

RECOMENDACIONES PARA EL FONDEO DE BOYAS GALICIA

EL EQUIPO TECNICO DE HERCULES CONTROL LE DISEÑA EL TREN DE FONDEO PARA SU BOYA SIN COSTE ALGUNO SOLO CON APORTAR EL LUGAR Y LA PROFUNDIDAD DE FONDEO DE CADA BOYA.



BOYAS GALICIA

Boyas Galicia

MÁS INFORMACIÓN EN www.boyasgalicia.com

NOTA IMPORTANTE:

La manipulación de las boyas de Polietileno debe ser cuidadosa, pues si bien están muy bien adaptadas a los esfuerzos extremos sufridos en el mar, no lo están a determinados tipos de impactos como caídas de los medios de transporte al suelo, golpes en cubierta etc.

Durante la maniobra de instalación no izar el tren de fondeo tirando con la grúa de la boya, puede romper la boya. Este tipo de maniobra no la cubre la garantía.

La vida útil de la boya depende en buena medida de lo correcto que se realice el fondeo

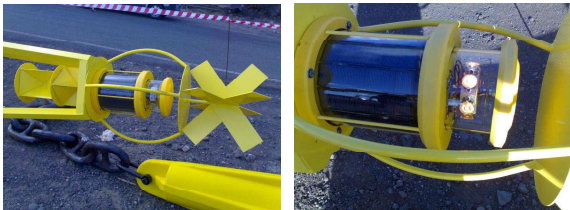


RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACION

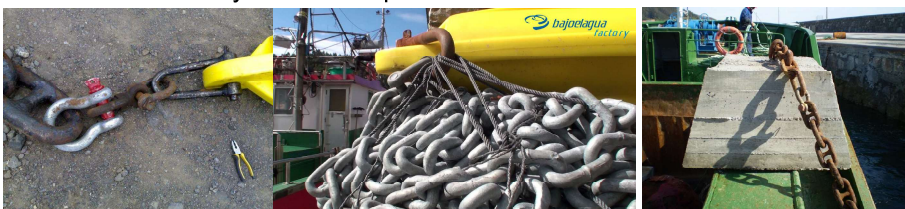
1.-Unir la torreta a la boya con 16 tornillos y arandelas inox suministrados



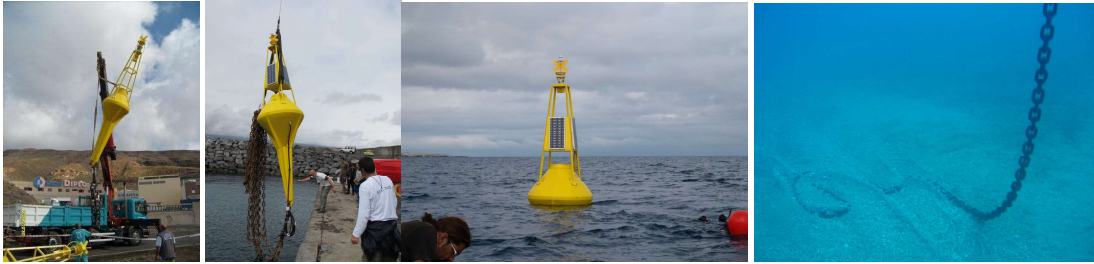
Es posible que necesite herramientas para reajustar los orificios de las patas de los castilletes antes de atornillar



