



RESOLUCIÓN NÚMERO () MD-DIMAR-SUBDEMAR-GINSEM-ASEM

“Por la cual se establecen las especificaciones técnicas mínimas que deben reunir las boyas de señalización o ayudas flotantes a la navegación, utilizadas en los canales públicos navegables, en los canales de acceso a las instalaciones portuarias y en general a nivel nacional”

EL DIRECTOR GENERAL MARÍTIMO

En uso de sus facultades legales conferidas en los Numerales 3º y 4º del Artículo 5º del Decreto Ley 2324 de 1984 y Numerales 1º y 2º del Artículo 2º del Decreto 5057 de 2009 y,

CONSIDERANDO

Que la Dirección General Marítima es la Autoridad Marítima Nacional que ejecuta la política del Gobierno en materia marítima y tiene por objeto la dirección, coordinación y control de las actividades marítimas, en los términos señalados en el Decreto Ley 2324 de 1984, en concordancia con el Decreto 5057 de 2009.

Que los Numerales 1º y 2º del Artículo 3º del Decreto Ley 2324 de 1984 establecen como actividades marítimas las relacionadas con la señalización marítima y el control del tráfico marítimo.

Que los Numerales 3º y 4º del Artículo 5º del Decreto Ley 2324 de 1984 establece como funciones de la Dirección General Marítima, coordinar con la Armada Nacional el control del tráfico marítimo, así como, instalar y mantener el servicio de ayudas a la navegación, efectuar los levantamientos hidrográficos y producir la cartografía náutica nacional.

Que con fundamento en el Numeral 4º del Artículo 2º del Decreto 5057 de 2009, corresponde al Director General Marítimo, dictar las reglamentaciones técnicas para las actividades marítimas, la seguridad de la vida humana en el mar, la prevención de la contaminación marina proveniente de buques, así como determinar los procedimientos internos necesarios para el cumplimiento de los objetivos y funciones de la Autoridad Marítima.

Que conforme a lo establecido en el Numeral 13° del Artículo 5°, del Decreto 5057 de 2009, corresponde a la Subdirección de Desarrollo Marítimo, evaluar, tramitar y expedir las autorizaciones de instalación de la señalización marítima privada y controlar a las compañías que se dediquen al suministro de estos servicios.

Que de conformidad con el Artículo 4° del Reglamento No. 071 del Ministerio de Transporte, de 1997, se determina que el servicio de faros y boyas en los litorales y el de señalización de los canales públicos navegables en los puertos públicos están a cargo y bajo la responsabilidad de la Dirección General Marítima - DIMAR.

Las Sociedades Portuarias y titulares de licencias o autorizaciones, deben instalar y mantener los sistemas de señalización de los canales de acceso a sus instalaciones (boyas, balizas, enfilaciones, etc.). Para este efecto, previamente a la instalación de las ayudas deben enviar a la Dirección General Marítima para su debida aprobación, el plan general de las ayudas a la navegación a instalar indicando las coordenadas exactas donde serán instaladas, sus características técnicas y sistema de mantenimiento.

Que la Regla 13 del Capítulo V, del Convenio Internacional para la seguridad de la vida en el mar (SOLAS), aprobado mediante la Ley 8 de 1980, dispone que cada gobierno se compromete a tener en cuenta las recomendaciones y guías internacionales para el establecimiento y funcionamiento de las ayudas a la navegación.

Que de acuerdo a las recomendaciones emitidas por la Asociación Internacional de Ayudas a la Navegación Marítima y Autoridades de Faro - IALA (por sus siglas en inglés) y a la renovación tecnológica del sistema de ayudas flotantes a la navegación a nivel nacional, realizada por la Autoridad Marítima Colombiana, las características de dicho sistema se debe estandarizar en el territorio jurisdiccional.

Que en este sentido, se hace necesario establecer las especificaciones técnicas mínimas que deben reunir las boyas de señalización o ayudas flotantes a la navegación, utilizadas en los canales públicos navegables, en los canales de acceso a las instalaciones portuarias y en general a nivel nacional.

Que corresponde a la Dirección General Marítima expedir los actos y realizar las operaciones para el cumplimiento de sus funciones.

