

Mascaron de Proa Digital



Asociación Amigos del Modelismo Naval

Edición Nº 18 – año 2018

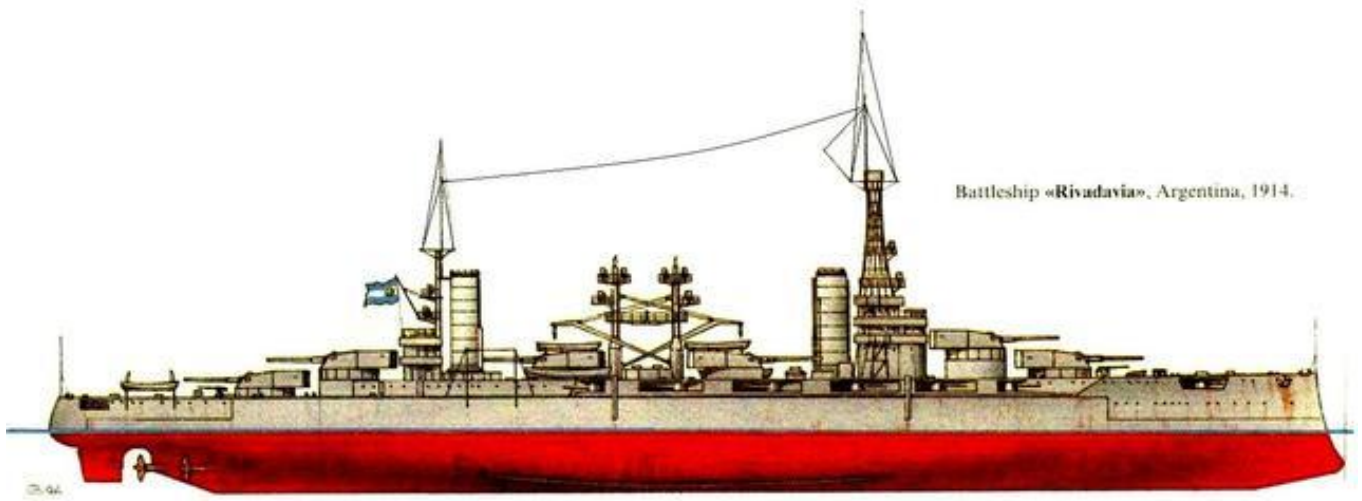
Contenido

GRANDES BARCOS	Acorazado clase Rivadavia
MODELOS DE COLECCIÓN	Lobster Boat
TALLER	Construcción Kit Fragata ARA Libertad
INICIACIÓN AL MODELISMO NAVAL	Cabrestantes y molinetes
MODELOS HISTÓRICOS Y TÉCNICOS	
HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL	Francia
MODELOS DE NUESTROS LECTORES	Chalupa de 13 metros
DICCIONARIO EN IMÁGENES	
LIBROS	
SITIOS DE INTERÉS	