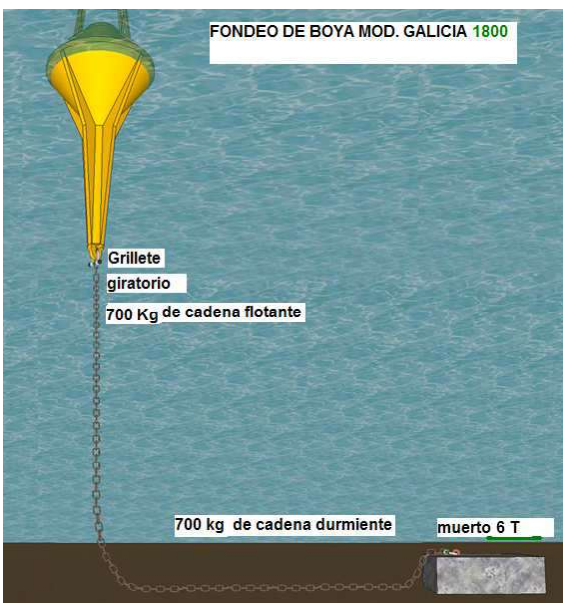
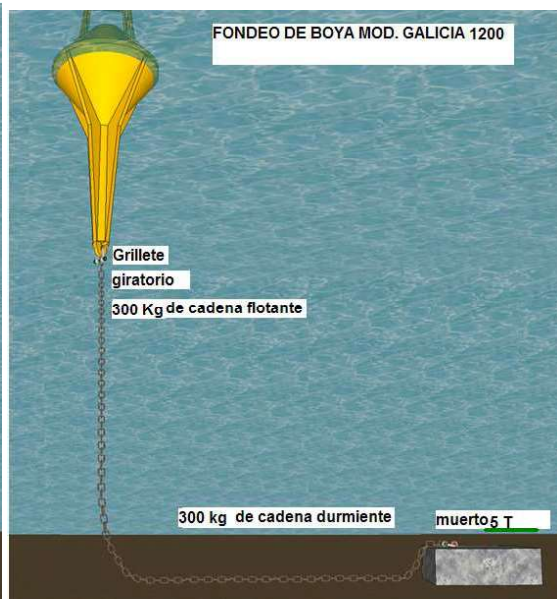
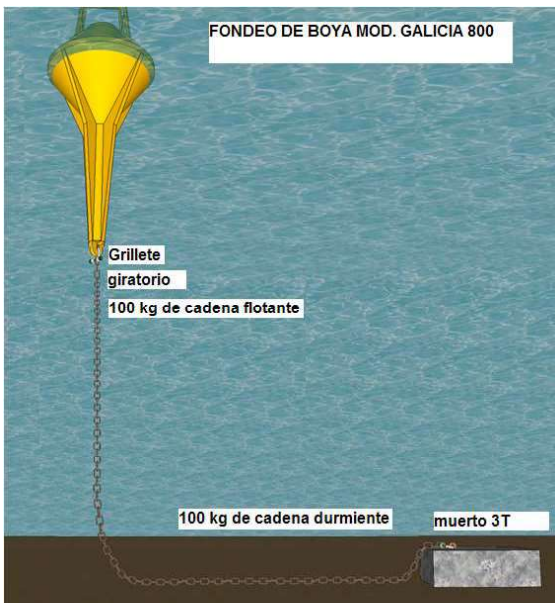
2.- Instalar linterna y señal de tope con tortillería a la torreta



3.- Instalar el grillete, giratorio y el resto del tren de fondeo



4.- Fondear el tren (muerto y cadena) al mar, reteniendo el extremo de la cadena al costado del barco mediante un cabo; se engrillete la cadena con la boya e ir soltando *lentamente* la cadena mediante el cabo. Así la boya en el mar se va enderezando hasta alcanzar su posición vertical de trabajo.



DIMENSIONADO DEL TREN DE FONDEO

Una boya queda fondeada correctamente cuando su línea de flotación está por debajo del cinchón central.(ver figuras)