Que en mérito de lo anterior, el Director General Marítimo,

RESUELVE

ARTÍCULO 1°. Establecer las siguientes especificaciones técnicas mínimas que deben reunir las boyas de señalización o ayudas flotantes a la navegación,

utilizadas en los canales públicos navegables, en los canales de acceso a las instalaciones portuarias y en general a nivel nacional.

Todas las ayudas flotantes deben estar identificadas por letras y/o números rotulados en la estructura, así mismo deben tener marcas de tope acuerdo a su naturaleza y al sistema de balizamiento marítimo internacional (IALA Región B).

1. Boya de Recalada, de Aguas Seguras o de Mar

CONCEPTO	CARACTERÍSTICAS
Tipo	Aguas segura, recalada o de mar.
Color del cuerpo	Franjas rojas y blancas verticales.
Torres o superestructura de la boya	Estructura o torre de la boya en acero inoxidable AISI 304 o 316.
	Superficie total visible de la torre, igual o superior a 6 m ² .
	La estructura deberá estar provista de barandas, que hacen parte de la escalera de acceso.
	La estructura deberá poseer perforaciones que a su vez conformen los peldaños de la escalera, de forma tal que permita el acceso fácil y seguro al sistema lumínico.
	El último 1,20 metro de la torre debe poseer un ingreso y una base en la cual el funcionario encargado del mantenimiento pueda realizar la maniobra de forma segura.
	La forma anterior de la base, debe tener los espacios o perforaciones necesarios que permitan la instalación o desinstalación del reflector de radar o del sistema lumínico.
	La torre debe presentar espacios u orificios, que permitan la circulación del aire y reduzca el efecto de éste sobre la estabilidad de la boya.
	El espesor de la lámina o chapa que conforma la estructura deberá poseer un espesor mínimo de 3 mm.
	Espesor final de la pintura superior a 120 micras.
	Radio mínimo 500 mm.
	Altura mínima 4000 mm.
Área total visible de la torre 6 m ² .	
Cuerpo de la boya	Boya con corteza exterior en material poliuretano elastómero, de gran resistencia a impactos, con un espesor igual o superior a 12 mm.
	La altura del cuerpo de la boya es de mínimo 1100 mm.
	El cuerpo de la boya cuenta con acabados en pintura antideslizante.
	Interior de la boya en espuma de polietileno de célula cerrada, que previene la absorción de humedad. La absorción de humedad debe ser inferior al 1%.
	Diámetro boya de mínimo 3000 mm.
Marca de tope	Circular de color rojo
Color de la luz	Blanca
Alcance nominal luminoso mínimo	6 millas náuticas mínimo
Altura focal mínima	5000 mm.
Reflector de radar	La boya debe contar con un reflector de radar o elemento pasivo diseñado para devolver a su fuente de origen los pulsos de radiación electromagnética incidentes en él, procedentes de la exploración de un radar, aumentando la visualización del blanco en la pantalla del radar de a bordo
Longitud de cadena	De acuerdo a profundidad

2. Boya Lateral Verde, Boya Lateral Roja, Boya de Bifurcación, Boya de Peligro Aislado, Boya de Nuevo Naufragio o Nuevos Peligros, Boya Cardinal y Boya Especial

