá ser, al menos, el 35% del diámetro de las esferas

*Nota:* Cabe señalar que, cuando el uso de marcas de tope no sea posible, debido a las condiciones climáticas o del hielo, la autoridad competente podrá decidir que no se utilicen estos elementos

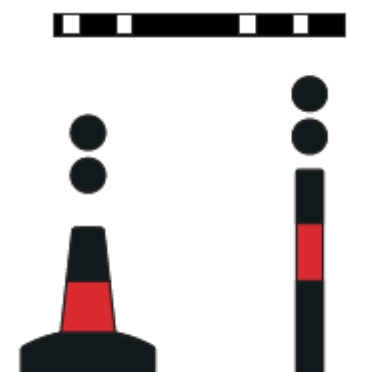
### 2.3.2.2. Descripción de la marca de Peligro Aislado

*Cuadro 7 Descripción de la marca de Peligro Aislado*

Descripción	
<b>Marca de tope</b>	Dos esferas negras, una encima de la otra
<b>Color</b>	Negro con una o más bandas horizontales rojas anchas
<b>Forma (Boyas)</b>	Opcional, pero sin que pueda prestarse a confusión con las marcas laterales; son preferibles las formas de castillete o espeque.
Luz (Si tuviera)	
<b>Color</b>	Blanco
<b>Ritmo</b>	Grupos de dos destellos GpD (2)/Fl (2)
<b>Suplementario (Si tuviera)</b>	AIS AtoN
	Racon

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

### 2.3.3. REPRESENTACIÓN VISUAL



*Figura 6 Representación visual de una marca de Peligro Aislado*

## 2.4. MARCA DE AGUAS NAVEGABLES

### 2.4.1. PRINCIPIOS

Estas marcas están, también, totalmente rodeadas de aguas navegables, pero no señalan ningún peligro. Pueden utilizarse, por ejemplo, como marcas de una vía navegable, del eje de un canal, o como marcas de recalada.

Las marcas de aguas navegables tienen un aspecto muy distinto al de las boyas que balizan un peligro. Son esféricas, o de castillete o espeque, con franjas verticales rojas y blancas, y su marca de tope es una esfera roja.

#### 2.4.1.1. Definición de marca de Aguas Navegables

Las marcas de aguas navegables sirven para indicar que las aguas son navegables alrededor de la marca; incluyen las marcas que definen los ejes de los canales, y las marcas de centro de canal. Estas marcas pueden utilizarse, también, para indicar la entrada de un canal, la aproximación a un puerto o estuario, o un punto de recalada. El ritmo de la luz, también, puede utilizarse para indicar el mejor lugar de paso bajo un puente.

#### 2.4.1.2. Numeración o rotulación

Podrán utilizarse números o letras para identificar la marca.

### 2.4.2. REGLAS GENERALES

#### 2.4.2.1. Marcas de tope

A las marcas de tope de las marcas de aguas navegables, se les aplican las siguientes reglas:

- Marcas de tope esféricas
  - En el caso de las boyas, el diámetro de la base de la esfera deberá ser de, al menos, el 20% del diámetro de la boya, en la línea de flotación.

El espacio libre vertical entre la parte más baja de las esferas y todas las demás partes de la marca deberá ser, al menos, el 35% del diámetro de las esferas.

*Nota:* Cabe señalar que cuando el uso de marcas de tope no sea posible debido a las condiciones climáticas o del hielo, la autoridad competente puede decidir que no se utilicen estos elementos

#### 2.4.2.2. Descripción de la marca de Aguas Navegables

*Cuadro 8 Descripción de la marca de Aguas Navegables*

Descripción	
<b>Color</b>	Franjas verticales rojas y blancas
<b>Forma (Boyas)</b>	Esférica, también de castillete o espeque con una marca de tope esférica
<b>Marca de tope (Si tuviera)</b>	Una única esfera roja
Luz (Si tuviera)	
<b>Color</b>	Blanco
<b>Ritmo</b>	Isofase, de ocultaciones, un destello largo cada 10 segundos o la señal de Morse "A" ( • – )
<b>Ayuda suplementaria (Si tuviera)</b>	AIS AtoN
	Racon

### 2.4.3. REPRESENTACIÓN VISUAL

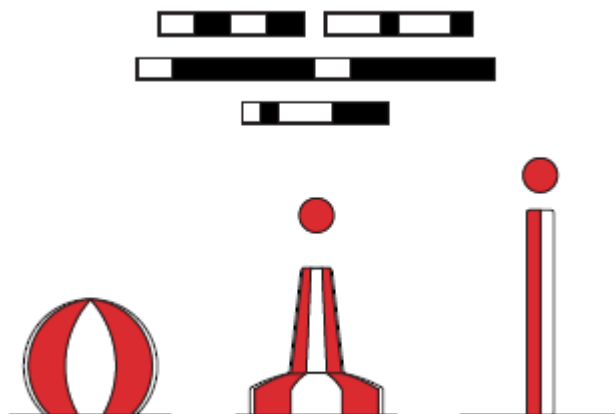


Figura 7 Representación visual de una marca de Aguas Navegables

## 2.5. MARCAS ESPECIALES

### 2.5.1. PRINCIPIOS

Las marcas especiales indican una zona o una configuración particular cuya naturaleza exacta está indicada en la carta u otro documento náutico. Por lo general, no están destinadas a señalar canales u obstrucciones, donde el SBM ofrece alternativas más apropiadas

#### 2.5.1.1. Numeración, letras y/o pictogramas

Las marcas especiales pueden ir con letras o numeradas y, también, pueden incluir el uso de un pictograma para indicar su finalidad, usando la simbología de la Organización Hidrográfica Internacional (OIH), cuando proceda.

### 2.5.2. REGLAS GENERALES

#### 2.5.2.1. Marcas de tope

A las marcas de tope de las marcas especiales se les aplican las siguientes reglas:

- Marca de tope "X" (Una única cruz diagonal amarilla tridimensional)
- Los brazos de la "X" deberán estar diagonalmente contenidos dentro de un cuadrado, con una longitud de lado de, aproximadamente, el 33% del diámetro de la boya, en la línea de flotación. El ancho de los brazos de la "X" deberá ser, aproximadamente, el 15% de la longitud del lado del cuadrado.