Grandes Barcos

Acorazados Clase Rivadavia Armada Argentina - por Martín Secondi



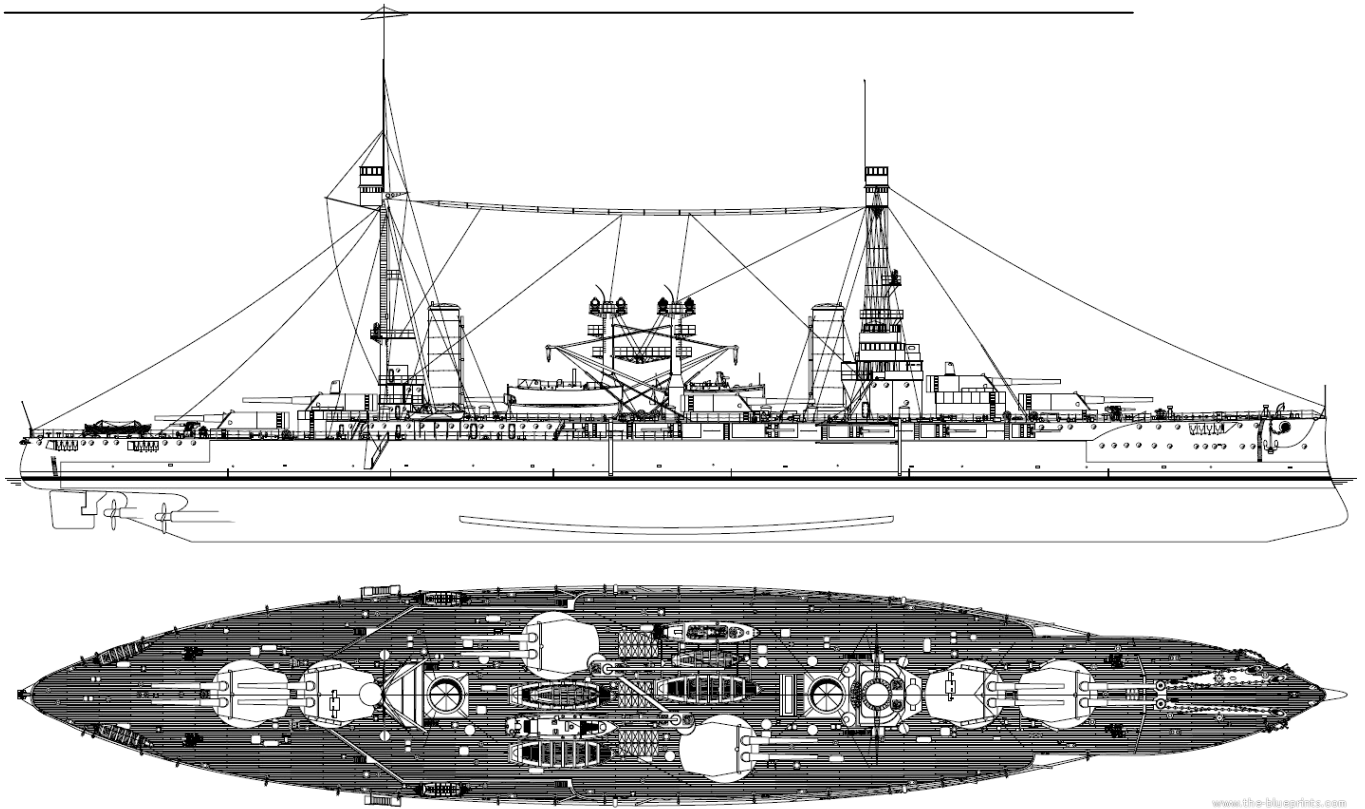
Para la última década del siglo XIX y, en parte debido a los conflictos limítrofes con Brasil y, en especial, con Chile, la Armada Argentina poseía una flota bastante considerable en cuanto a grandes unidades se refiere y, también, de un cierto nivel de modernidad y efectividad.

Sin embargo, las unidades mayores y modernas no dejaban de ser solo cruceros acorazados; no había verdaderos acorazados en la flota. El ARA Almirante Brown, uno de los primeros acorazados que revistió en la flota argentina, si bien fue una unidad poderosa a la fecha de su entrada en servicio, en la segunda mitad de la década de 1880, para 1905 ya estaba bastante anticuado. Los otros buques de línea (ARA Independencia-ARA Libertad) no pasaban de ser simples acorazados de río o costeros de 2.300 toneladas, 70 metros de eslora y 2 cañones de 240mm.

Para 1905, Brasil mandó construir a las industrias británicas dos unidades acorazadas de la clase Minas Gerais. La marina argentina, no podía quedarse pasiva ante semejante desequilibrio del poder naval y, queriendo entrar en la nueva tendencia de los acorazados impuesta por el "Dreadnought", encargó a Estados Unidos la construcción de dos acorazados contruidos según las nuevas tendencias. El costo de cada uno de ellos, aproximadamente de 2,2 millones de libras de la época, dieron pie a un intenso debate interno sobre la necesidad de tales navíos, pero, por otro lado, las tensas relaciones con los países vecinos (Chile, Brasil y hasta Uruguay) facilitaron la decisión de la compra.

Los Acorazados de la Clase Rivadavia, el ARA Rivadavia y el ARA Moreno, (ARA, Armada de la República Argentina) fueron el gran salto cualitativo de la marina argentina.

A diferencia de otras ocasiones, esta vez el contrato se lo adjudicó la Fore River Shipbuilding Corporation de Quincy, Massachusetts, en 1908, con un ahorro de 224.000 Libras por unidad a pesar de que no era la primera opción, ni la más avanzada de la época, estando por debajo de Gran Bretaña, Alemania o Francia.



