LINEAL Engineering



RBM20
POLIETILENO
ROTOMOLDEADO



BOYA DE
ELASTÓMERO
EBM24 I

Miembro de:

HOLLAND HOUSE COLOMBIA
CÁMARA DE COMERCIO COLOMBO-HOLANDESA

PROPUESTA NO VINCULANTE N.º 05530965 VR 1.0

ADQUISICIÓN DE ELEMENTOS Y SISTEMAS PARA LAS AYUDAS A LA NAVEGACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARITIMA.

Tabla de contenido

1. OBJETO ***3***

2. ALCANCE TECNICO ***3***

3. CONDICIONES GENERALES ***7***

- Moneda: 7
- Forma de pago: 7
- Lugar de Entrega: 7
- Plazo de entrega: 7
- Validez de la oferta: 7
- Garantía: 7

VER.	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORÓ	APROBÓ
1	21/05/2026	Adquisición de elementos y sistemas para las ayudas a la Navegación	AR	SB

Somos una compañía colombiana, enfocada la prestación de servicios y suministro de bienes de ingeniería para el desarrollo de los sectores marítimo, portuario y fluvial.
Tenemos experiencia en el Suministro y Fabricación de Ayudas a la Navegación y Señalización Marítima, así como la construcción de obras civiles alrededor de las mismas.

NUESTROS CLIENTES

CERTIFICACIONES / LICENCIAS

Licencias de Explotación Comercial
Dirección General Marítima
Autoridad Marítima Colombiana

DATOS CLIENTE

Señores	:	Señalizacion Marítima del Caribe Dirección General Marítima	**Teléfono 1**	:	
Atención	:	Teniente de Navío César Augusto Pulido Suárez Jefe Señalización Marítima del Caribe	**Extensión**	:	
Referencia	:	ADQUISICIÓN DE ELEMENTOS Y SISTEMAS PARA LAS AYUDAS A LA NAVEGACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL MARITIMA.	**Móvil**	:	3124856933
E-Mail		jefgsemac@dimar.mil.co; ncastano@dimar.mil.co			

Estimado Teniente de Navío César Augusto Pulido Suárez:

Gracias por la confianza depositada en nosotros para este proyecto. Estamos convencidos de que, gracias a nuestra experiencia y conocimiento, podremos cumplir y superar sus expectativas.

A continuación, encontrará nuestra propuesta técnico-económica para la “adquisición de elementos y sistemas requeridos, elaborada conforme a sus necesidades y especificaciones”.

1. OBJETO

El propósito de este documento es proporcionar un presupuesto, definiendo su alcance y las condiciones, de acuerdo con la petición de su solicitud. Para ello nos hemos basado en la información enviada por ustedes, así como en nuestra experiencia en este tipo de proyectos.

2. ALCANCE TECNICO

De acuerdo a lo anteriormente indicado, el alcance de esta oferta se compone de:

OFERTA ECÓNOMICA

Item		Descripción	Ud.	Precio unitario $	Subtotal $
		BOYA DE RECALADA			
1	**EBM24-HV**	Boya de elastómero, modelo EBM24-HV de 2,4m de diámetro y 4,2m de altura focal con flotador macizo de una sola pieza fabricado con polietileno expandido de célula cerrada, recubierto con una capa de poliuretano elastómero, pigmentado según Recomendación de IALA. Estructura de la boya fabricada en acero inoxidable, AISI304, con pintura marina de alta resistencia a la corrosión y a los rayos ultravioleta. **Incluye:** • Marca de tope según señal en acero inoxidable AISI 304 • Aro quitamiedos. • Preparado con soporte de baliza • Reflector de radar pasivo 10M2. • Cola de acero galvanizado en caliente con contrapesos desmontables calculados para dar máxima estabilidad. • Tornillería en acero inoxidable • 2 carteles de numeración de la boya en material reflectivo *Para más información consultar ficha técnica*	**1**	$ 257.211.248,00	$ 257.211.248,00
1,1	**Caballetes**	Kit de caballetes para almacenamiento de la boya	**1**	$ 3.679.057,00	$ 3.679.057,00
1,2	**Grilletería**	Grilletería compuesta por: • 1 grillete giratorio de 32mm • 2 grilletes fijos tipo Lira WLL12 Ton Tuerca pasador	**1**	$ 3.872.691,00	$ 3.872.691,00
1,4	**Cadena**	48 m de cadena eslabonada de 32mm, Tipo U2, con contrete y galvanizada por inmersión en caliente.	**1**	$ 18.588.918,00	$ 18.588.918,00