*Nota:* Cabe señalar que, cuando el uso de marcas de tope no sea posible debido a las condiciones climáticas o del hielo, la autoridad competente podrá decidir que no se utilicen estos elementos

#### 2.5.2.2. Definición de marcas especiales

Las marcas especiales son de color amarillo. Podrán llevar una marca de tope en forma de X, preferiblemente tridimensional, para ser visible en todas las direcciones y, si tuvieran luz, también será amarilla. Para evitar la posibilidad de confundir el amarillo con el blanco, cuando la visibilidad no sea buena, los ritmos de las luces amarillas de las marcas especiales serán distintos a los empleados en las luces blancas.

La forma de las boyas de las marcas especiales no se prestará a confusión con otras marcas de ayudas a la navegación. P.ej., una boya de una marca especial colocada a babor de un canal podrá ser cilíndrica, pero no cónica.

Algunos ejemplos de usos de marcas especiales:

- Señalización de "Sistemas de Adquisición de Datos Oceanográficos" (ODAS/SADO).

- Marcas de separación de tráfico donde el balizamiento convencional del canal puede prestarse a confusión.
- Señalización de vertederos.
- Señalización de zonas de ejercicios militares.
- Señalización de tuberías o cables submarinos.
- Señalización de zonas de recreo.
- Límites de las áreas de fondeo.
- Señalización de estructuras artificiales.
- Acuicultura.
- Boyas de amarre.
- Objeto en movimiento / peligro (MAtoN).

*Nota:* Las boyas de amarre, generalmente, no se consideran ayudas para la navegación, aunque para los amarres más grandes, a menudo, se cartografíen sus características. Si se considerara necesario aumentar su visibilidad (p.ej., en un canal o en una zona inmediatamente contigua a él), deberán señalizarse como marcas especiales, si bien, el uso de la marca de tope pudiera no ser posible y se deban tomar medidas para proteger su luz.

### 2.5.2.3. AtoN móvil (MAtoN)

Una marca especial, también, se puede utilizar como una ayuda móvil a la navegación (MAtoN), sujetándola a objetos flotantes que pudieran suponer un peligro de colisión. La luz de una MAtoN tiene una característica de tres centelleos ultrarrápidos, seguidos de dos destellos regulares. Cabe señalar que, la recomendación pertinente de IALA sobre MAtoN recomienda a los miembros de IALA, y a las autoridades competentes, que se pongan en contacto y cooperen con las autoridades responsables, o proveedores, de los servicios de tráfico de buques (VTS), antes de desplegar una MAtoN en un área VTS.

### 2.5.2.4. Canales/Áreas Especiales

Una aplicación importante para las marcas especiales es la de señalar un canal/área de interés, para una clase particular de buques como, por ejemplo, un canal dragado, especialmente para buques de gran calado, en un área donde ya exista una profundidad de agua adecuada para la mayoría de los buques. En tal caso, el límite de navegación segura para los buques, generalmente, continuará señalado por marcas laterales (o cardinales), pero el canal/área de especial interés se indicará mediante marcas especiales, con la correspondiente marca diurna.

### 2.5.2.5. Descripción de las marcas especiales

*Cuadro 9 Descripción de las marcas Especiales*

<b>Descripción</b>	
<b>Color</b>	Amarillo
<b>Forma (Boyas)</b>	Opcional, pero que no se preste a confusión con las marcas laterales
<b>Marca de tope (Si tuviera)</b>	Un aspa amarilla en forma de "X"
<b>Luz (Si tuviera)</b>	
<b>Color</b>	Amarillo
<b>Ritmo</b>	Cualquiera, excepto las reservadas para marcas cardinales, de peligro aislado, MAtoN y de aguas navegables.
<b>Pictograma</b>	Se autoriza el uso de pictogramas, según lo definido por la OHI o una autoridad competente.

<b>Ayuda suplementaria (Si tuviera)</b>	Al marcar un objeto o peligro en movimiento, véase 2.5.2.6.
	AIS AtoN
	Racon

### 2.5.2.6. Descripción de MAtoN

Cuadro 10 Descripción de una MAtoN

Descripción	
<b>Color</b>	Amarillo
<b>Forma (Boyas)</b>	Opcional, pero que no se preste a confusión con las marcas laterales
<b>Marca de tope (Si tuviera)</b>	Un aspa amarilla en Forma de "X" <i>Para aumentar la visibilidad y, si es posible, se debe usar la marca de tope de una marca especial.</i>
<b>Marcas adicionales</b>	Para los peligros de bajo perfil/parcialmente sumergidos, y en los que las observaciones visuales se realicen principalmente desde el aire, se puede añadir una marca adicional, como un símbolo circular, si es posible.
<b>Sensor de posición</b>	Si se utiliza AIS, el Sistema Electrónico de Fijación de Posición (EPFS) en uso debe ajustarse a la última versión de la recomendación UIT-R M.1371 – “Características técnicas para un sistema de identificación automática que utilice acceso múltiple por división de tiempo en la banda de frecuencias móviles marítimas de VHF”.
Luz (Si tuviera)	
<b>MAtoN Ritmo</b>	5 centelleos ultrarrápidos en 1 s (5 Hz) seguido de una oscuridad de 0,7 s 5 centelleos ultrarrápidos en 1 s (5 Hz) seguido de una oscuridad de 0,7 s 5 centelleos ultrarrápidos en 1 s (5Hz) seguido de una oscuridad de 0,5 s 1 s de luz seguido de una oscuridad de 0.5 s 1 s de luz seguido de una oscuridad de 3 s
<b>Ayuda suplementaria (Si tuviera)</b>	Reflectores de radar. Para aumentar la visibilidad del radar; si es posible, se deberá instalar un reflector de radar.
	Las marcas reflectantes, si tuviese, estarán de acuerdo con la Recomendación de IALA aplicable.
	AIS AtoN

### 2.5.3. REPRESENTACIÓN VISUAL

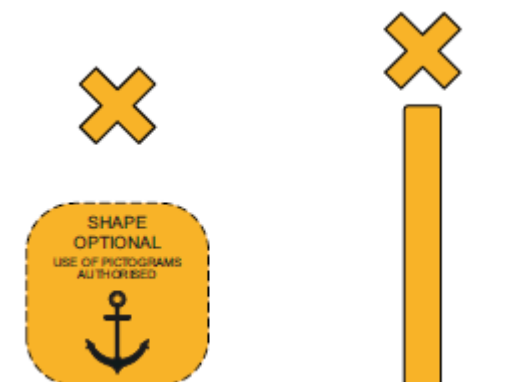


Figura 8 Representación visual de una marca especial

## 2.6. MARCA DE EMERGENCIA O NAUFRAGIO

### 2.6.1. PRINCIPIOS

Los nuevos peligros pueden marcarse con una marca de naufragio de emergencia.