CONCEPTO	CARACTERÍSTICAS
Tipo	Lateral Verde, Lateral Roja, Bifurcación, Peligro Aislado, Nuevo Naufragio o Nuevos Peligros, Cardinal y Especial.
Color del cuerpo	<p>Laterales: Verde o Roja para el canal de navegación.</p> <p>Bifurcación: Verde con franja roja horizontal para preferencia del canal por la izquierda. Roja con franja verde horizontal para preferencia del canal por la derecha.</p> <p>Peligro aislado: Flotador negro, torre rojo-negro de abajo hacia arriba.</p> <p>Nuevo Naufragio o Nuevos Peligros: Franjas amarillas y azules verticales.</p> <p>Cardinales: Norte; flotador negro, torre amarilla. Sur; flotador amarillo, torre negra. Este; flotador negro, torre amarillo-negro de abajo hacia arriba. Oeste; flotador amarillo, torre negro-amarillo de abajo hacia arriba.</p> <p>Especial: Flotador y torre amarilla.</p>
Torres o superestructura de la boya	<p>Estructura o torre de la boya en acero inoxidable AISI 304 o 316.</p> <p>Superficie total visible de la torre, igual o superior a 5 m².</p> <p>La estructura deberá estar provista de barandas, que hacen parte de la escalera de acceso.</p> <p>La estructura deberá poseer perforaciones que a su vez conformen los peldaños de la escalera, de forma tal que permita el acceso fácil y seguro al sistema lumínico.</p> <p>El último 1,20 metro de la torre debe poseer un ingreso y una base en la cual el funcionario encargado del mantenimiento pueda realizar la maniobra de forma segura.</p> <p>La forma anterior de la base, debe tener los espacios o perforaciones necesarios que permitan la instalación o desinstalación del reflector de radar o del sistema lumínico.</p> <p>La torre debe presentar espacios u orificios, que permitan la circulación del aire y reduzca el efecto de éste sobre la estabilidad de la boya.</p> <p>El espesor de la lámina o chapa que conforma la estructura deberá poseer un espesor mínimo de 3 mm.</p> <p>Espesor final de la pintura superior a 120 micras.</p> <p>Radio mínimo 500 mm.</p> <p>Altura mínima 3000 mm.</p> <p>Área total visible de la torre 5 m².</p>
Cuerpo de la boya	<p>Boya con corteza exterior en material poliuretano elastómero, de gran resistencia a impactos, con un espesor igual o superior a 12 mm.</p> <p>La altura del cuerpo de la boya es de mínimo 1000 mm.</p> <p>El cuerpo de la boya cuenta con acabados en pintura antideslizante.</p> <p>Interior de la boya en espuma de polietileno de célula cerrada, que previene la absorción de humedad. La absorción de humedad debe ser inferior al 1%.</p> <p>Diámetro boya de mínimo 2345 mm.</p>
Marca de tope	<p>Laterales: Roja, cónica de color rojo con el vértice hacia arriba.</p>

	<p>Verde, cilíndrica.</p> <p>Bifurcación: Cónica de color rojo con el vértice hacia arriba si el canal preferencial es por la derecha.</p> <p>Cilíndrica de color verde si el canal preferencial es por la izquierda</p> <p>Peligro aislado: Dos esferas negras, una encima de la otra.</p> <p>Nuevo Naufragio o Nuevos Peligros: Vertical/perpendicular o Forma de cruz.</p> <p>Cardinales: Norte; 2 conos negros, una encima del otro con los vértices hacia arriba. Sur; 2 conos negros, una encima del otro con los vértices hacia abajo. Este; 2 conos negros, una encima del otro; uno con el vértice hacia arriba y el otro con el vértice hacia abajo. Oeste; 2 conos negros, una encima del otro; con los vértices apuntando uno del otro.</p> <p>Especial: Una sola, amarilla, en forma de "X".</p>
Color de la luz	<p>Laterales: Roja, color rojo. Verde, color verde.</p> <p>Bifurcación: Roja, color rojo. Verde, color verde.</p> <p>Peligro aislado: Blanca.</p> <p>Nuevo Naufragio o Nuevos Peligros: Azul - Amarillo.</p> <p>Cardinales: Norte; blanca. Sur; blanca. Este; blanca. Oeste; blanca.</p> <p>Especial: Amarilla.</p>
Alcance nominal luminoso mínimo	5 millas náuticas mínimo
Altura focal mínima	4000 mm.
Reflector de radar	La boya debe contar con un reflector de radar o elemento pasivo diseñado para devolver a su fuente de origen los pulsos de radiación electromagnética incidentes en él, procedentes de la exploración de un radar, aumentando la visualización del blanco en la pantalla del radar de a bordo
Longitud de cadena	De acuerdo a profundidad

Donde se requiera, de acuerdo a concepto de la Autoridad Marítima Nacional, dependiendo de las condiciones o de las características del sitio o área de fondeo, serán instaladas boyas de señalización o ayudas flotantes a la navegación (Boya