		BOYAS LATERALES VERDES			
2	**EBM22-HV**	Boya de elastómero, modelo EBM22-HV de 2,2m de diámetro y 3,9m de altura focal con flotador macizo de una sola pieza fabricado con polietileno expandido de célula cerrada, recubierto con una capa de poliuretano elastómero, pigmentado según Recomendación de IALA. Estructura de la boya fabricada en acero inoxidable, AISI304, con pintura marina de alta resistencia a la corrosión y a los rayos ultravioleta. **Incluye:** • Marca de tope según señal en acero inoxidable AISI 304 • Aro quitamiedos. • Preparado con soporte de baliza • Reflector de radar pasivo 10M2. • Cola de acero galvanizado en caliente con contrapesos desmontables calculados para dar máxima estabilidad. • Tornillería en acero inoxidable • 2 carteles de numeración de la boya en material reflectivo *Para más información consultar ficha técnica.*	**7**	$ 245.657.718,86	$ 1.719.604.032,00
2,1	**Caballetes**	Kit de caballetes para almacenamiento de la boya	**7**	$ 3.679.056,71	$ 25.753.397,00
2,2	**Grilletería**	Grillетería compuesta por: • 1 grillete giratorio de 32mm • 2 grilletes fijos tipo Lira WLL12 Ton Tuerca pasador	**7**	$ 3.872.691,29	$ 27.108.839,00
2,3	**Cadena**	236m de cadena eslabonada de 32mm, Tipo U2, con contrete y galvanizada por inmersión en caliente partida de la siguiente manera: 1 tramo de 48m 3 tramos de 34m 1 tramo de 37m 2 tramos de 28m	**1**	$ 94.041.854,00	$ 94.041.854,00

		BOYAS LATERALES ROJAS			
3	**EBM22-HV**	Boya de elastómero, modelo **EBM22-HV de** 2,2m de diámetro y 3,9m de altura focal con flotador macizo de una sola pieza fabricado con polietileno expandido de célula cerrada, recubierto con una capa de poliuretano elastómero, pigmentado según Recomendación de IALA. Estructura de la boya fabricada en acero inoxidable, AISI304, con pintura marina de alta resistencia a la corrosión y a los rayos ultravioleta. **Incluye:** • Marca de tope según señal en acero inoxidable AISI 304 • Aro quitamiedos. • Preparado con soporte de • Reflector de radar pasivo 10M2. • Cola de acero galvanizado en caliente con contrapesos desmontables calculados para dar máxima estabilidad. • Tornillería en acero inoxidable • 2 carteles de numeración de la boya en material reflectivo *Para más información consultar ficha técnica.*	**7**	$ 245.657.718,86	$ 1.719.604.032,00
3,1	**Caballetes**	Kit de caballetes para almacenamiento de la boya	**7**	$ 3.679.056,71	$ 25.753.397,00
3,2	**Grilletería**	Grilletería compuesta por: • 1 grillete giratorio de 32mm • 2 grilletes fijos tipo Lira WLL12 Ton Tuerca pasador	**7**	$ 3.872.691,29	$ 27.108.839,00
3,3	**Cadena**	228m de cadena eslabonada de 32mm, Tipo U2, con contrete y galvanizada por inmersión en caliente partida de la siguiente manera: – 1 tramo de 44m – 3 tramos de 34m – 2 tramos de 28m – 1 tramo de 26m	**1**	$ 87.200.099,00	$ 87.200.099,00
VALOR TOTAL DE LA OFERTA					**$4.009.526.403,00**

Observaciones:

- El valor total de la presente cotización no incluye IVA.

3. CONDICIONES GENERALES

- **Moneda:** Cantidades expresadas en COP
- **Forma de pago:** A convenir
- **Lugar de Entrega:** Santa Marta.
- **Plazo de entrega:** A confirmar
- **Validez de la oferta:** 30 días calendario
- **Garantía:** 2 años contra defectos de fabricación y mal funcionamiento.

Confiamos que nuestra oferta sea de utilidad para ustedes, en caso de tener alguna inquietud, por favor no dude en contactarme.