### 2.6.2. REGLAS GENERALES

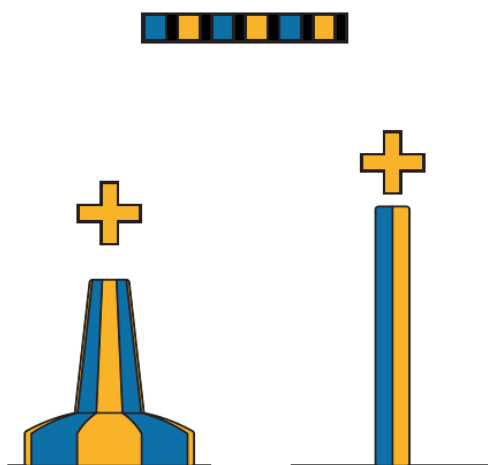
Una marca de naufragio de emergencia tiene rayas verticales azules y amarillas en igual número, con una marca de tope en forma de cruz vertical/perpendicular, preferiblemente tridimensional, para ser visible desde todas las direcciones, y muestra una luz alternante azul y amarilla.

#### 2.6.2.1. Descripción de la marca de naufragio o emergencia

*Cuadro 11 Descripción de una marca de naufragio de emergencia*

Descripción	
<b>Color</b>	Franjas verticales azules/amarillas en igual número y dimensiones (mínimo 4 franjas y máximo 8)
<b>Forma (Boya)</b>	Castillete o espeque
<b>Marca de tope (Si tuviera)</b>	Cruz amarilla vertical/perpendicular
Luz	
<b>Color</b>	Amarillo/azul alternante
<b>Ritmo</b>	Luz azul 1 s. y luz amarilla 1 s., con 0,5 s. de ocultación entre ambas
<b>Ayuda suplementaria (Si tuviera)</b>	AIS AtoN
	Racon, mostrando el código Morse "D" ( - • • )

### 2.6.3. REPRESENTACIÓN VISUAL



*Figura 9 Representación visual de una marca de Naufragio de Emergencia*

## 2.7. OTRAS MARCAS

### 2.7.1. FAROS

#### 2.7.1.1. Definición de un faro

Un faro es una torre, edificio o estructura importante, levantada en una posición geográfica determinada, para servir de soporte a una señal luminosa y proporcionar una significativa marca diurna. El faro está dotado de una luz de medio o largo alcance para su identificación nocturna.

#### 2.7.1.2. Descripción de un faro

Un faro es una estructura de diseño tradicional, o moderno, que puede proporcionar una marca diurna para la identificación durante el día, y una luz por la noche. Puede servir, también, como plataforma para otras AtoN, tales como, el Sistema Mundial Diferencial de Navegación por Satélite (DGNS), racon o AIS AtoN y otros sistemas, como VHF y el Sistema de Intercambio de Datos por VHF (VDES), para servir de ayuda a la navegación marítima.

También, puede incorporar una luz de sectores.

La estructura puede iluminarse por la noche para ayudar a su identificación, de acuerdo con la correspondiente guía de IALA.

*Cuadro 12 Descripción de un Faro*

Descripción	
<b>Color/Forma</b>	Las estructuras de los faros pueden presentar cualquier color, forma o material, y están, generalmente, diseñados para constituir una marca diurna distintiva
Luz	
<b>Color</b>	Blanco, rojo o verde
<b>Ritmo</b>	Cualquier número de destellos, luz isofase, de ocultaciones, o apropiada para permitir que la luz sea fácilmente identificable
<b>Ayuda suplementaria (Si tuviera)</b>	AIS AtoN
	Racon

#### 2.7.1.3. Representación visual

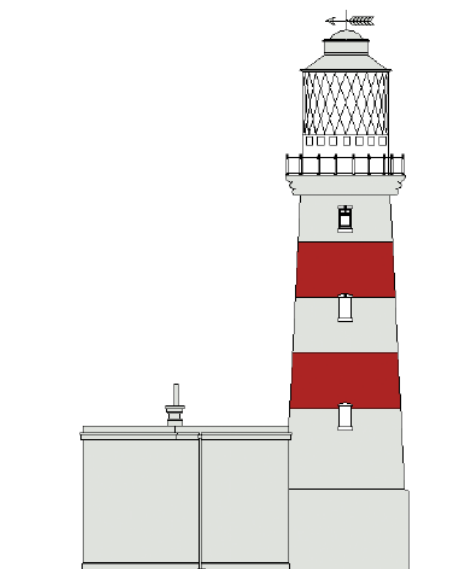


Figura 10 Representación visual de un Faro

## 2.7.2. ENFILACIONES

### 2.7.2.1. Definición de las enfilaciones

Grupo de dos, o más marcas o luces, en el mismo plano vertical, a fin de que el navegante pueda seguir la línea de enfilación en la misma demora.

### 2.7.2.2. Descripción de las enfilaciones

Las estructuras de las enfilaciones pueden presentar cualquier color o forma que proporcione una marca fácilmente identificable, que no pueda confundirse con otras estructuras adyacentes.