Lateral Verde, Boya Lateral Roja, Boya de Bifurcación, Boya de Peligro Aislado, Boya de Nuevo Naufragio o Nuevos Peligros, Boya Cardinal o Boya Especial), con las siguientes características:

3. Boya Lateral Verde, Boya Lateral Roja, Boya de Bifurcación, Boya de Peligro Aislado, Boya de Nuevo Naufragio o Nuevos Peligros, Boya Cardinal y Boya Especial (CONDICIONES ESPECIALES)

CONCEPTO	CARACTERÍSTICAS
Tipo	Lateral Verde, Lateral Roja, Bifurcación, Peligro Aislado, Nuevo Naufragio o Nuevos Peligros, Cardinal y Especial.
Color del cuerpo	<p>Laterales: Verde o Roja para el canal de navegación.</p> <p>Bifurcación: Verde con franja roja horizontal para preferencia del canal por la izquierda. Roja con franja verde horizontal para preferencia del canal por la derecha.</p> <p>Peligro aislado: Flotador negro, torre rojo-negro de abajo hacia arriba.</p> <p>Nuevo Naufragio o Nuevos Peligros: Franjas amarillas y azules verticales.</p> <p>Cardinales: Norte; flotador negro, torre amarilla. Sur; flotador amarillo, torre negra. Este; flotador negro, torre amarillo-negro de abajo hacia arriba. Oeste; flotador amarillo, torre negro-amarillo de abajo hacia arriba.</p> <p>Especial: Flotador y torre amarilla.</p>
Torres o superestructura de la boya	<p>Estructura o torre de la boya en acero inoxidable AISI 304 o 316.</p> <p>Superficie total visible de la torre, igual o superior a 4 m².</p> <p>La estructura deberá estar provista de barandas, que hacen parte de la escalera de acceso.</p> <p>La estructura deberá poseer perforaciones que a su vez conformen los peldaños de la escalera, de forma tal que permita el acceso fácil y seguro al sistema lumínico.</p> <p>El último 1,20 metro de la torre debe poseer un ingreso y una base en la cual el funcionario encargado del mantenimiento pueda realizar la maniobra de forma segura.</p> <p>La forma anterior de la base, debe tener los espacios o perforaciones necesarios que permitan la instalación o desinstalación del reflector de radar o del sistema lumínico.</p> <p>La torre debe presentar espacios u orificios, que permitan la circulación del aire y reduzca el efecto de éste sobre la estabilidad de la boya.</p> <p>El espesor de la lámina o chapa que conforma la estructura deberá poseer un espesor mínimo de 3 mm.</p> <p>Espesor final de la pintura superior a 120 micras.</p> <p>Radio mínimo 500 mm.</p> <p>Altura mínima 2200 mm.</p> <p>Área total visible de la torre 4 m².</p>
Cuerpo de la boya	<p>Boya con corteza exterior en material poliuretano elastómero, de gran resistencia a impactos, con un espesor igual o superior a 12 mm.</p> <p>La altura del cuerpo de la boya es de mínimo 1000 mm.</p>