Saludos cordiales,

Andrea Reyes

Andrea Reyes
Gerente de ofertas
Celular +57 311 543 27

BOYAS

EBM24

ELASTÓMERO

ESTRUCTURA		FLOTADOR	COLA		CASTILLETE	
GALV.	INOX.	ELAST.	LARGA	FALDÓN	NORMAL	HV

EBM24

Insumergible

Nuestras boyas de elastómero EBM24 están especialmente indicadas tanto para aguas tranquilas como para alta mar, pudiendo soportar trenes de fondeo de gran peso. Por su construcción maciza son prácticamente insumergibles, incluso ante un fuerte impacto. Además, son capaces de soportar repetidas colisiones sin sufrir deformaciones.

Flotador de gran ligereza y elasticidad

La principal ventaja de esta boya es su flotador, de gran ligereza y elasticidad, fabricado con lámina sólida de espuma de polietileno de célula cerrada (nula absorción de agua) y proyectado con una capa de poliuretano elastómero pigmentado en color.

Larga vida útil

La parte de la cola de la boya está construida en acero galvanizado en caliente, y diseñada para una larga vida de servicio en condiciones marinas muy extremas. La estructura superior de la boya puede realizarse en distintos materiales y alturas a requerimiento del cliente.



Región B



Región B

CARACTERÍSTICAS

- *Flotador fabricado con lámina sólida de espuma de polietileno de célula cerrada (nula absorción de agua), proyectado con una capa de poliuretano elastómero pigmentado en color.*
- *Vida estimada de funcionamiento superior a 20 años.*
- *Cromaticidad según la Recomendación de la IALA.*
- *Contrapesos desmontables para instalación en diferentes calados y con diferentes tamaños de cadena.*
- *Estructura y cola disponibles en diferentes materiales, alturas y formas dependiendo de las condiciones del lugar de instalación.*
- *Preparadas para incluir balizas autónomas.*
- *Alta resistencia a la corrosión y a los rayos ultravioleta.*
- *Reflector de radar pasivo de 10 m^2 de RCS.*
- *Mínimo mantenimiento.*
- *Fabricadas con materiales reciclables .*
- *Diseñadas de acuerdo con las Recomendaciones de la IALA.*

EBM24

	(D) Diámetro flotador	(A) Altura focal	(AF) Altura flotador	(C) Calado	(H) Altura total	Volumen flotador	Peso total	Cadena máxima
EBM24	2,40 m	5,00 m	1,33 m	3,60 m	10,40 m	5,80 m^3	1.570 kg	2.200 kg
EBM24F	2,40 m	4,70 m	1,33 m	1,65 m	7,90 m	5,80 m^3	2.015 kg	1.995 kg
EBM24HV	2,40 m	4,20 m	1,33 m	4,10 m	9,76 m	5,80 m^3	1.563 kg	2.207 kg