Cuadro 13 Descripción de una Enfilación

Descripción	
<b>Color</b>	El color no es significativo. La autoridad competente determinará los colores óptimos para que contrasten con el color de fondo dominante en el lugar
<b>Forma</b>	La forma no es significativa. Se recomiendan figuras rectangulares o triangulares
Luz (Si tuviera)	
<b>Color</b>	Cualquier color. La autoridad competente determinará el color óptimo para que contraste con el color de fondo dominante en el lugar.
<b>Ritmo</b>	Cualquier ritmo. Sin embargo, las características fijas deberán usarse con moderación. El uso de la sincronización en las luces de enfilación puede ayudar a distinguir las de la luz/luces de fondo
<b>Ayuda suplementaria (Si tuviera)</b>	AIS AtoN
	Racon

### 2.7.2.3. Representación visual

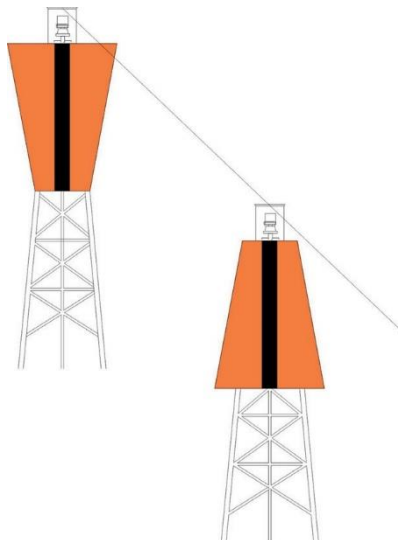


Figura 11 Representación visual de una Enfilación



## 2.7.3. LUCES DE SECTORES

### 2.7.3.1. Definición de luces sectoriales

Una luz de sectores es una ayuda a la navegación fija que muestra una luz de diferentes colores, y/o ritmos, sobre determinados arcos. El color de la luz proporciona información direccional al navegante.

Las luces sectoriales se utilizan, generalmente, como luces de un faro o una baliza luminosa.

### 2.7.3.2. Descripción de Luces de Sectores

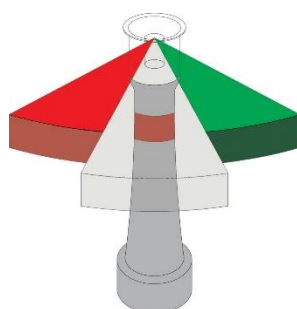
Una luz de sectores podrá utilizarse para:

- Proporcionar información direccional en un canal de navegación;
- Un punto de cambio de rumbo, una confluencia de canales, un peligro, u otra situación de importancia para la navegación;
- Proporcionar información sobre zonas de peligro que deben evitarse;
- En algunos casos, se podrá utilizar una luz de sectores con un sector estrecho de un solo color (luz direccional).

*Cuadro 14 Descripción de una Luz de Sectores*

Descripción	
<b>Color</b>	No aplicable
<b>Forma</b>	Ninguna. Solamente luz
Luz	
<b>Color</b>	Si se utilizan para señalar los límites de un canal, deben aplicarse las disposiciones de la región de la IALA indicadas en la sección 2.1. Las luces pueden tener límites oscilantes
<b>Ritmo</b>	El que corresponda
<b>Ayuda suplementaria (Si tuviera)</b>	AIS AtoN
	Racon

### 2.7.3.3. Representación visual



*Figura 12 Representación visual de una Luz de Sectores*

## 2.7.4. BALIZAS

### 2.7.4.1. Definición de una Baliza

Marca fija de navegación, construida por el hombre, que puede reconocerse por su forma, color, diseño, marca de tope, característica de la luz, o por una combinación de todo ello.

### 2.7.4.2. Reglas generales

Las reglas generales para el uso de balizas son:

- Puede incorporar una señal luminosa y, en este caso, se denomina baliza luminosa. Si no está equipada con una luz se denomina baliza ciega, y sólo proporciona una marca diurna. Puede utilizarse como una marca de enfilación, o como marca visible en el radar.

Cuadro 15 Descripción de una Baliza

Descripción	
Color	Cualquier
Forma	Según corresponda, incluida la marca cardinal
Marca de tope (Si tuviera)	Según corresponda
Luz (Si tuviera)	
Color	Blanco, rojo o verde
Ritmo	Según corresponda
Ayuda suplementaria (Si tuviera)	AIS AtoN
	Racón

## 2.7.5. GRANDES AYUDAS FLOTANTES

### 2.7.5.1. Definición de las Grandes Ayudas Flotantes

Las grandes ayudas flotantes incluyen los buques-faro, luces flotantes y grandes boyas de navegación.

### 2.7.5.2. Descripción de las Grandes Ayudas Flotantes

Estas ayudas se despliegan, por lo general, en lugares críticos y están destinadas a señalar los accesos desde alta mar, donde existan áreas con elevada concentración de tráfico marítimo. Pueden servir de plataforma para otras Ayudas a la Navegación, tales como Racon o AIS AtoN, y otros sistemas, como VHF y VDES, para ayudar a la navegación marítima.

### 2.7.5.3. Representación visual

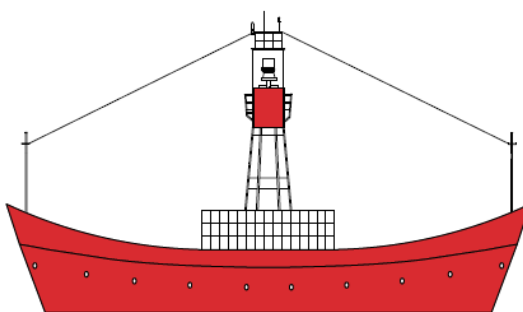


Figura 13 Representación visual de una Gran Ayuda Flotante (Buque Faro)

#### 2.7.5.4. Ayudas complementarias (Si tuviera)

Las ayudas suplementarias que podrían utilizarse, junto con una gran ayuda flotante, son:

- AIS AtoN
- Racon

#### 2.7.6. MARCAS AUXILIARES

##### 2.7.6.1. Definición de marcas Auxiliares

AtoN menores que no se han descrito en todo lo anterior.

##### 2.7.6.2. Descripción de las marcas auxiliares

Estas marcas suelen estar fuera de los canales definidos y, generalmente, no indican los lados de babor y estribor de la ruta a seguir, ni las obstrucciones que deben evitarse.

También, incluyen aquellas marcas utilizadas para transmitir información relacionada con la seguridad de la navegación. Estas marcas no deberán entrar en conflicto con otras marcas de navegación y deberán divulgarse a través de los correspondientes documentos y cartas náuticas. Por lo general, no deberán utilizarse si se dispone de marcas más apropiadas dentro del SBM.