Perfil y planta de los acorazados clase Rivadavia

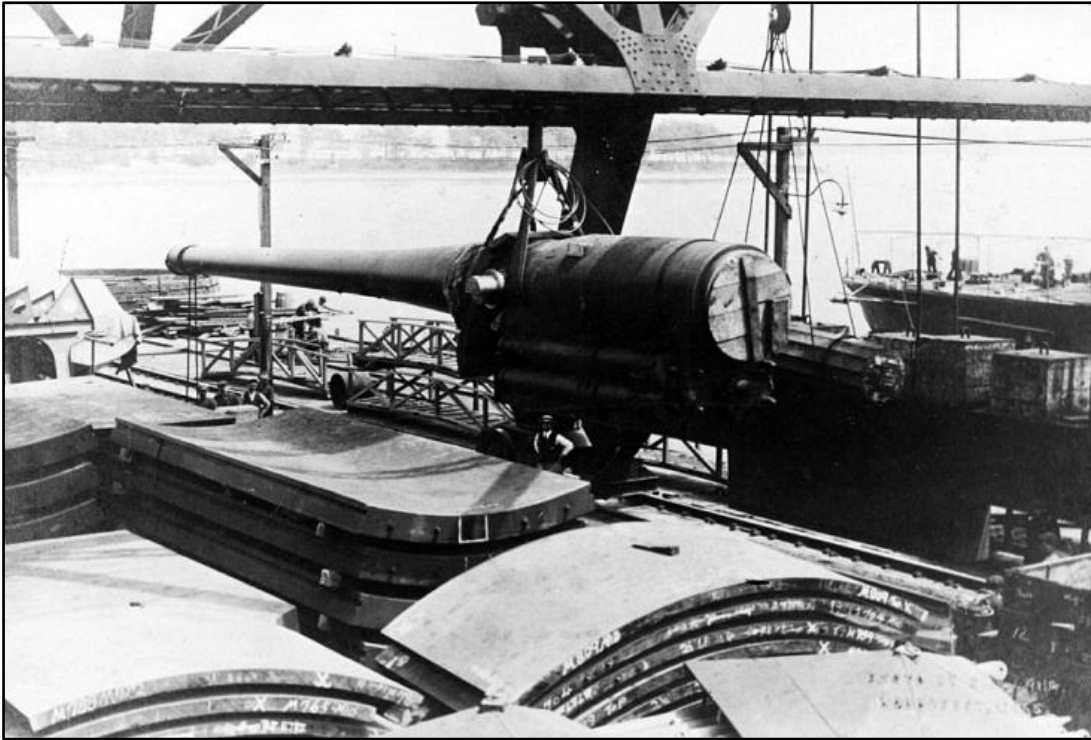
A pesar de estar contruidos e influenciados por EEUU, tenían muchas características europeas; la influencia americana se veía en los palos de celosía (aquí conocidos como “Palos Canasta”) y las torres superpuestas en disposición axial a proa y popa, sin embargo la posición de las torres del combes en diagonal y a los lados de las bandas era una reminiscencia de los Dreadnought de las Clase Neptune y Hércules, y la batería secundaria de 152 mm se acomodaba al estilo de las baterías alemanas en casamata.

Se realizó un proyecto para un tercer acorazado que jamás se compró, en respuesta al tercer buque pedido por la marina brasileña, el cual nunca llegó pues fue requisado por la Royal Navy debido a la 1era Guerra Mundial (El que sería el HMS Agincourt).

El origen del proyecto

La construcción de los acorazados Moreno y Rivadavia fue autorizada en 1908 originariamente como respuesta a la pareja brasileña Minas Gerais y Sao Paulo.

Como se dijo, eran años de tensión en la zona, y el desequilibrio de poder que suponía la pareja de dreadnoughts brasileños (en el momento de su entrada en servicio los buques más poderosos del mundo, aunque pronto superados) obligaba a Argentina a la adquisición de las dos caras y potentes contrapartes.



*Las planchas del blindaje
y uno de los cañones
durante la etapa de
acopio de material*

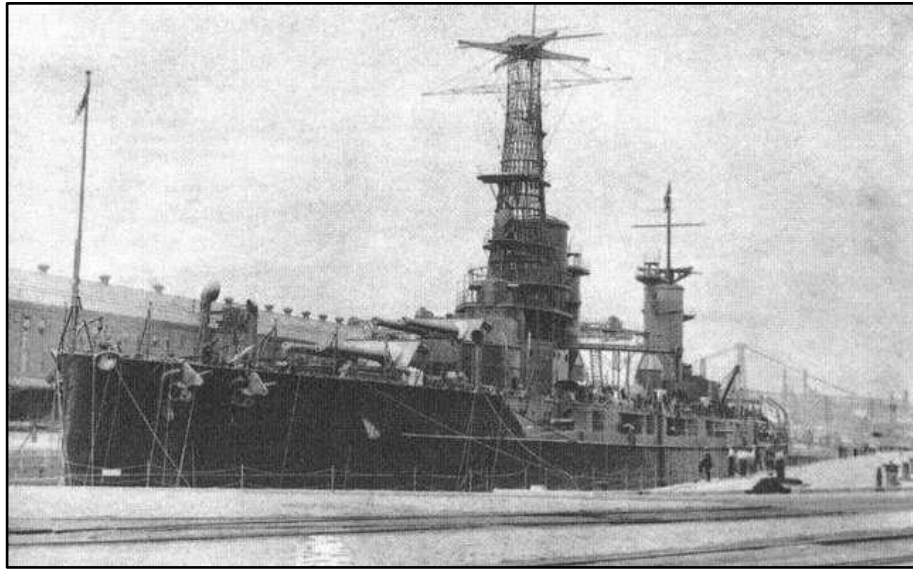
*En construcción en el astillero de Nueva
Jersey*