Versiones

EBM24

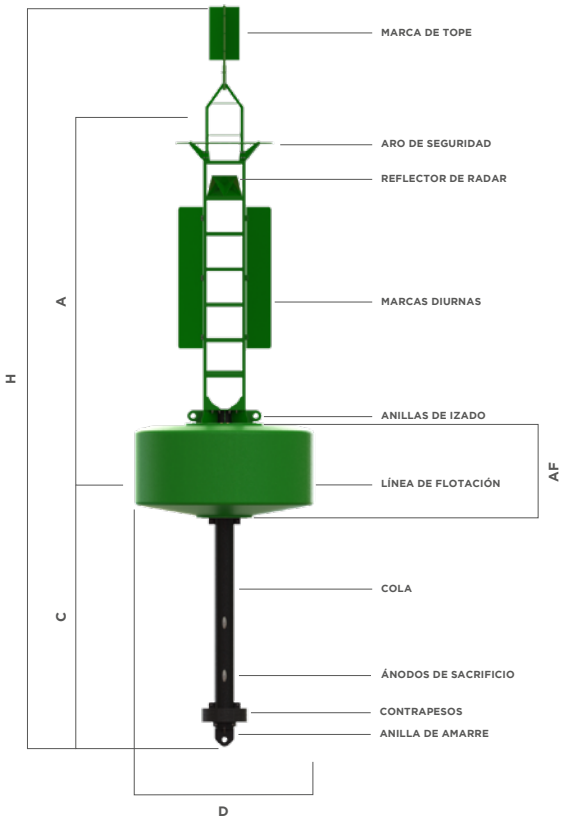


EBM24HV

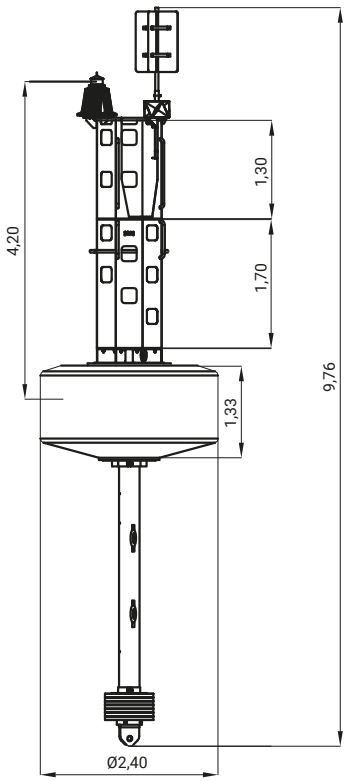


EBM24F





Región B



EBM24

Superestructura

Material:	Acero galvanizado en caliente (EBM24, EBM24F). Acero inoxidable AISI 304 (EBM24HV).
Recubrimiento:	Pintura de poliuretano resistente a los rayos UV y al ambiente marino.
Marcas diurnas:	GRP.
Marcas de tope:	Según recomendación IALA.
Reflector de radar:	10 m^2 (Banda X).
Capacidad para módulos solares:	Hasta 4 módulos solares de 75 W (máximo).
Capacidad para baterías:	Hasta 200 Ah, en compartimento estanco con cierre de seguridad.
Izado:	2 anillas.
Tornillería:	Acero inoxidable.

Flotador

Diámetro:	2,4 metros.
Material:	Lámina sólida de espuma de polietileno de célula cerrada.
Recubrimiento:	Capa proyectada de poliuretano elastómero pigmentado en color, anti-UV.
Superficie superior:	Antideslizante.

Cola

Material:	Acero galvanizado en caliente.
Contrapesos:	Acero tratado, desmontables.
Amarre:	1 anilla.
Protección:	Ánodos de sacrificio.

Opciones

Estructura en acero inoxidable o aluminio marino.

Marcas diurnas de alta visibilidad.

Reflectores de radar pasivos disponibles hasta 36 m^2 de RCS.

Reflector de radar activo.

Contrapesos de fundición.

Estructura soporte Racon.

Otros requerimientos disponibles bajo pedido.

Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

MSM

Mediterráneo Señales Marítimas, S.L. / +34 96 276 10 22 / msm@mesemar.com / www.mesemar.com

EBM22

ELASTÓMERO

ESTRUCTURA		FLOTADOR	COLA		CASTILLETE	
GALV.	INOX.	ELAST.	LARGA	FALDÓN	NORMAL	HV

EBM22

Insumergible

Nuestras boyas de elastómero EBM22 están especialmente indicadas tanto para aguas tranquilas como para alta mar, pudiendo soportar trenes de fondeo de gran peso. Por su construcción maciza son prácticamente insumergibles, incluso ante un fuerte impacto. Además, son capaces de soportar repetidas colisiones sin sufrir deformaciones.

Flotador de gran ligereza y elasticidad

La principal ventaja de esta boya es su flotador, de gran ligereza y elasticidad, fabricado con lámina sólida de espuma de polietileno de célula cerrada (nula absorción de agua) y proyectado con una capa de poliuretano elastómero pigmentado en color.

Larga vida útil

La parte de la cola de la boya está construida en acero galvanizado en caliente, y diseñada para una larga vida de servicio en condiciones marinas muy extremas. La estructura superior de la boya puede realizarse en distintos materiales y alturas a requerimiento del cliente.