##### 2.7.6.3. Representación visual

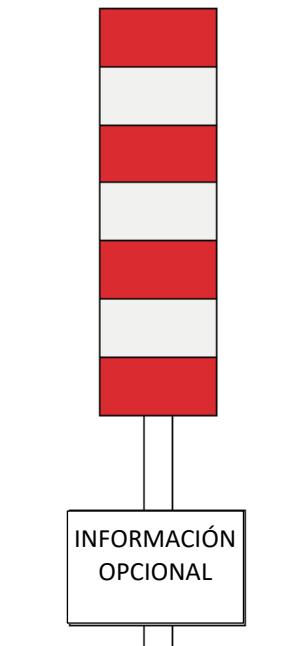


Figura 14 Representación visual de una marca Auxiliar

### 3. TIPOS DE MARCAS

---

#### 3.1. APLICACIONES DE LOS DISTINTOS TIPOS DE MARCAS

---

En el cuadro 16 se indican las aplicaciones de los distintos tipos de marcas:

Cuadro 16 Aplicaciones de los distintos tipos de marcas

Tipo de marca	Marca física (puede incluir AIS AtoN)	Virtual (AIS)	Sintético (AIS)	MAtoN	Racon	Nuevos peligros	Numeración y rotulación	Pictogramas
Lateral	X	X	X		X	X	X	
Cardinal	X	X	X		X	X	X	
Peligro aislado	X	X	X		X	X	X	
Aguas Navegables	X	X	X		X		X	
Especial	X	X	X	X	X		X	X
Naufragio o de emergencia	X	X	X		X	X	X	

## 3.2. OTRAS CONSIDERACIONES

### 3.2.1. AIS AtoN

Un AIS AtoN se puede implementar de tres maneras: física, sintética y virtual. (Ver recomendaciones y directrices de IALA).

Una estación AIS AtoN física es una estación AIS ubicada en un AtoN que existe físicamente.

Un AIS AtoN sintético se transmite a la ubicación de la AtoN física desde una estación base AIS, o transpondedores, ubicados remotamente con respecto a la AtoN.

Una transmisión virtual AIS AtoN es transmitida desde una estación base AIS, o transpondedor, para implementar una AtoN que no existe físicamente. Cuando se utiliza un AIS AtoN virtual, el símbolo, o la información de la AtoN, podrá estar disponible para el navegante en sistemas de información y visualización de cartas náuticas electrónicas ENC/ECDIS, aunque no haya una AtoN real, como pudiera ser una boya o una baliza.

### 3.2.2. SEÑALIZACIÓN DE NUEVOS PELIGROS

Los peligros nuevos son peligros descubiertos recientemente, naturales o provocados por el hombre, que aún no se han representado en las publicaciones y documentos náuticos. La señalización de peligro permanecerá hasta que la autoridad competente considere que el peligro se ha eliminado, o hasta que la información sobre el peligro haya sido suficientemente difundida.

Los nuevos peligros deberán balizarse adecuadamente usando marcas laterales, cardinales, de peligro aislado, o utilizando la boya de señalización de naufragio de emergencia. Si la autoridad competente considerara que el riesgo para la navegación es especialmente elevado, deberá duplicarse, al menos, una de las marcas.

Para marcas duplicadas:

- Si se empleara una marca lateral luminosa para este fin, se utilizará un carácter de luz CtRp o Ct (VQ o Q).
- Toda marca duplicada será idéntica a su pareja en todos los aspectos.
- Además, podrá señalizarse mediante un Racon, codificado con la letra Morse "D" (– ● ●) Asimismo, puede ser señalizado por otros medios electrónicos, como los Sistemas de Identificación Automática (AIS AtoN).

### 3.2.3. PUERTO, FONDEADERO, VÍA NAVEGABLE INTERIOR Y OTRAS MARCAS LOCALES

Las marcas portuarias, fondeaderos, vías navegables interiores y otras marcas locales deberán cumplir con el SBM siempre que sea posible, a fin de que los navegantes puedan lograr una transición sin problemas entre diferentes áreas.

Los diques (bocanas) se podrán señalar mediante una combinación de marcas laterales. En muchos casos, se instalará un conjunto de luces de enfilación y/o de sectores, o luces de sectores de precisión, para ayudar a la entrada y salida del buque. Los diques sumergidos, o barreras, también podrán señalizarse con marcas especiales para mostrar la ubicación y la alineación de la estructura.

Los diques, también, podrán señalizarse mediante balizas y luces fijas, estableciendo lugares de paso entre rompeolas, o a través de secciones de rompeolas, o barreras sumergidas, mediante AtoN fijas o flotantes.

La parte no iluminada del dique (entre dos AtoN) podría presentar un peligro para la navegación. La iluminación del camino, o el alumbrado público, pueden proporcionar un medio no convencional para maximizar el área iluminada de un rompeolas, aumentando así la seguridad para el navegante.

Varios organismos internacionales y nacionales han adoptado los principios del sistema IALA AtoN como base, cuando se aplica a las aguas interiores como, por ejemplo, el Código Europeo de Señales y Señales en las Vías Navegables Interiores (CEVNI/SIGNI). Las disposiciones se definen de tal manera que eviten, en la medida de lo posible, cualquier riesgo de conflicto, o confusión, entre sistemas de balizamiento (por ejemplo, IALA SBM y SIGNI/CEVNI)

Sin embargo, los navegantes deben ser precavidos y tener en cuenta cualquier medida de señalización de carácter local que pueda existir y que, a menudo, estará cubierta por las regulaciones o reglamentos locales. Los límites entre las vías navegables interiores y las vías navegables marítimas son determinados por las autoridades competentes.

Antes de transitar por un área por primera vez, los navegantes deberán conocer las disposiciones locales de balizamiento.

Las AtoN locales podrán incluir, entre otros, los balizamientos de:

- Diques, rompeolas, muelles y embarcaderos; Zonas de ocio
- Puentes
- Señales de tráfico portuario
- Otros ríos, canales naturales o artificiales, esclusas y vías navegables, señalizados de acuerdo con las responsabilidades de las autoridades competentes.

### 3.2.4. SINCRONIZACIÓN DE LUCES

Si se considera apropiado, se podrán utilizar luces sincronizadas (todas emiten destellos de manera simultánea), o luces secuenciadas (emiten destellos una tras otra), o una combinación de ambas (ver las guías de IALA).