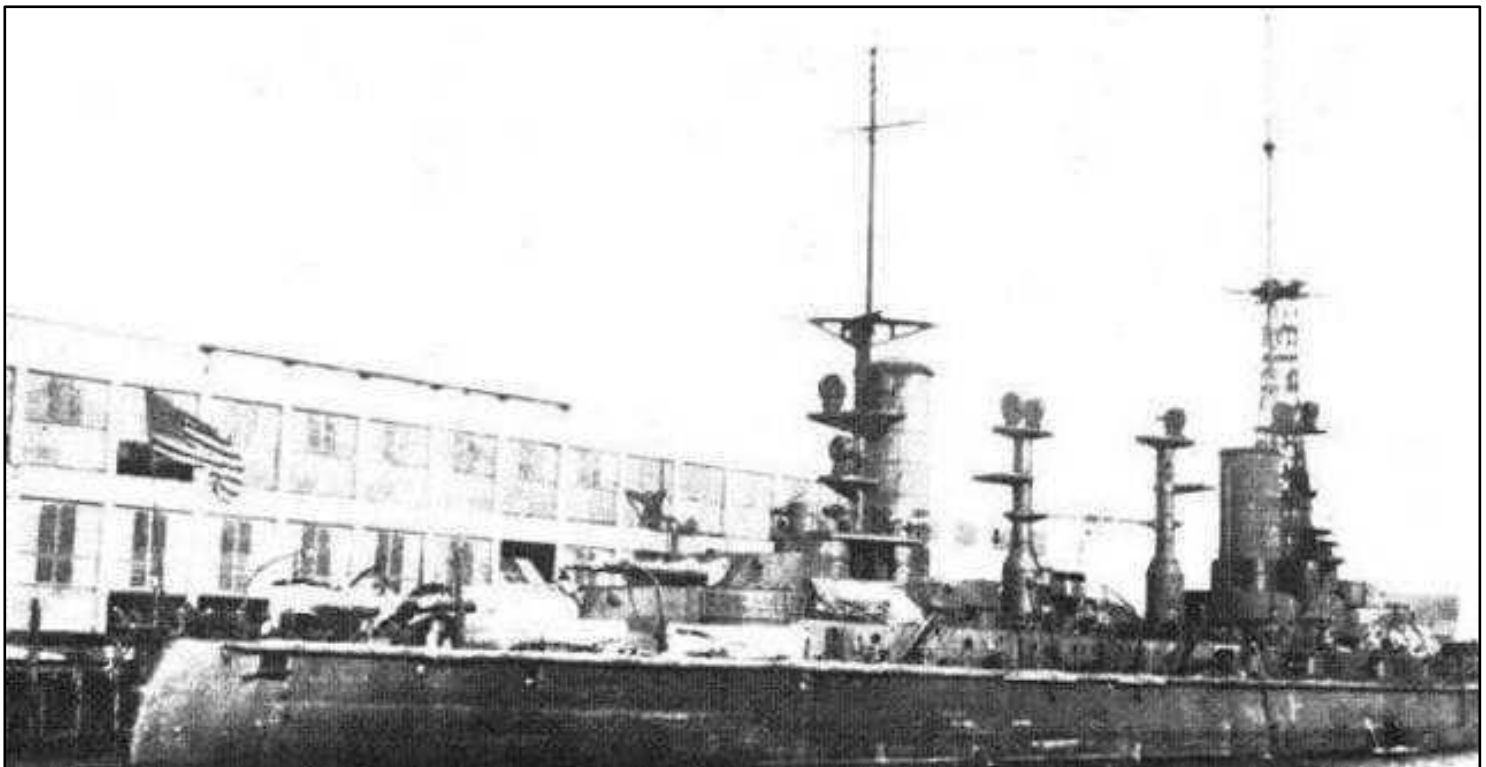


Uno de los acorazados en fase final de la construcción

Abajo: el Moreno, a punto de ser entregado, visto de proa



Abajo: El mismo buque visto de popa. La bandera americana indica que aún no había sido traspasado a la Argentina.