Región A



Región A

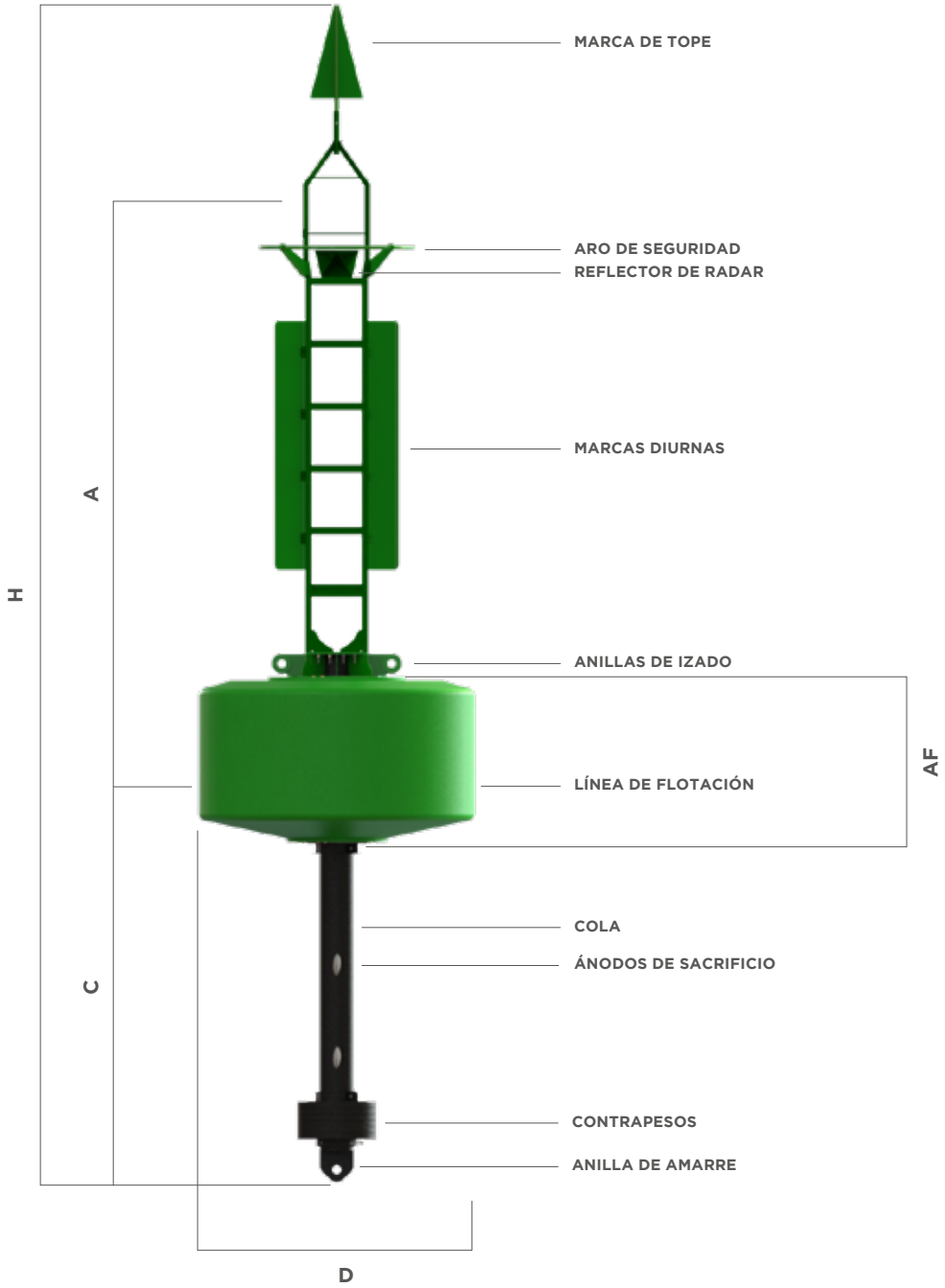
CARACTERÍSTICAS

- *Flotador fabricado con lámina sólida de espuma de polietileno de célula cerrada (nula absorción de agua), proyectado con una capa de poliuretano elastómero pigmentado en color.*
- *Vida estimada de funcionamiento superior a 20 años.*
- *Cromaticidad según la Recomendación de la IALA.*
- *Contrapesos desmontables para instalación en diferentes calados y con diferentes tamaños de cadena.*
- *Estructura y cola disponibles en diferentes materiales, alturas y formas dependiendo de las condiciones del lugar de instalación.*
- *Preparadas para incluir balizas autónomas.*
- *Alta resistencia a la corrosión y a los rayos ultravioleta.*
- *Reflector de radar pasivo de 10 m^2 de RCS.*
- *Mínimo mantenimiento.*
- *Fabricadas con materiales reciclables .*
- *Diseñadas de acuerdo con las Recomendaciones de la IALA.*

