



RECOMENDACIÓN DE LA IALA

E-110

APARIENCIA DE LAS LUCES EN AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

Edición 4.0

Diciembre de 2016



Puertos del Estado

The logo for Puertos del Estado, featuring a stylized red and white graphic element below the text.



REVISIÓN DEL DOCUMENTO

Las revisiones realizadas a este documento de la IALA se anotarán en la siguiente tabla antes de la puesta en circulación de un documento revisado.

Fecha	Página / Apartado revisado	Motivo de revisión
Octubre de 2005	Modificación de las tablas para ofrecer una representación gráfica	Aportan una representación de características más clara y en línea con la NAVGUIDE revisada de la IALA
Abril 2012	Modificación de la tabla para incluir la boya para la señalización de emergencia de naufragios	Adopción de la boya para la señalización de emergencia de naufragios en el Sistema de Balizamiento Marítimo revisado
Diciembre de 2016	Anexo	Revisión del texto para trasladar la orientación a la <i>Guía de la IALA sobre la Selección de ritmos y sincronización de las luces de ayudas a la navegación</i> , así como reformato

La revisión de la traducción de este documento ha sido realizada por el grupo de trabajo de Puertos del Estado en el que han participado:

*Luis Martínez (Autoridad Portuaria de Vigo);
Enrique Abati (Autoridad Portuaria de Marín);
Juan Manuel Vidal (Autoridad Portuaria de Gijón);
Carlos Calvo (Autoridad Portuaria de Santander);
Cristina García-Capelo (Autoridad Portuaria de Bilbao);
José Luis Núñez (Autoridad Portuaria de Pasajes);
Juan Antonio Torres (Autoridad Portuaria de Huelva);*

*Septimio Andrés (Autoridad Portuaria de Sevilla);
Germán Gamarro (Autoridad Portuaria de Algeciras);
Santiago Tortosa (Autoridad Portuaria de Ceuta);
Jaime Arenas (Autoridad Portuaria de Baleares);
Antonio Cebrián y Guillermo Segador (Autoridad Portuaria de Barcelona);
José Carlos Díez (Puertos del Estado).*

Coordinación de la edición en español y edición final:

José Carlos Díez (Puertos del Estado)

NOTA: Puertos del Estado no se responsabiliza de los errores de interpretación que puedan producirse por terceros en el uso del contenido de este documento, que corresponde a una traducción del documento original de la Asociación Internacional de Ayudas a la Navegación Marítima y Autoridades de Faros (IALA) denominado según aparece en la carátula.

EL CONSEJO

RECORDANDO la función de la IALA con respecto a la seguridad en navegación, la eficiencia en el transporte marítimo y la protección del medio ambiente,

RECORDANDO ASIMISMO el Artículo 8 de la Constitución de la IALA sobre la autoridad, deberes y funciones del Consejo,

RECONOCIENDO la necesidad de proporcionar orientación sobre las clases y los límites dentro de los cuales han de determinarse las apariencias de las luces en las ayudas a la navegación,

RECONOCIENDO ASIMISMO que tal orientación deberá facilitar un planteamiento común de ámbito mundial, asistiendo así a los navegantes, quienes, mientras navegan por las aguas de las diferentes autoridades, no deben verse confundidos por los caracteres de luz que sean difíciles de leer o comprender, o que existan en demasiada diversidad,

TENIENDO EN CONSIDERACIÓN las propuestas del Comité de Ingeniería y Sostenibilidad,

ADOPTA la *Recomendación sobre las apariencias de las luces en ayudas a la navegación* tal y como se describe a continuación,

INVITA a los Miembros y a los organismos de balizamiento y señalización a que implanten las apariencias de las luces en ayudas a la navegación establecidos en el Anexo de la presente Recomendación,

RECOMIENDA a los Miembros Nacionales y demás Autoridades relevantes que prestan servicios de ayuda a la navegación que cumplan las siguientes disposiciones relativas a las apariencias exhibidas por las luces generales, las luces de sectores, las enfilaciones y las luces direccionales:

- 1 En cuanto a las luces nuevas, que se determinen sus apariencias mediante la utilización de esta Recomendación.
- 2 En cuanto a las luces existentes, que procuren, tan pronto como sea posible, que se ajusten al Anexo de la presente Recomendación.
- 3 Que se cumpla esta Recomendación, a efectos de armonizar a escala mundial la determinación de las apariencias de las luces en ayudas a la navegación. Donde procede, se incluyen referencias al Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA.
- 4 Refiérase a la Guía 1116 de la IALA – Selección de ritmos y sincronización de las luces de ayudas a la navegación.
- 5 Todos los caracteres utilizados deben estar en conformidad con las recomendaciones generales del presente documento (Nota 3).
- 6 Para las definiciones de los tipos y características de las luces en ayudas a la navegación, debe consultarse el Capítulo 2, “Ayudas visuales”, del [Diccionario internacional de ayudas a la navegación marítima](#).

- 7 Las luces de las marcas especiales no deben exhibir ninguna de las apariencias que se han asignado a las marcas que exhiben luces blancas (Nota 4).
- 8 A las luces blancas de las marcas cardinales se les dará una identidad característica mediante el uso de centelleos o centelleos rápidos en todo o en parte de cada una de las apariencias asignadas a ellas (Nota 5).
- 9 Una luz debe, para una determinada demora, mantener la característica coherente.
- 10 Los periodos de la característica de las luces rítmicas deben elegirse en función de la ubicación y los requisitos específicos de navegación, y no superarán los valores de la 0.
- 11 Se clasificarán los ritmos de las luces de acuerdo con 0.
- 12 Las apariencias de las luces en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA se fijarán de acuerdo con la Tabla 3.

SOLICITA al Comité de Ingeniería y Sostenibilidad de la IALA, o a cualquier otro comité que el Consejo encargue, que mantenga la Recomendación bajo revisión y que proponga las enmiendas según sean necesarias.

ANEXO

Tabla 1 Periodos máximos

Clase	Periodo máximo
Luz isofase	12s
Luz de ocultaciones aisladas Luz de destellos aislados Luz de grupo de centelleos rápidos	} 15s
Luz de grupo de 2 ocultaciones Luz de destellos largos Luz de grupo de 2 destellos Luz de grupo de centelleos	} 20s
Luz de grupo de 3 o más ocultaciones Luz de grupo de 3 o más destellos Luz de grupo compuesto de destellos Luz de señales Morse	} 30s

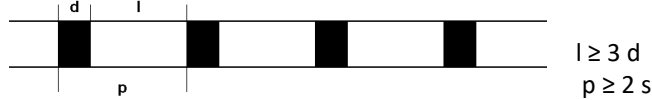
Notas:

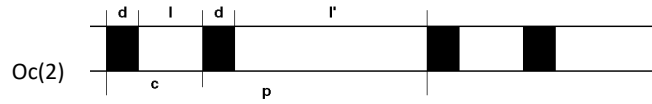
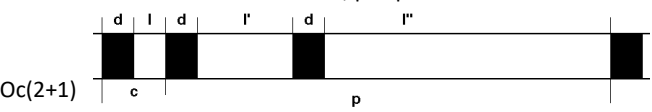
- 1 Una luz rítmica se describe como una luz que se exhibe de forma intermitente con una periodicidad regular. La apariencia de este tipo de luz es la secuencia de las distintas fases exhibidas por la luz durante un periodo.
- 2 En la 0, se describe cada clase o subclase de luz en términos generales mediante una especificación en la tercera columna, que lleva el título "Descripción general". La Organización Hidrográfica Internacional y los organismos hidrográficos nacionales han adoptado dichas especificaciones para su uso en sus publicaciones, y se han redactado para incluir, en una u otra clase, los caracteres de luz que existen en las ayudas a la navegación. Por lo tanto, las clases recomendadas por la IALA no se describen en su totalidad en dicha tercera columna del cuadro y, en la cuarta, titulada "Especificación de la IALA", se ofrecen



más detalles para el diseño de los caracteres recomendados de luz. Es fundamental que se lean conjuntamente la tercera y la cuarta columnas y que las apariencias de las luces estén en conformidad con los requisitos de la “Especificación de la IALA” para que se ajusten a la presente Recomendación.