	<p>El cuerpo de la boya cuenta con acabados en pintura antideslizante.</p> <p>Interior de la boya en espuma de polietileno de célula cerrada, que previene la absorción de humedad. La absorción de humedad debe ser inferior al 1%.</p> <p>Diámetro boya de mínimo 2200 mm.</p>
Marca de tope	<p>Laterales: Roja, cónica de color rojo con el vértice hacia arriba. Verde, cilíndrica.</p> <p>Bifurcación: Cónica de color rojo con el vértice hacia arriba si el canal preferencial es por la derecha. Cilíndrica de color verde si el canal preferencial es por la izquierda</p> <p>Peligro aislado: Dos esferas negras, una encima de la otra.</p> <p>Nuevo Naufragio o Nuevos Peligros: Vertical/perpendicular o Forma de cruz.</p> <p>Cardinales: Norte; 2 conos negros, una encima del otro con los vértices hacia arriba. Sur; 2 conos negros, una encima del otro con los vértices hacia abajo. Este; 2 conos negros, una encima del otro; uno con el vértice hacia arriba y el otro con el vértice hacia abajo. Oeste; 2 conos negros, una encima del otro; con los vértices apuntando uno del otro.</p> <p>Especial: Una sola, amarilla, en forma de "X".</p>
Color de la luz	<p>Laterales: Roja, color rojo. Verde, color verde.</p> <p>Bifurcación: Roja, color rojo. Verde, color verde.</p> <p>Peligro aislado: Blanca.</p> <p>Nuevo Naufragio o Nuevos Peligros: Azul - Amarillo.</p> <p>Cardinales: Norte; blanca. Sur; blanca. Este; blanca. Oeste; blanca.</p> <p>Especial: Amarilla.</p>
Alcance nominal luminoso mínimo	5 millas náuticas mínimo
Altura focal mínima	4000 mm.
Reflector de radar	La boya debe contar con un reflector de radar o elemento pasivo diseñado para devolver a su fuente de origen los pulsos de radiación electromagnética incidentes en él, procedentes de la exploración de un radar, aumentando la visualización del blanco en la pantalla del radar de a bordo

ARTÍCULO 2º. El radio de borneo máximo (radio del círculo de vigilancia) está definido por la fórmula:

$$R_m = \sqrt{L^2 - H^2}, \text{ donde :}$$

R_m = Máximo radio de borneo en metros

L = Longitud del tren de fondeo en metros

H = profundidad en metros (definida como la profundidad máxima e incluye el nivel en pleamares vivas y la mitad de la altura máxima de la ola en la zona)

La longitud mínima recomendada para un tren de fondeo es:

$L_{\min} = 2H$ para profundidades menores de 50 metros

$L_{\min} = 1,5 H$ para profundidades mayores de 50 metros.

ARTÍCULO 3º. Las Ayudas a la Navegación deberán tener instalados elementos que mantengan el alcance focal, componentes que sirvan como reflector de radar, el empleo del sistema AIS y de un sistema de monitoreo remoto.

Parágrafo 1: Sin perjuicio de las condiciones señaladas en el presente Artículo, las instalaciones portuarias, cuyo sistema de Señalización Marítima ha sido autorizada hasta el 31 de diciembre de 2016 y que no tengan instaladas boyas de señalización o ayudas flotantes a la navegación (Boya de Recalada, de Aguas seguras o de Mar, Boya Lateral Verde, Boya Lateral Roja, Boya de Bifurcación, Boya de Peligro Aislado, Boya de Nuevo Naufragio o Nuevos Peligros, Boya Cardinal o Boya Especial), con las características descritas en los Artículos 1, 2 y 3, cuentan con plazo hasta el año 2021 para realizar los cambios correspondientes.

Parágrafo 2: Sin perjuicio de las condiciones señaladas en el presente Artículo, los canales públicos navegables, a cargo de la Autoridad Marítima, las instalaciones portuarias que no tengan instaladas las boyas de señalización o ayudas flotantes a la navegación (Boya de Recalada, de Aguas seguras o de Mar, Boya Lateral Verde, Boya Lateral Roja, Boya de Bifurcación, Boya de Peligro Aislado, Boya de Nuevo Naufragio o Nuevos Peligros, Boya Cardinal o Boya Especial), con las características descritas en los Artículos 1, 2 y 3, serán reemplazados de forma anual, de acuerdo a los presupuestos asignados, con plazo hasta el año 2021 para realizar los cambios correspondientes.

ARTÍCULO 4º. Los canales navegables deben tener tantas Ayudas a la Navegación como el volumen de tráfico demande, el grado de riesgo requiera y la autoridad marítima Nacional lo determine (SOLAS Capítulo V, Regla 13).

ARTÍCULO 5°. La presente Resolución deroga las Resoluciones Resolución 0478-DIMAR del 28 de octubre de 2010 y 0771-DIMAR del 08 de diciembre de 2011 y, en su totalidad.

ARTÍCULO 6°. La presente resolución empieza a regir a partir de su publicación en el Diario Oficial y deroga todas las disposiciones que le sean contrarias.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D. C.