

## Las anclas

### medidas y pesos notas para el modelista

La realización de un modelo de la proa de una fragata del siglo XIX y el diseño de los planos de dicho buque me han llevado a un pequeño estudio de las anclas de esta época según las normas inglesas, francesas y españolas.

He utilizado los datos que figuran en libros y diccionarios de varios idiomas (ver bibliografía).

#### **Para empezar**

Desde siempre las anclas son elementos importantes del armamento de un buque y había varias anclas a bordo de los navíos. En los siglos XVII y hasta el siglo XIX las normas preveían un mínimo de 4 anclas, a veces más. Las anclas de los buques mercantes se llaman :

- anclas de lleva
- anclas para la espía
- anclotes

Podemos distinguir las siguientes anclas en un navío de esta época:

Castellano	Inglés	Francés
A/ ancla grande de lleva	best bower anchor	ancre de bossoir
B/ ancla pequeña de lleva	small bower anchor	ancre d'affourche
C/ ancla de la esperanza	sheet anchor	ancre maîtresse
D/ cuarta ancla (de espía)	stream anchor	ancre de touée
E/ quinta ancla (o de respeto)	spare anchor	ancre de réserve

Cada ancla tiene su sitio a bordo:

El ancla grande de lleva se sitúa a la serviola babor.

El ancla pequeña de lleva a la serviola de estribor.

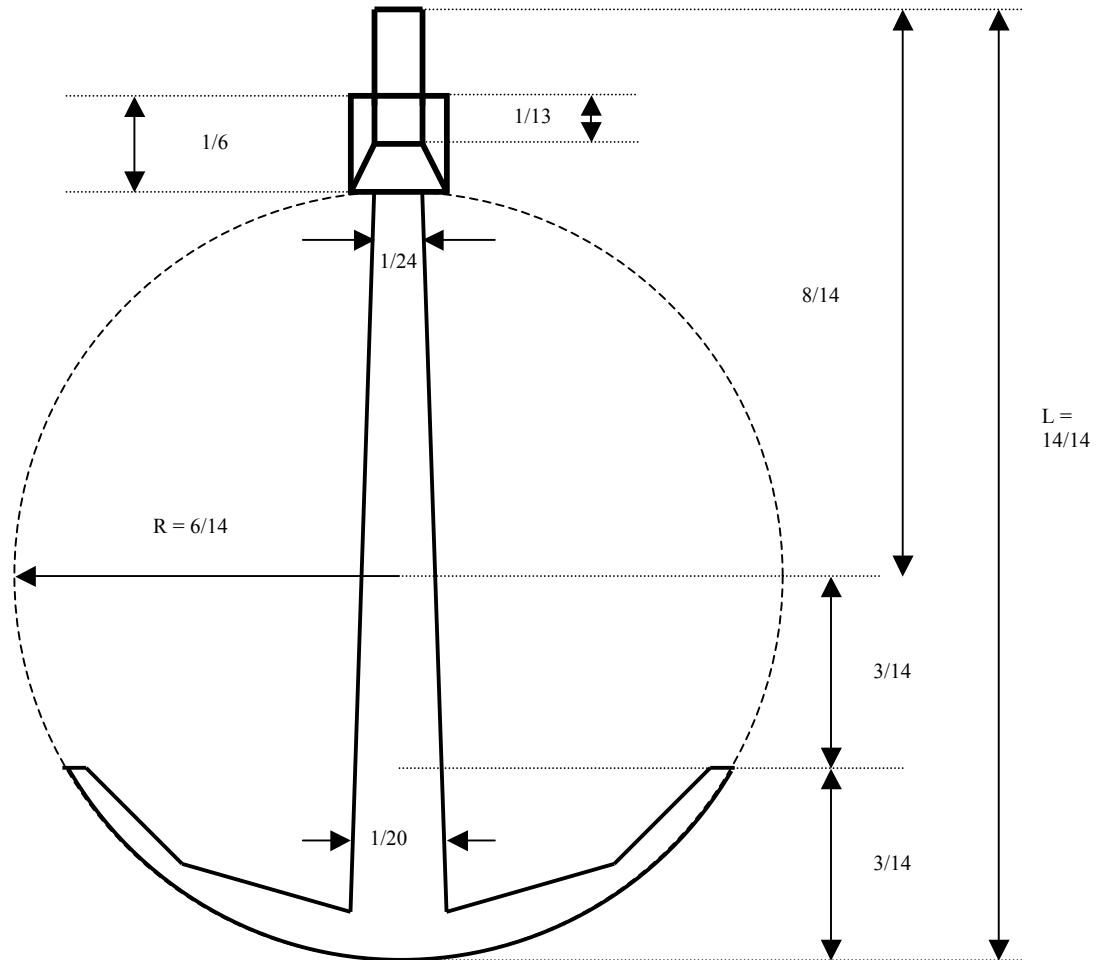
El ancla de esperanza está a estribor, detrás del ancla de lleva.