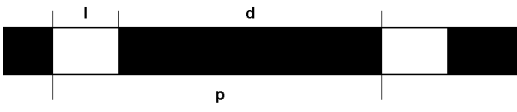
- 3 Esta Recomendación clasifica los ritmos de las luces para las marcas que figuran en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA mediante algunos comentarios y recomendaciones adicionales.
- 4 Se utilizan luces de diferentes colores para ayudar a la identificación de las marcas del Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA: las luces rojas y verdes para las marcas laterales; las luces blancas para las marcas cardinales, de peligro aislado y de aguas navegables; las luces amarillas para las marcas especiales; y las luces azules/amarillas para las boyas de señalización de naufragios.
- 5 La identificación de cualquiera de las cuatro marcas cardinales no requiere conocimiento de cuál de las dos velocidades se está exhibiendo, salvo cuando haya dos marcas similares en la zona, e incluso entonces los períodos de los caracteres rítmicos serán diferentes.

Tabla 2 Ritmos de las luces

	Clase	Abreviatura	Descripción general	Especificación de la IALA	Utilización concreta en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA
1	LUZ FIJA	F	Luz que se exhibe de forma continua y uniforme.	Debe utilizarse con cuidado una luz fija, porque es posible que no se reconozca como una luz de ayuda a la navegación. _____	No se deberá utilizar una luz fija.
2	LUZ DE OCULTACIONES		Luz en la que la duración total de luz en un periodo es mayor que la duración total de la oscuridad y los intervalos de oscuridad tienen habitualmente la misma duración.	Una luz en la que la duración total de luz en un periodo <i>es claramente</i> mayor que la duración total de oscuridad y los intervalos de oscuridad (ocultaciones) son de igual duración.	
2.1	Luz de ocultaciones aisladas	Oc	Luz en la que las ocultaciones se repiten regularmente	La duración de la fase de luz no debe ser inferior a tres veces la duración de la ocultación. El periodo no debe ser inferior a 2 s  <p>Ejemplo: $l = 3 \text{ s}; d = 1 \text{ s}; p = 4 \text{ s}$</p>	Una luz <i>blanca</i> de ocultaciones aisladas indica una marca de aguas navegables.

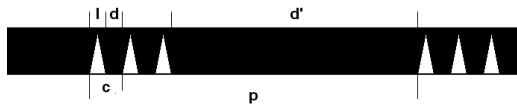

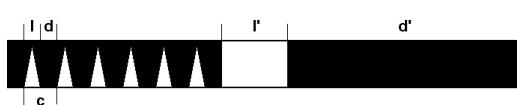
	Clase	Abreviatura	Descripción general	Especificación de la IALA	Utilización concreta en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA
2.2	Luz de grupo de ocultaciones	Oc(#) p. ej. Oc(2)	Luz en la que el grupo de un número dado de ocultaciones se repiten regularmente	<p>Las fases de luz entre las ocultaciones en un grupo son de igual duración, y dicha duración es claramente inferior a la duración de la fase de luz entre los grupos sucesivos.</p> <p>En general, el número de ocultaciones en un grupo no será mayor de cuatro, y sólo excepcionalmente será de cinco.</p> <p>La duración de una fase de luz dentro de un grupo no debe ser inferior a la duración de una ocultación.</p> <p>La duración de una fase de luz entre los grupos no debe ser inferior a tres veces la duración de una fase de luz dentro de un grupo.</p> <p>En un grupo de dos ocultaciones, la duración de una ocultación junto con la duración de la fase de luz dentro de un grupo no debe ser inferior a 1 s.</p> <p>En un grupo de tres o más ocultaciones, la duración de una ocultación junto con la duración de una fase de luz dentro del grupo no debe ser inferior a 2 s.</p>  <p>Oc(2) $l' \geq 3l$ $l \geq d$ $c \geq 1s$</p> <p>Ejemplo: $l' = 6s$; $l = 2s$; $d = 1s$; $c = 3s$; $p = 10s$</p>	Una luz <i>Amarilla</i> de grupo de ocultaciones indica una marca especial.
2.3	Luz de grupo compuesto de ocultaciones	Oc(#+#) p. ej. Oc(2 + 1)	Una luz parecida a una luz de grupo de ocultaciones, salvo que los sucesivos grupos en un periodo tienen un número distinto de ocultaciones	<p>No se recomienda esta clase de luz, porque es difícil de reconocer.</p>  <p>Oc(2+1) $l'' \geq l'$ $l' \geq 3l$ $l \geq d$ $c \geq 1s$</p> <p>Ejemplo: $l'' = 9s$; $l' = 3s$; $l = 1s$; $d = 1s$; $c = 2s$; $p = 16s$</p>	