### 3.2.5. MATERIALES RETRORREFLECTANTES

El uso de material retrorreflectante en AtoN está cada vez más extendido, especialmente en el caso de ayudas sin iluminación, en las que la proyección de una luz, por parte de un usuario (que puede variar, desde un foco de mano, hasta un potente reflector), puede ayudar a localizar una ayuda y mejorar la identificación de ésta (ver las guías de IALA).

Algunas autoridades competentes sólo proporcionan un "código normalizado" mediante el cual una ayuda puede detectarse con cierto grado de identificación, especialmente para las marcas laterales. Otros, como los países escandinavos, con canales complicados y archipiélagos frecuentados por pequeñas embarcaciones, proporcionan un "código completo" que facilita una identificación más detallada de una ayuda. Los navegantes que operan en áreas donde se utilicen marcas retrorreflectantes, deberán asegurarse de estar familiarizados con las marcas o códigos aplicables.

### 3.2.6. ATO N EN RELACIÓN CON LOS BUQUES MARÍTIMOS AUTÓNOMOS DE SUPERFICIE (MASS)

Las aplicaciones, marcas y señales actuales expuestas para las AtoN, tal y como se describen en este documento, se aplican a todos los buques, incluidos los buques marítimos autónomos de superficie (MASS). Estos buques operan con diversos grados de autonomía y hacen uso de AtoN en función del nivel de autonomía y del tipo de tecnología utilizada. Los MASS pueden usar las AtoN descritas dentro del Sistema de Balizamiento Marítimo, pero puede haber desarrollos de AtoN que se adapten específicamente para MASS.

Es responsabilidad del personal al mando del buque garantizar que se puedan identificar, interpretar y evaluar las señales de navegación, tal y como se diseñan en este documento de referencia, de modo que se cumplan los niveles de seguridad para la vida y el medio ambiente marino.

### 3.2.7. SOSTENIBILIDAD DE ATO N

IALA y sus miembros reconocen que las AtoN proporcionadas, según lo requerido por el SBM, deben ser sostenibles y apropiadas para el entorno en el que se encuentren. Esto se debe tener en consideración a la hora de evaluar el riesgo que se mitiga y el balizamiento requerido.

## 4. DEFINICIONES

Las definiciones de los términos utilizados en esta Recomendación de la IALA se pueden encontrar en el Diccionario Internacional de Ayudas a la Navegación Marítima (Diccionario IALA) y se verificaron como correctas en el momento de la impresión. En caso de conflicto, el Diccionario IALA debe considerarse como la fuente autorizada de definiciones utilizadas en los documentos de IALA.

## 5. ABREVIATURAS

AIS	Sistema de Identificación Automática
AtoN	Ayuda(s) a la Navegación Marítima
DGNSS	Sistema Diferencial Global de Navegación por Satélite
ECDIS	Sistema de Información y Visualización de Cartas Electrónicas
ENC	Carta Náutica Electrónica
EPFS	Sistema Electrónico de Fijación de Posición
GNSS	Sistema Global de Navegación por Satélite
OHI	Organización Hidrográfica Internacional
OMI	Organización Marítima Internacional
MASS	Buque Marítimo Autónomo de Superficie
MAtoN	Ayuda(s) a la Navegación Móvil
SBM	Sistema de Balizamiento Marítimo
NE	Noreste
NW	Noroeste
ODAS	Sistemas de Adquisición de Datos Oceanográficos
Q	Centelleo (ingles)
Ct	Centelleo
SE	Sureste
SIGNI	SIGNALISATION (des voies) de Navigation Interieure (Código europeo de señales en las vías navegables interiores)
SN/Circ	Circular Seguridad en la Navegación OMI.