El ancla de reserva (o de respeto) se guardaba debajo del puente y no se veía. Por lo tanto, no se debe de presentar en un modelo común, con cubierta.

#### **Las medidas de las anclas**

Desde el siglo XVI el final del XIX había reglas muy concretas respecto al tamaño de las anclas.

Primero hay que notar que el cepo y la caña tienen la misma dimensión (L). Tal como se puede ver en el dibujo más abajo (basado en los datos de Mondfeld), la forma y las medidas se pueden determinar dibujando un círculo de radio igual a  $\frac{3}{7}$  del largo de la verga (L).



Dibujo fuera de escala para que se noten bien las medidas. Las proporciones son las mismas para todas las anclas, desde las más pequeñas hasta las más grandes.

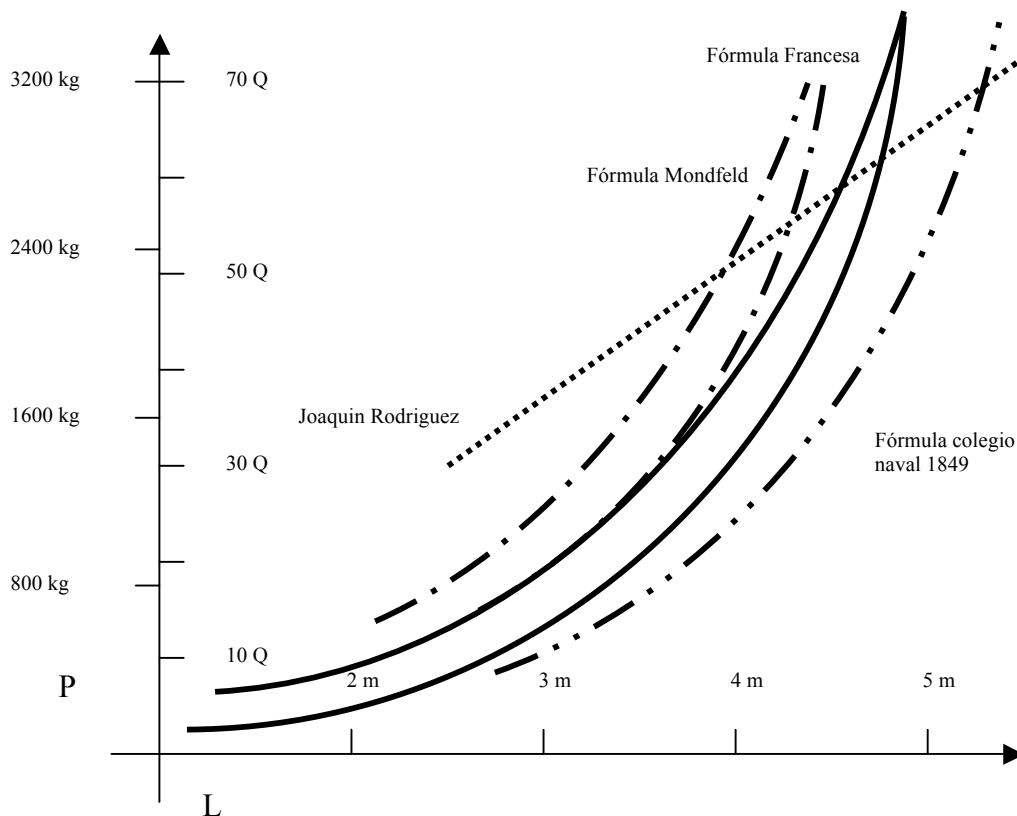
### El peso de las anclas

Un ancla se debe considerar como un cuerpo geométrico y su peso aumenta al cubo de su medida lineal.