	Clase	Abreviatura	Descripción general	Especificación de la IALA	Utilización concreta en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA
3	LUZ ISOFASE	Iso	Luz en la que la duración de las fases luz y oscuridad son claramente iguales.	<p>El periodo no será nunca inferior a 2 s, pero preferiblemente no debe ser inferior a 4 s para reducir el riesgo de confusión con las luces de ocultaciones y de destellos de un periodo similar.</p>  <p>Ejemplo: $l = d = 2 \text{ s}$; $p = 4 \text{ s}$</p>	Una luz isofase <i>Blanca</i> indica una marca de aguas navegables.
4	LUZ DE DESTELLOS		Luz en la que la duración total de luz en un periodo es inferior a la duración total de oscuridad y los destellos son de igual duración.	<p>Una luz en la que la duración total de luz en un periodo es <i>claramente</i> inferior a la duración total de oscuridad y todos los destellos son de igual duración.</p>	
4.1	Luz de destellos aislados	FI	Luz de destellos en la que se repite un destello de forma regular (a una velocidad inferior a 50 destellos por minuto).	<p>La duración de la fase de oscuridad entre dos destellos sucesivos no debe ser inferior a tres veces la duración de un destello.</p> <p>El periodo no debe ser inferior a 2 s (o, en aquellos países en que se utiliza una cadencia rápida de 50 destellos por minuto, no menor que 2,5 s).</p>  <p>Ejemplo: $d = 3 \text{ s}$; $l = 1 \text{ s}$; $p = 4 \text{ s}$</p>	Una luz <i>Amarilla</i> de destellos única indica una marca especial.


	Clase	Abreviatura	Descripción general	Especificación de la IALA	Utilización concreta en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA
4.2	Luz de destellos largos	LFI	Luz de destellos aislados en la cual la duración de la fase de luz es mayor o igual a 2s (destello largo) ¹	 <p style="text-align: right;">$d \geq 3 l$ $l \geq 2 s$</p> <p>Ejemplo: $d = 8 s$; $l = 2 s$; $p = 10 s$</p>	Una luz <i>Blanca</i> de destellos largos con un periodo de 10 s indica una marca de aguas navegables.
4.3	Luz de grupo de destellos	Fl(#) p. ej. Fl(2)	Luz en la que un grupo de un número determinado de destellos, se repite regularmente	<p>Las ocultaciones entre los destellos de un grupo son de igual duración, y dicha duración es claramente inferior a la fase de oscuridad entre los grupos sucesivos.</p> <p>En general, el número de destellos en un grupo no será mayor de cinco, y sólo excepcionalmente será de seis.</p> <p>La duración de una ocultación dentro de un grupo no debe ser inferior a la duración de un destello.</p> <p>La duración de la fase de oscuridad entre los grupos no debe ser inferior a tres veces la duración de una ocultación dentro de un grupo.</p> <p>En un grupo de dos destellos, la duración de un destello junto con la duración de la ocultación dentro del grupo no debe ser inferior a 1 s.</p> <p>En un grupo de tres o más destellos, la duración de un destello junto con la duración de una ocultación no debe ser inferior a 2 s (o, en aquellos países en que se utiliza una cadencia rápida de 50 destellos por minuto, no menor que 2,5 s).</p>	<p>Una luz <i>Blanca</i> de grupo de dos destellos, con periodo de 5 s o 10 s, indica una marca de peligro aislado.</p> <p>Una luz <i>Amarilla</i> de grupo de cuatro, cinco o (excepcionalmente) seis destellos indica una marca especial.</p>