Una anécdota: el concurso para la adjudicación del contrato podría pasar a la historia como una de las más refinadas maniobras comerciales de la historia: el gobierno argentino convocó a concurso a diferentes empresas europeas, cada una de ellas entregó su proyecto, y, entonces, combinando lo mejor de cada uno de ellos, los nuevos acorazados fueron finalmente construidos en los astilleros Fore River Shipbuilding Corporation, de Quincy y New York BuildingsCompany, de Nueva Jersey.

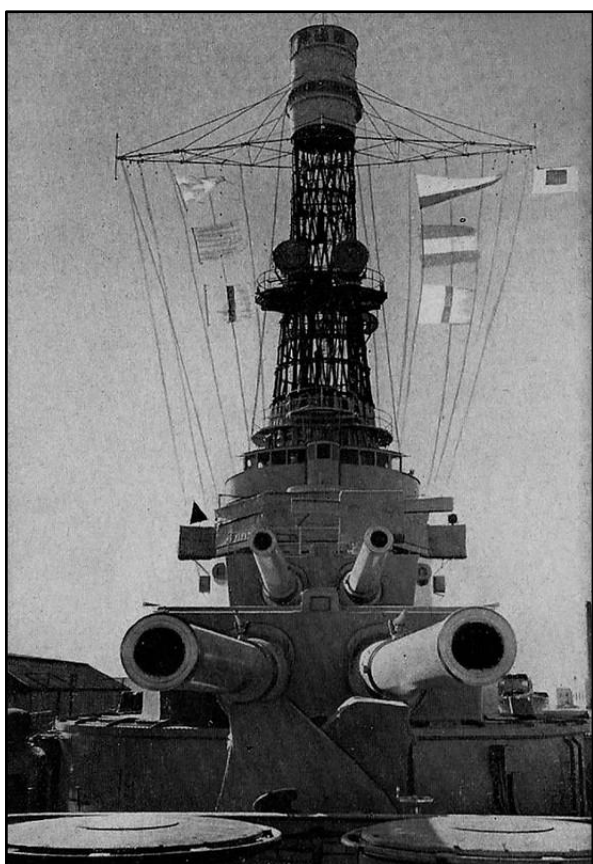
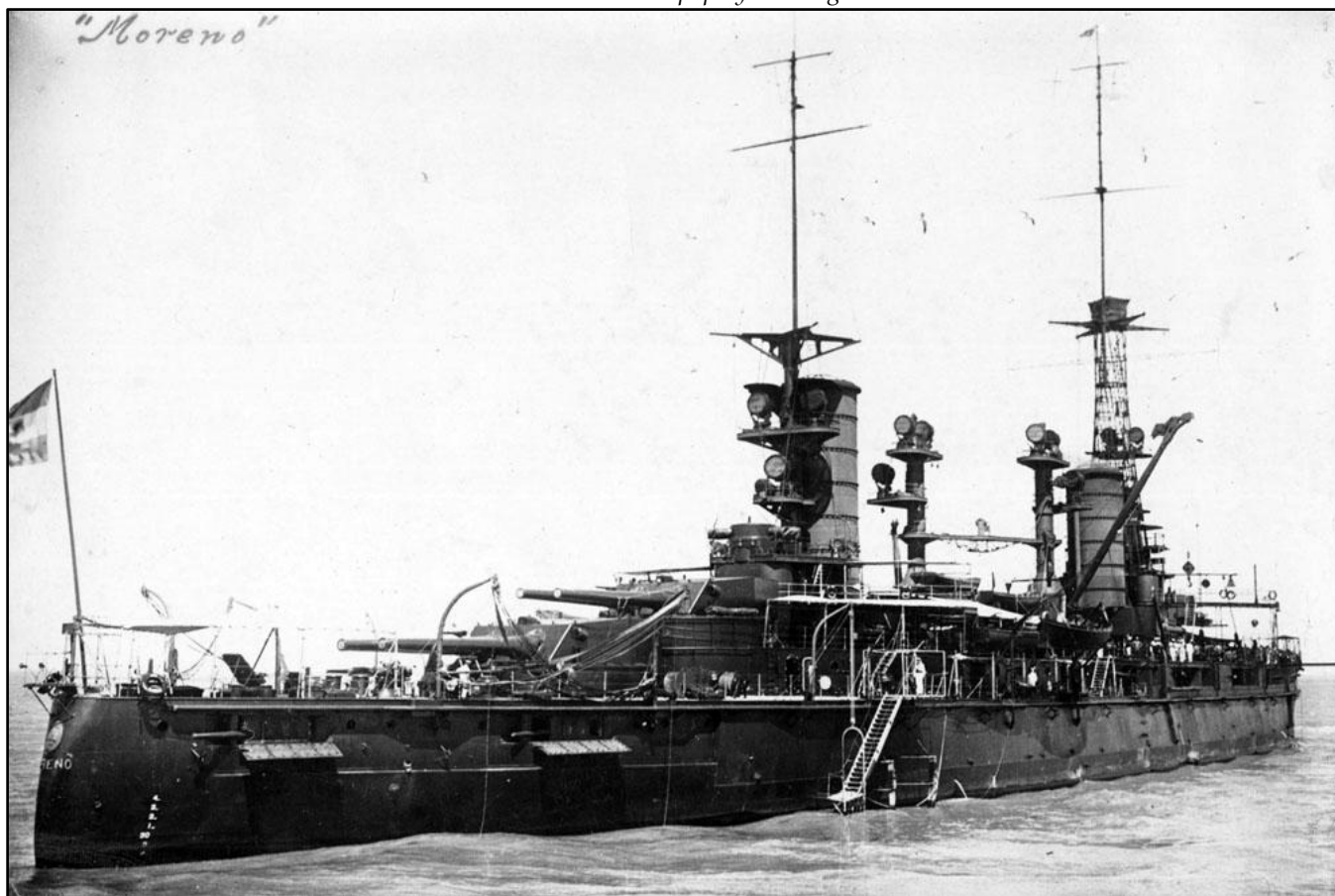
Gracias a esa argucia, los nuevos buques, bautizados Mariano Moreno y Bernardino Rivadavia, eran, probablemente, de los mejores del mundo en el momento de su entrega, al reunir características de los acorazados del resto de naciones: su aspecto era semejante al de los dreadnoughts estadounidenses, con su característico mástil de celosía; la disposición de su batería principal (12 cañones de 305 mm.) recordaba a la de los buques estadounidenses (por el escalonamiento de las torres A y B, y E y F) y británicos (por el montaje de las torres C y D en echelon, como los acorazados de las clases Neptune y Colossus) , y la poderosa batería secundaria (12 cañones de 152 mm. en casamatas) era de inspiración alemana.