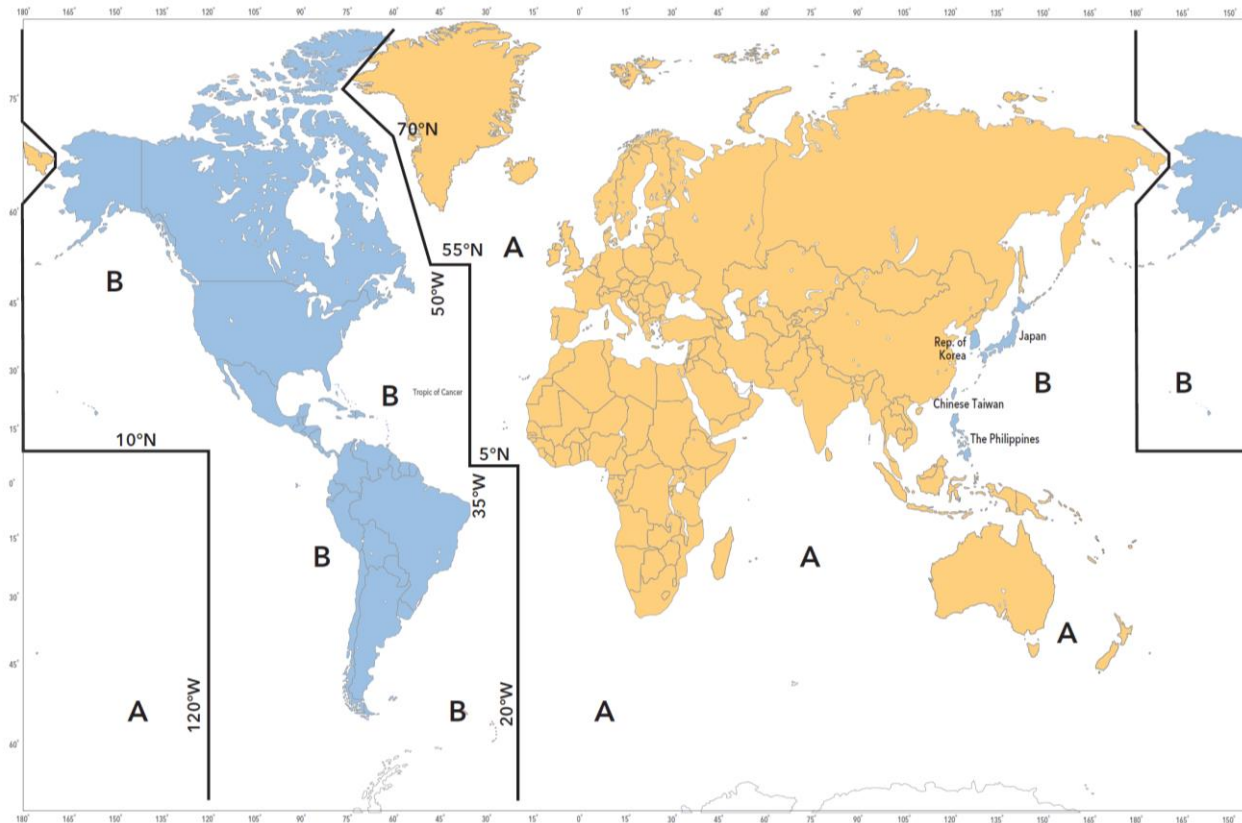


SOLAS	Convención Internacional para la Seguridad de la Vida humana en el Mar
SW	Suroeste
VDES	Sistema de intercambio de datos VHF
VQ	Centelleos rápidos (inglés)
CtRp	Centelleos Rápidos



## APENDICE 1 REGIONES A Y B

### IALA / AISM MARITIME BUOYAGE SYSTEM Buoyage Regions A and B



Information believed to be correct at time of issue by IALA (March 2010)

- Not to be used for navigation
- Users should consult current nautical publications for latest status