EBM22

	(D) Diámetro flotador	(A) Altura focal	(AF) Altura flotador	(C) Calado	(H) Altura total	Volumen flotador	Peso total	Cadena máxima
EBM22	2,2 m	4,6 m	1,33 m	3,2 m	9,5 m	4,5 m^3	1.346 kg	2.000 kg
EBM22F	2,2 m	3,6 m	1,33 m	1,5 m	6,6 m	4,5 m^3	1.511 kg	1.930 kg
EBM22HV	2,2 m	3,9 m	1,33 m	3,2 m	8,2 m	4,5 m^3	1.462 kg	1.970 kg

**Otros volúmenes y alturas disponibles bajo pedido.*



Región A

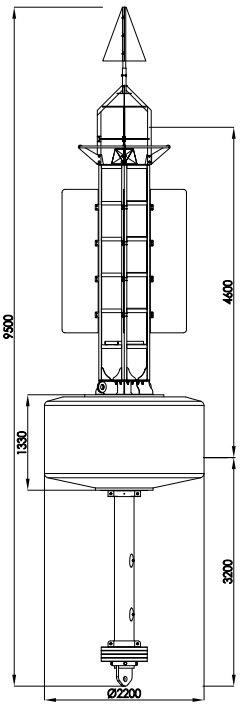
Mediterráneo Señales Marítimas, S.L. / +34 96 276 10 22 / msm@mesemar.com / www.mesemar.com

EBM22

Versiones

EBM22

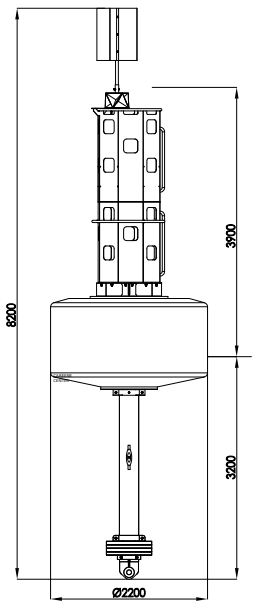




Región A

EBM22HV

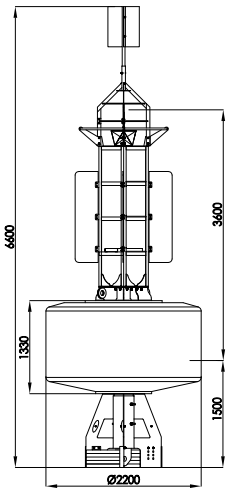




Región A

EBM22F





Región B

Mediterráneo Señales Marítimas, S.L. / +34 96 276 10 22 / msm@mesemar.com / www.mesemar.com

EBM22

Superestructura

Material:	Acero galvanizado en caliente (EBM22, EBM22F). Acero inoxidable AISI 304 (EBM22HV).
Recubrimiento:	Pintura de poliuretano resistente a los rayos UV y al ambiente marino.
Marcas diurnas:	GRP.
Marcas de tope:	Según recomendación IALA.
Reflector de radar:	10 m^2 (Banda X).
Capacidad para módulos solares:	Hasta 4 módulos solares de 50 W (máximo).
Capacidad para baterías:	Hasta 100 Ah, en compartimento estanco con cierre de seguridad.
Izado:	2 anillas.
Tornillería:	Acero inoxidable.

Flotador

Diámetro:	2,2 metros.
Material:	Lámina sólida de espuma de polietileno de célula cerrada.
Recubrimiento:	Capa proyectada de poliuretano elastómero pigmentado en color, anti-UV.
Superficie superior:	Antideslizante.

Cola

Material:	Acero galvanizado en caliente.
Contrapesos:	Acero tratado, desmontables.
Amarre:	1 anilla.
Protección:	Ánodos de sacrificio.

Opciones

Estructura en acero inoxidable o aluminio marino.

Marcas diurnas de alta visibilidad.

Reflectores de radar pasivos disponibles hasta 36 m^2 de RCS.

Reflector de radar activo.

Contrapesos de fundición.

Estructura soporte Racon.

Otros requerimientos disponibles bajo pedido.

Especificaciones sujetas a cambio sin previo aviso.

MSM

Mediterráneo Señales Marítimas, S.L. / +34 96 276 10 22 / msm@mesemar.com / www.mesemar.com