Más veloces y mejor armados y acorazados, los Rivadavia y Moreno (entregados respectivamente en 1914 y 1915) supusieron una auténtica conmoción en el área iberoamericana: Brasil se arrepintió de haber anulado el contrato de su tercer acorazado, el Rio de Janeiro,. Por su parte, Chile no tuvo más remedio que encargar sus dos propios acorazados, también requisados por idénticos motivos que el buque turco, de los cuales sólo uno llegaría a llegar al país andino, el Latorre, ya en 1920.

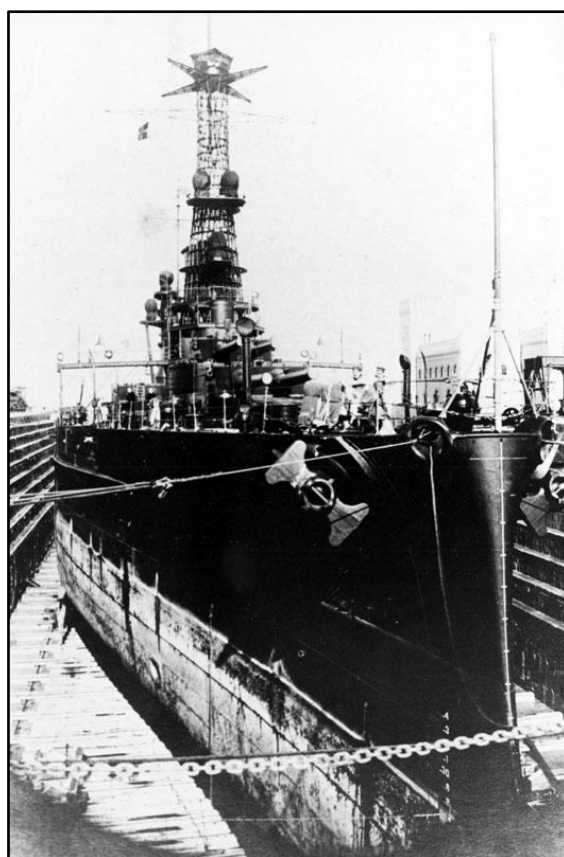


Arriba: Vistas del Moreno de proa ya en la Argentina

Vista del Moreno de popa ya en Argentina



Impresionante vista de proa de las torres A y B

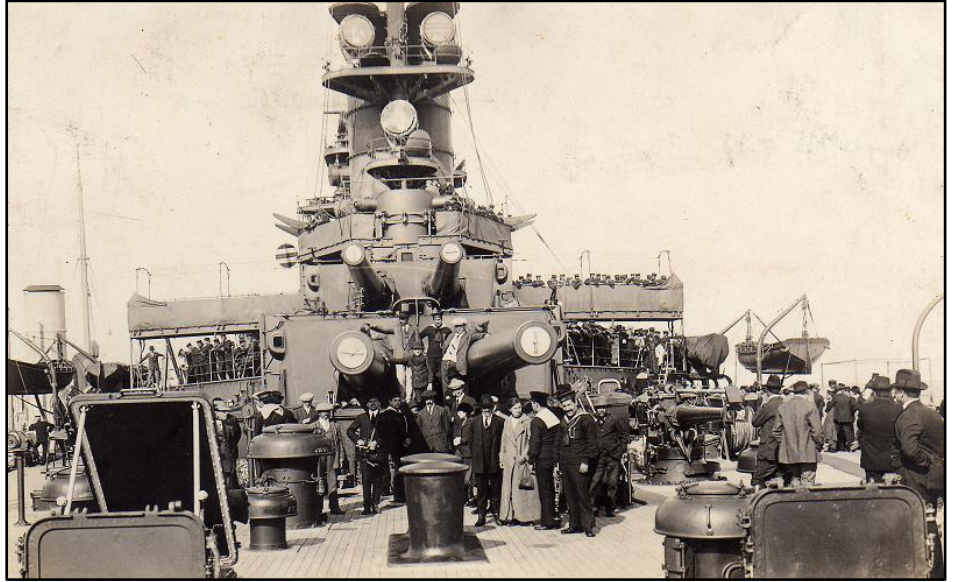


El Rivadavia en dique seco, en Puerto Militar.

Características

Los buques desplazaban originariamente unas 30.500 toneladas a plena carga, repartidas en un casco de 181 metros de eslora, 29 de manga y 8'5 de calado.

La protección estaba pensada para encarar los ataques de los acorazados brasileños con total garantía, y consistía en una coraza de 280-100 mm. en la cintura, 76 mm. en la cubierta, 238-152 en las casamatas de la batería secundaria, y 305 mm. en las torres, las barbetas y la superestructura. Otro aspecto especialmente cuidado fue el de la velocidad, pues los acorazados