Figura 15 Regiones A y B



## APENDICE 2 REGIONES A Y B DE DÍA

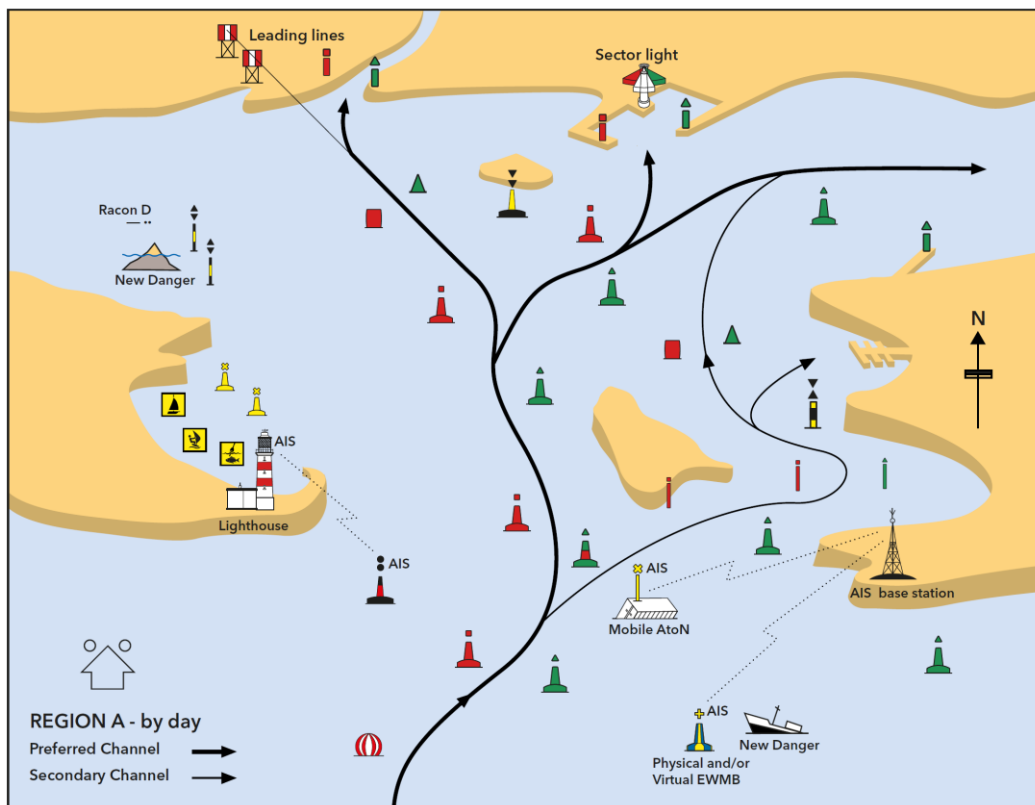


Figura 16 Región A de día

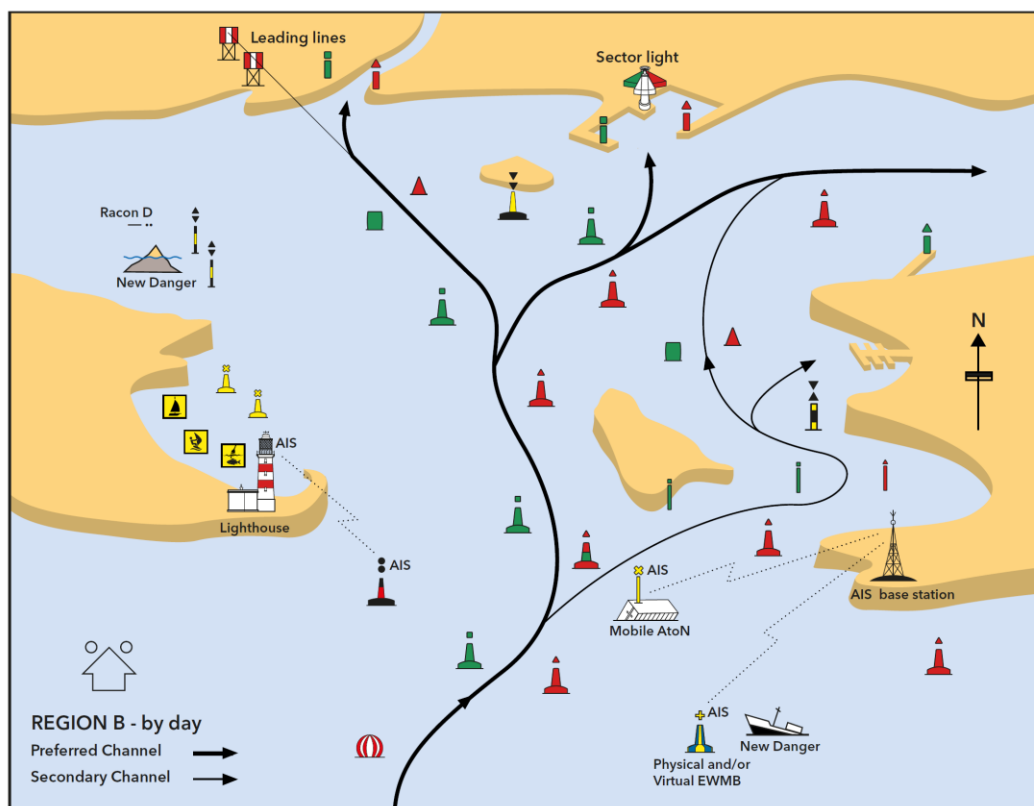


Figura 17 Región B de día

### APENDICE 3 REGIONES A Y B DE NOCHE

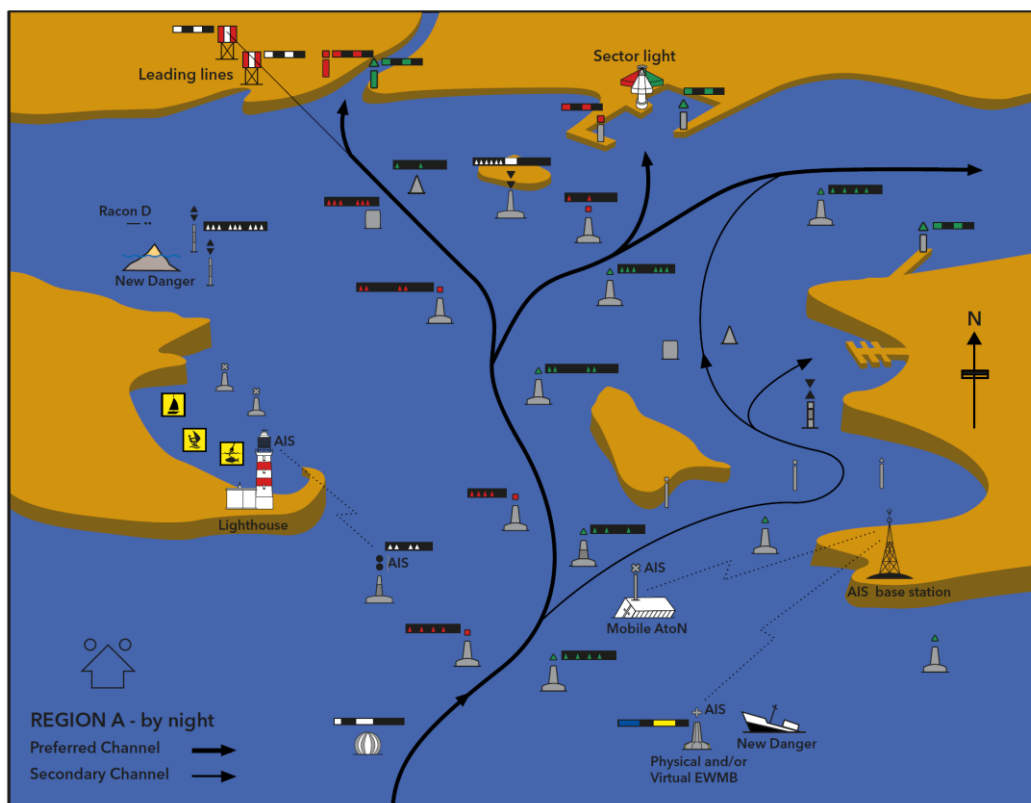


Figura 18 Región A de noche

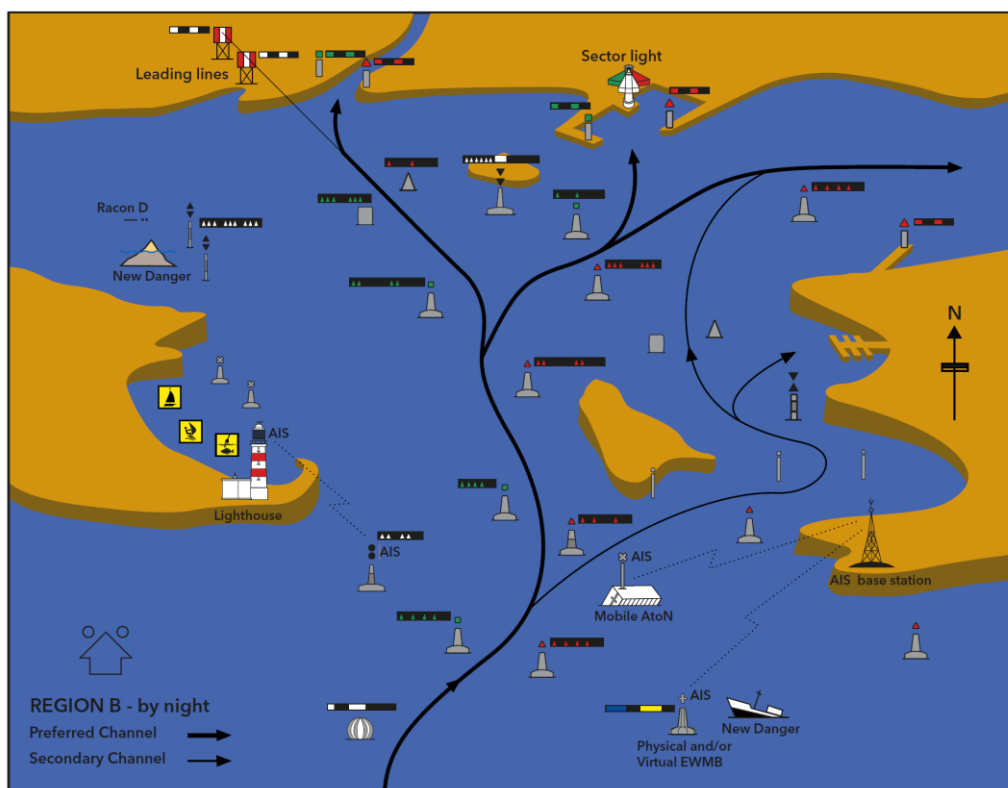


Figura 19 Región B de noche