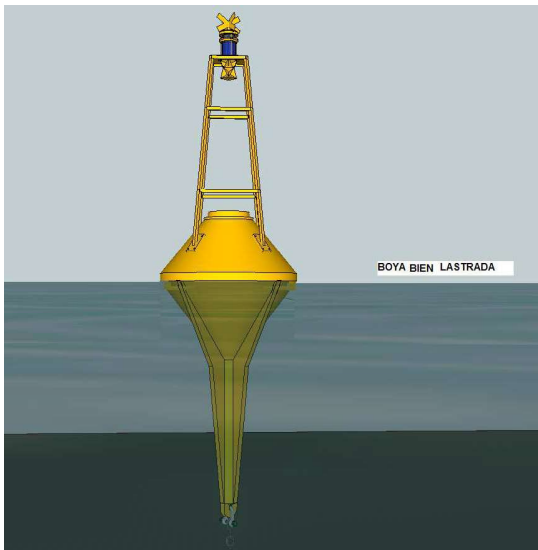
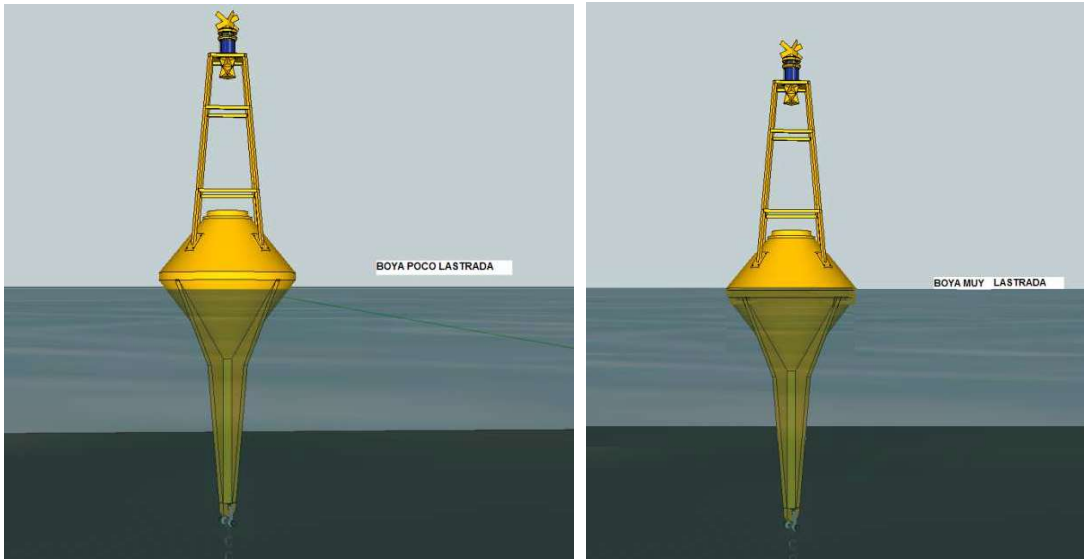


TABLA DE PESOS DE CADENAS:
Los cálculos para los trenes de fondeo deben hacerse con los pesos aparentes de la cadena sumergida. A modo de referencia véase la siguiente tabla

CALIBRE	PESO KG/m.	PESO APARENTE EN EL AGUA KG/M.
12,5	3,5	3
16	5,7	5
19	8	7
22	10,75	9,3
25	14,1	12,3
27	16	13,9
30	19,6	17,1
32	22,25	19,4
35	26,8	23,3
38	32	27,8
40	34,5	30
44	42,75	37,2
46	46	40

- Estos son los pesos de la cadena flotante necesaria para cada boya

Mod Galicia 800	120 kg
Mod. Galicia 1200	300 kg
Mod Galicia 1.800	700 kg

Dividiendo el peso de la cadena flotante por la profundidad en metros se calcula, usando la tabla adjunta, el calibre de la cadena que necesitamos para fondear.

- Es necesario recordar que el peso de la cadena debe contabilizarse como peso de cadena sumergida (peso aparente) en el mar que es menor que el peso de la misma cadena en superficie. (ver tabla adjunta de pesos de cadenas)

Secuencia del tren de fondeo:

Boya con grillete suministrado seguido de grillete, giratorio, grillete, cadena flotante (*) grillete, cadena durmiente, grillete y muerto de hormigón

(*) El lastre de estas boyas es la propia cadena flotante que hace que todo el conjunto tome posición vertical en el mar.

Ejemplo de cálculo para confeccionar el tren de fondeo de una boya Galicia 1200

Para una zona de fondeo que tiene -12 m de profundidad

El fondeo estará compuesto de:

Grillete suministrado con la boya

Grillete de 36 mm

Giratorio 34-36 mm

12 m de cadena de 36 mm (29 kg de peso por metro lineal)(*)