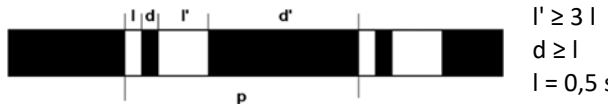

¹ El término "destellos largos", que se emplea en las descripciones de la luz de destellos largos y de los caracteres de luz reservados para las marcas cardinales sur, significa la aparición de luz no inferior a 2 segundos de duración. El término "destellos cortos" no se suele utilizar y no figura en la clasificación. Si una Autoridad necesita diferenciar entre dos luces de destellos que sólo difieren por tener destellos de distinta duración, entonces el destello más largo debe describirse como "destello largo" y ser de duración no inferior a 2 segundos. Por su parte, el destello más corto puede describirse como "destello corto" y no debe ser de más de un tercio de la duración del destello más largo.

	Clase	Abreviatura	Descripción general	Especificación de la IALA	Utilización concreta en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA
				<p>FI(2)</p> <p>Ejemplo: $d' = 6$ s; $d = 2$ s; $l = 1$ s; $c = 3$ s; $p = 10$ s</p> <p>$d' \geq 3d$ $d \geq l$ $c \geq 1$ s</p>	
4.4	Luz de grupo compuesto de destellos	FI(# + #) p. ej. FI(2 + 1)	Luz similar a la de grupo de destellos, salvo que los sucesivos grupos en un periodo, tienen un número distinto de destellos.	<p>En general, los caracteres de luz se deben restringir a (2 + 1) destellos, y sólo excepcionalmente será de (3 + 1) destellos.</p> <p>FI(2+1)</p> <p>Ejemplo: $d'' = 9$ s; $d' = 3$ s; $d = 1$ s; $l = 1$ s; $c = 2$ s; $p = 16$ s</p> <p>$d'' \geq d'$ $d' \geq 3d$ $d \geq l$ $c \geq 1$ s</p>	<p>Una luz <i>Roja</i> o <i>Verde</i> con un grupo de (2 + 1) destellos indica una marca lateral modificada (de canal preferente).</p> <p>Una luz <i>Amarilla</i> de grupo compuesto de destellos indica una marca especial.</p>
5	LUZ CENTELLEANTE		Luz en la que los destellos se repiten a una velocidad no inferior a 50 destellos por minuto, e inferior a 80 destellos por minuto.	Una luz en la que fases de luz idénticas se repiten con una cadencia de 60 destellos por minuto.	
5.1	Luz centelleante continua	Q	Luz centelleante en la que el destello se repite de forma regular.	<p>Ejemplo: $l = d = 0,5$ s; $p = 1$ s</p> <p>$d \geq l$ $l \leq p \leq 1,2$ s</p>	Una luz <i>Blanca</i> centelleante continua indica una marca de cardinal norte.