El peso de las anclas depende del tamaño del buque y hay una relación entre el largo (L) del cepo del ancla y su peso (P). He comparado varias formulas:

- En el sistema métrico y basándose en los datos franceses (Admirante Pâris), se puede calcular el peso con la formula:  $P = 22.9529 * L^3$ . Es decir que un ancla de un metro pesa 22.9529 kilos y un ancla de  $L = 4$  metros 1469 kg (  $22.9529 * 4 * 4 * 4$ ).
- La formula de Mondfeld nos indica que  $L^3$  (en metros) =  $P * 26.3$  y resulta que (por el mismo peso de 1469 kg),  $L = 3.50$  metros.
- Según las formulas holandesas ( $L^3$  (en pies) =  $P * 1160$ ) llegamos a otras cantidades, sea 12 pies de Ámsterdam, que son 3.50 metros.
- Los datos que figuran en el diccionario marino del colegio naval de 1849 nos indican valores similares, pero un poco mayores, unos 12% más.
- Finalmente he mirado la formula de Joaquín Rodríguez Crespa en su interesante libro sobre el \*Nuestra Señora Concepción y de las Animas\* y llego a la conclusión de que no se puede utilizar porque la fórmula no tiene en cuenta el aumento al cubo del peso del ancla en comparación con el largo del cepo.

En mis cálculos he tenido en cuenta lo mejor posible los diferentes valores de los pies de Burgos, de Ámsterdam y de Paris, así como los valores de las libras y quintales, respecto a las toneladas métricas.



Curvas medias según las diferentes formulas estudiadas

En un término medio, se ve que la formula francesa propuesta por el Almirante Pâris se sitúa en el media de todos estos datos y que un modelista utilizando estas medidas puede pretender respetar los estándares de la época.

A notar que las anclas inglesas tienen una caña más larga, los brazos más cortos y cerrados, y las uñas más agudas que las españolas.

Para realizar estas anclas y para determinar sus dimensiones, debe tenerse presente que los siguientes datos corresponden por su orden a las ocho clases de buques establecidas en la Armada:

1 orden	91 quintales	P = 4228 kg	L = 5.60 m de caña / cepo
2 orden	81 quintales	P = 3800 kg	L = 5.35 m de caña / cepo
3 orden	75 quintales	P = 3519 kg	L = 5.23 m de caña / cepo
4 orden	64 quintales	P = 3003 kg	L = 5.00 m de caña / cepo
5 orden	49 quintales	P = 2299 kg	L = 4.67 m de caña / cepo
6 orden	41 quintales	P = 1924 kg	L = 4.54 m de caña / cepo
7 orden	35 quintales	P = 1642 kg	L = 4.22 m de caña / cepo
8 orden	26 quintales	P = 1220 kg	L = 3.90 m de caña / cepo

## **Bibliografía :**

- Diccionario de marina de D. Juan José Martínez de Espinosa y Tacón, 1849, Editorial Naval, Madrid, reedición de 1989
- The young sea officier's sheet anchor, Dalroy Lever, 1842
- ("El arte de aparejar" en su versión española, obra traducida al español por D. Baltasar Vallarino en 1842)
- Dictionnaire de la marine à voile, Bonnefoux et Pâris, 1847, Editions du Layeur, 1999
- Encyclopédie navale de Wolfram zu Mondfeld, Pygmalion, 1979
- De quilla a perilla, Cap. H. Paasch, 1901, Editions Williamson, Nantes, 1993
- Descripción y anatomía de un galeón de 90 cañones, J. Rodríguez Crespo, sociedad de oceanografía de Gipuzkoa, 2012

P.-A. Reymond, modelista AMONAVAL © 2017

[reymondsveys@gmail.com](mailto:reymondsveys@gmail.com)

[www.navigare-necesse-est.ch](http://www.navigare-necesse-est.ch)