se proyectaron para dar sin problemas unos relativamente altos 23 nudos (aunque en pruebas solo alcanzaron 22'5). La disposición de la planta propulsora recordaba mucho a la del los acorazados italiano Dante Alighieri, con tres hélices y las cámaras de calderas a proa y a popa de las máquinas, alojadas en el centro, disposición que favorecía amplios sectores de tiro para las torres centrales.



Vista de popa de las torres E y F y los reflectores de combate



Detalle de la cubierta a popa. Véase el cañón de 102 a la izquierda

La velocidad proyectada era de 23 nudos con tres hélices, la planta motriz contaba con turbinas de vapor Curtis, y 18 calderas Babcock, generando 45.000 Hp, además de turbogeneradores que daban 4375 Kw de potencia, se le instalaron dos telémetros de 15 pulgadas de base, marca Barr & Stround, montadas en torres blindadas sobre la segunda y tercera torre de los extremos para el control de las piezas de 305 mm.

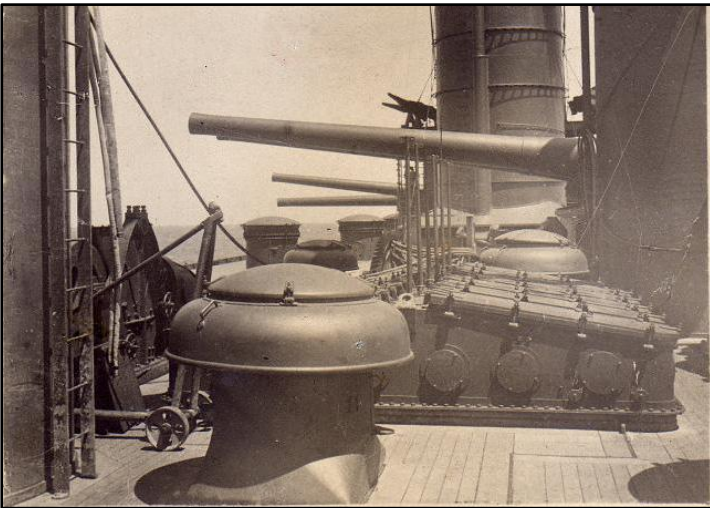
El armamento principal constaba de 12 cañones de 305/50 mm en 6 torres dobles, la artillería secundaria estaba ubicada a la altura de la cubierta principal en casamata siendo estos, 12 cañones de 152 mm (6 por banda), la artillería antiaérea constaba de 4 armas de 76 mm, 4 de 40 mm además de 2 tubos lanzatorpedos de 533 mm.