	Clase	Abreviatura	Descripción general	Especificación de la IALA	Utilización concreta en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA
5.2	Luz de grupo de centelleos	Q(#) p. ej. Q(3) p. ej. Q(9) p. ej. Q(6) + LFI	Luz centelleante en la que un grupo específico de destellos se repite de forma regular.	<p>El número de centelleos en un grupo debe ser tres o nueve. Para indicar una marca cardinal sur, se reserva un carácter de luz excepcional en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA.</p> <p>Q(3)  $d \geq l$ $d' > d$ $1 \text{ s} \leq c \leq 1,2 \text{ s}$ Ejemplo: $d' = 7,5 \text{ s}$; $l = d = 0,5 \text{ s}$; $c = 1 \text{ s}$; $p = 10 \text{ s}$</p> <p>Q(9)  $d \geq l$ $d' > d$ $1 \text{ s} \leq c \leq 1,2 \text{ s}$ Ejemplo: $d' = 6,5 \text{ s}$; $l = d = 0,5 \text{ s}$; $c = 1 \text{ s}$; $p = 15 \text{ s}$</p> <p>Q(6) + LFI  $d' \geq 3 l'$ $l' \geq 2 \text{ s}$ $d \geq l$ $1 \text{ s} \leq c \leq 1,2 \text{ s}$ Ejemplo: $d' = 7 \text{ s}$; $l' = 2 \text{ s}$; $l = d = 0,5 \text{ s}$; $c = 1 \text{ s}$; $p = 15 \text{ s}$</p>	<p>Una luz <i>Blanca</i> con un grupo de tres centelleos, en un periodo de 10 s, indica una marca cardinal este.</p> <p>Una luz <i>Blanca</i> con un grupo de nueve centelleos, en un periodo de 15 s, indica una marca cardinal oeste.</p> <p>Una luz <i>Blanca</i> con un grupo de seis centelleos seguidos por un destello largo de duración no inferior a 2s, en un periodo de 15 s, indica una marca cardinal sur.</p>

	Clase	Abreviatura	Descripción general	Especificación de la IALA	Utilización concreta en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA
6	LUZ CENTELLANTE RÁPIDA		Luz en la que los destellos se repiten a una velocidad no inferior a 80 destellos por minuto, pero inferior a 160 destellos por minuto.	Una luz en la que las fases de luz idénticas se repiten con una cadencia de 120 destellos por minuto.	
6.1	Luz centelleante rápida continua	VQ	Luz centelleante rápida en la que se repite un destello de forma regular.	 $d \geq l$ $0,5 \text{ s} \leq p \leq 1,6 \text{ s}$ Ejemplo: $l = d = 0,25 \text{ s}$; $p = 0,5 \text{ s}$	Una luz <i>Blanca</i> centelleante rápida continua indica una marca de cardinal norte.
6.2	Luz de grupo de centelleos rápidos	VQ(#) p. ej. VQ(3) p. ej. VQ(9) p. ej. VQ(6)+LFI	Luz centellante rápida en la que un grupo específico de destellos se repite de forma regular.	El número de centelleos en un grupo debe ser tres o nueve. Para indicar una marca cardinal sur, se reserva un carácter de luz excepcional en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA. VQ(3)  $d' \geq 1,5 \text{ s}$ $d \geq l$ $0,5 \text{ s} \leq c \leq 0,6 \text{ s}$ Ejemplo: $d' = 3,75 \text{ s}$; $l = d = 0,25 \text{ s}$; $c = 0,5 \text{ s}$; $p = 5 \text{ s}$	Una luz <i>Blanca</i> con un grupo de tres centelleos rápidos, en un periodo de 5 s, indica una marca de cardinal este.
				VQ(9)  $d' \geq 1,5 \text{ s}$ $d \geq l$ $0,5 \text{ s} \leq c \leq 0,6 \text{ s}$ Ejemplo: $d' = 5,75 \text{ s}$; $l = d = 0,25 \text{ s}$; $c = 0,5 \text{ s}$; $p = 10 \text{ s}$	Una luz <i>Blanca</i> con un grupo de nueve centelleos rápidos, en un periodo de 10 s, indica una marca cardinal oeste.