Giratorio 34-36

12 a 15 m de cadena 40 mm

Grillete de 40 a muerto

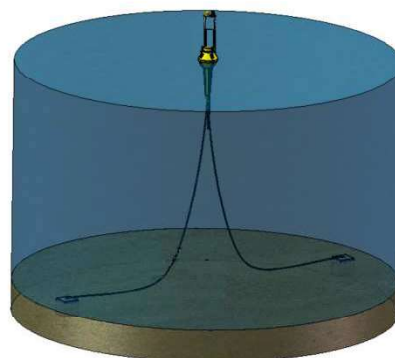
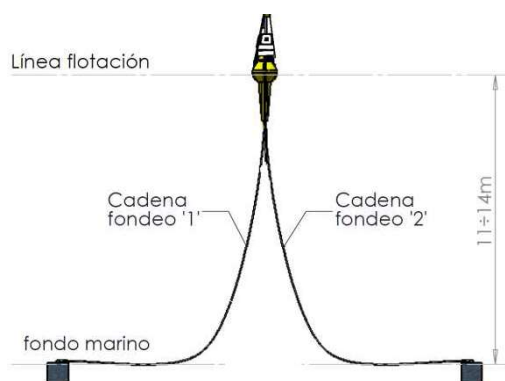
Muerto de al menos 1500 kg

La cadena durmiente tiene al menos la misma longitud y peso que la cadena flotante; pero es prudente dimensionar algo mas este tramo de cadena para reforzar el fondeo, aumentando la longitud o el calibre de la cadena

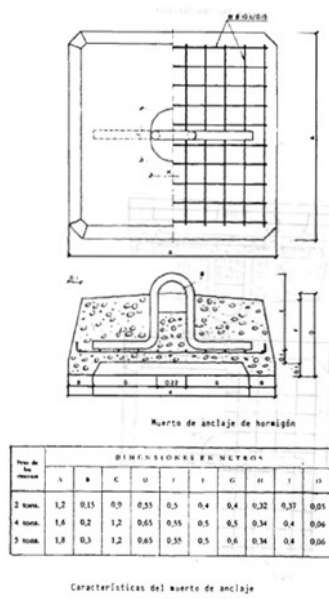
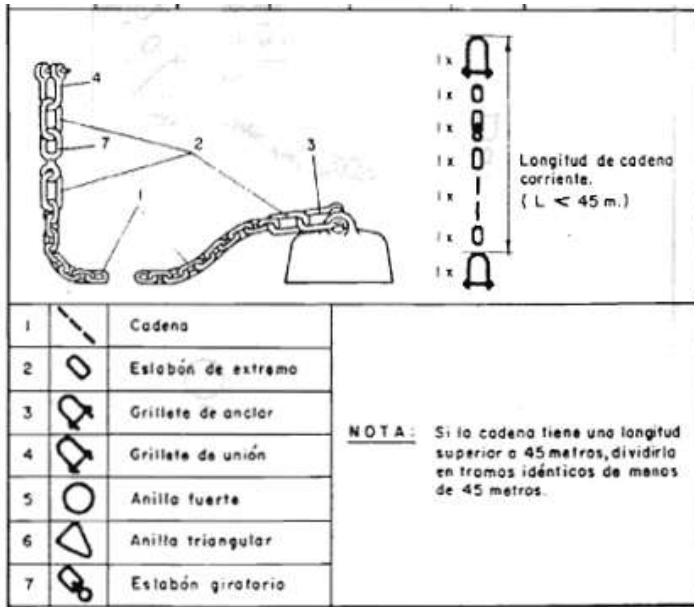
- Así los pesos de la cadena flotante + cadena durmiente mínima necesaria para cada boya

	Mínimo	Recomendable
Mod Galicia 800	240 kg	250-300 Kg
Mod. Galicia 1200	600 kg	650-750 Kg
Mod Galicia 1.800	1.400 kg	1.500 a 2.000 Kg

- El tren de fondeo se carga con el tiempo de fouling y esto puede sobrelastrar el conjunto.



LAS BOYAS GALICIA PUEDEN FONDEARSE TAMBIEN A DOBLE MUERTO PARA EVITAR EL "BORNEO"



Notas para la FABRICACIÓN DE UN MUERTO

El hormigón convencional, pesa en el aire 2.4 (ton/m³), con un peso efectivo sumergido de solo 1.4 (ton/m³). Partiendo de hormigón convencional para obtener un muerto de 1.500 kg necesitaremos algo más de un metro cúbico.

Se llena de hormigón y se deja fraguar al menos 48 horas.

Ejemplo:

Tamaño encofrado: 1 x 1 x 1 m.

Peso aprox. en aire 2,5 T

Peso aprox. sumergido 1,5 T

Otros pesos se logran redimensionando el encofrado, calculando el volumen de hormigón necesario y calculando su peso efectivo una vez sumergido.



Muerto de 3 T.