	Clase	Abreviatura	Descripción general	Especificación de la IALA	Utilización concreta en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA
				VQ(6)+ LFI  <p> $d' \geq 1,5 l'$ $l' \geq 2 s$ $d \geq l$ $0,5 s \leq c \leq 0,6 s$ </p> <p> Ejemplo: $d' = 5 s$; $l' = 2 s$; $l = d = 0,25 s$; $c = 0,5 s$; $p = 10 s$ </p>	Una luz <i>Blanca</i> con un grupo de seis centelleos rápidos seguidos por un destello largo de duración no inferior a 2s, en un periodo de 10 s, indica una marca cardinal sur.
7	LUZ CENTELLEANTE ULTRA RÁPIDA		Luz en la que los destellos se repiten a una velocidad no inferior a 160 destellos por minuto y a no más de 300 destellos por minuto.	Una luz en la que las fases de luz idénticas se repiten con una cadencia de 240 destellos por minuto.	
7.1	Luz centelleante ultra rápida y continua	UQ	Luz centelleante ultra rápida en la que se repite un destello de forma regular.		

	Clase	Abreviatura	Descripción general	Especificación de la IALA	Utilización concreta en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA
8	LUZ DE SEÑALES MORSE	Mo(#) p. ej. Mo(A)	Luz en la que las apariciones de luz de dos duraciones claramente diferentes se agrupan para representar un carácter o caracteres del Código Morse.	<p>En general, los caracteres de luz se deben restringir a una sola letra del Código Morse, y sólo excepcionalmente serán de dos letras.</p> <p>La duración de un "punto" será de aproximadamente 0,5 s, y la duración de una "raya" no será inferior a tres veces la duración de un "punto".</p> <p>Mo(A)</p>  <p>Ejemplo: $l' = 1,5 \text{ s}$; $l = 0,5 \text{ s}$; $d = 0,5 \text{ s}$; $d' = 4,5 \text{ s}$; $p = 7 \text{ s}$</p>	<p>Una luz <i>Blanca</i> de señales Morse con un carácter "A" indica una marca de aguas navegables.</p> <p>Una luz <i>Amarilla</i> de señales Morse, pero que no muestre ninguno de los caracteres "A" o "U", indica una marca especial.</p>
9	LUZ FIJA VARIADA POR DESTELLOS	F+ abreviatura del carácter pertinente, p. ej. FFI, Flso	Luz en la que una fase de luz fija de baja intensidad se combina con una fase de destellos de una mayor intensidad luminosa, que cumple con los ritmos establecidos en esta tabla.	<p>A continuación, se muestra la implantación de un carácter rítmico FFI. Se podrán implantar otras combinaciones, según proceda.</p>  <p>Ejemplo: $d = 3 \text{ s}$; $l = 1 \text{ s}$; $p = 4 \text{ s}$</p>	

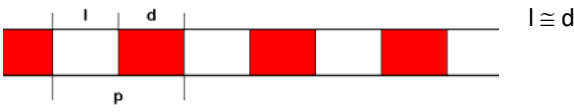
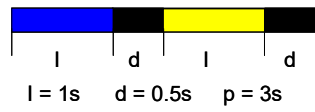
	Clase	Abreviatura	Descripción general	Especificación de la IALA	Utilización concreta en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA
10	LUZ ALTERNANTE	AI## p. ej. AIWR	Luz que exhibe diferentes colores de forma alterna.	<p>Se debe extremar el cuidado en la utilización de esta clase de carácter de luz y se harán los esfuerzos necesarios para garantizar que los diferentes colores sean de igual visibilidad para un observador.</p> <p>AIWR</p>  <p>Ejemplo: $l = d = 2 \text{ s}$; $p = 4 \text{ s}$</p>	
11	LUZ ALTERNANTE DE OCULTACIONES	OcAI	Luz que exhibe colores de forma alterna y en la que la duración total de la fase de luz en un periodo es mayor que la duración de la fase de oscuridad y estas suelen ser de igual duración	<p>OcAI BY</p> <p>Esta clase de luz es específica para su utilización en la señalización de emergencia de naufragios, y se harán los esfuerzos necesarios para garantizar que los diferentes colores sean de igual visibilidad para un observador.</p>  <p>$l = 1 \text{ s}$ $d = 0.5 \text{ s}$ $p = 3 \text{ s}$</p>	Una luz alternante de ocultaciones <i>Azul y Amarilla</i> indica una marca de boya de emergencia para señalar naufragios.

Tabla 3 *Apariencia de las luces en el Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA*

Marca	Apariencia de la luz	Observaciones y recomendaciones adicionales
LATERAL	Cualquier ritmo ² , pero sólo se asigna el grupo compuesto de destellos con grupo de (2+1) destellos a marcas laterales modificadas que indican los canales preferentes.	Sólo se utilizan los colores Rojo y Verde.
Lateral modificada (canal preferente)	Luz de grupo compuesto de destellos con un grupo de (2+1) destellos, en un periodo no mayor de 16 s.	
CARDINAL		Sólo se utiliza el color Blanco.
Cardinal norte	(a) Luz centellante rápida continua. (b) Luz centelleante continua.	
Cardinal este	(a) Luz de grupo de centelleos rápidos con un grupo de tres destellos, en un periodo de 5 s. (b) Luz de grupo de centelleos rápidos con un grupo de tres destellos, en un periodo de 10 s.	
Cardinal sur	(a) Luz de grupo de centelleos rápidos con un grupo de seis destellos seguidos por un destello largo con una duración no inferior a 2s, en un periodo de 10 s. (b) Luz de grupo de centelleos rápidos con un grupo de seis destellos seguidos por un destello largo con una duración no inferior a 2s, en un periodo de 15 s.	La duración de la ocultación antes del destello largo debe ser igual a la ocultación entre los destellos, a la velocidad centelleante rápida. La duración del destello largo no debe ser superior a la duración de la fase de oscuridad después de ese destello. La duración de la ocultación antes del destello largo debe ser igual a la ocultación entre los destellos, a la velocidad centelleante. La duración del destello largo no debe ser superior a la duración de la fase de oscuridad después de ese destello.

² No se utilizará una luz fija en una marca dentro del alcance del Sistema de Balizamiento Marítimo de la IALA, porque es posible que no se reconozca como una luz de ayuda a la navegación.

Marca	Carácter rítmico de la luz	Observaciones y recomendaciones adicionales
Cardinal oeste	(a) Luz de grupo de centelleos rápidos con un grupo de nueve destellos, en un periodo de 10 s. (b) Luz de grupo de centelleos rápidos con un grupo de nueve destellos, en un periodo de 15 s.	
PELIGRO AISLADO	(a) Luz de grupo de destellos con un grupo de dos destellos, en un periodo de 5 s. (b) Luz de grupo de destellos con un grupo de dos destellos, en un periodo de 10 s.	Sólo se utiliza el color Blanco. La duración de un destello junto con la duración de una ocultación dentro del grupo no debe ser inferior a 1 s y no mayor a 1,5 s. La duración de un destello junto con la duración de una ocultación dentro del grupo no debe ser inferior a 2 s y no mayor a 3 s.
AGUAS NAVEGABLES	(a) Luz de destellos largos con un periodo de 10 s. (b) Luz isofase. (c) Luz de ocultaciones aisladas. (d) Luz de señales Morse con el carácter "A".	Sólo se utiliza el color Blanco.
ESPECIAL	(a) Luz de grupo de ocultaciones. (b) Luz de destellos aislados, pero no de destellos largos, con un periodo de 10 s. (c) Luz de grupos de destellos con un grupo de cuatro, cinco o (excepcionalmente) seis destellos. (d) Luz de grupo compuesto de destellos. (e) Luz de señales Morse, pero que no contenga ninguno de los caracteres "A" o "U" ³ .	Sólo se utiliza el color Amarillo. Una luz de grupo de cinco destellos con una cadencia de 30 destellos por minuto, en un periodo de 20 s, se asigna a las boyas de sistemas de adquisición de datos oceanográficos (ODAS).
BOYA DE EMERGENCIA PARA LA SEÑALIZACIÓN DE NAUFRAGIOS	a) Luz alternante con un periodo de 3 s	Sólo se utilizan los colores Azul y Amarillo

³ Una luz blanca de señales Morse con el carácter "U" se asigna a las estructuras situadas en el mar.