En cuanto al armamento, a los 12 cañones de 152 mm. ya mencionados, se sumaban 16 montajes simples de 102 mm., algunos de los cuales serían suprimidos a lo largo de la carrera operativa de las unidades, además de dos tubos lanzatorpedos de 533 mm.

El Rivadavia y el Moreno siguen siendo, a día de hoy, los mayores buques de guerra construidos en los EEUU para una nación extranjera, y es necesario transportarnos a comienzos de siglo para entender el impacto que supuso en Gran Bretaña, y también en Alemania y Francia, el ver que la joven nación americana no sólo se había arrojado a la carrera de la construcción de acorazados, sino que también estaba dispuesta a exportarlos. El 27 de agosto de 1914 era oficialmente entregado el Rivadavia, y el 26 de febrero del año siguiente el Moreno. Por tanto, no fueron más de 4 años lo que tardó en disiparse la hegemonía naval brasileña en Sudamérica. Con la entrada en servicio de los Dreadnoughts, la espina dorsal de la flota argentina dejaron de ser los cruceros acorazados de la clase Garibaldi.

El Moreno y el Rivadavia eran el más contundente argumento contra el Minas Gerais y el Sao Paulo, en tanto que los cuatro Garibaldi constituían una fuerza suficiente para poner fuera de combate a cualquier tipo de amenaza chilena, pues, aún sin submarinos y con los dos pre-dreadnoughts gestionados y cancelados a inicios de la centuria a causa de los Pactos de Mayo, el poder naval del país vecino se reducía al viejo acorazado multicalibre Capitán Prat, los cruceros acorazados Esmeralda y O'Higgins (artillería de 203 mm. contra la de 254 de los cruceros argentinos) y unos pocos cruceros protegidos de características no superiores a los homólogos de los que ya disponía Argentina.

Fue modernizado en la década de 1920 y, durante su modernización, entre 1924-1925 en los Estados Unidos, se cambiaron las calderas para quemar combustible líquido, el palo de popa se modificó por uno trípode macizo (antes eran dos palos en celosía), y se le instalaron más cañones antiaéreos de 76 mm., teniendo en cuenta el creciente poder aéreo. En 1940 se le practicaron algunas mejoras en menor cuantía, añadiéndose más armas de 40 mm pero ya para entonces su valor militar era bastante mediocre.



Detalle del Combés



Vista de las grúas



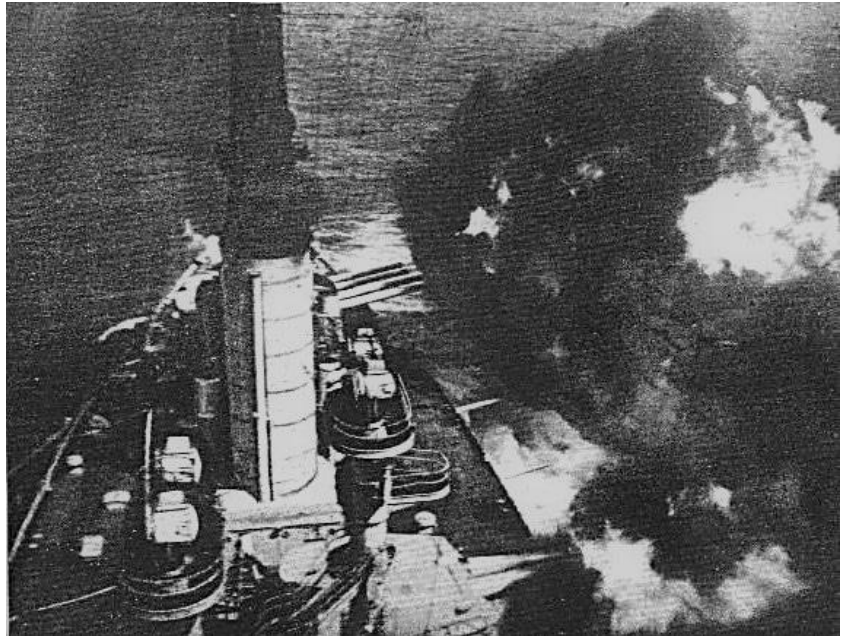
Prueba de reflectores de combate

Entre 1924 y 1926 ambos buques fueron enviados a los EEUU para ponerlos al día tras las enseñanzas de la Gran Guerra y los nuevos hallazgos de la ingeniería militar naval. La modernización no llegó a los extremos de las conversiones hechas a buques más o menos contemporáneos en los años 30, pero sí fue lo bastante intensiva como para dejarlos de nuevo en una posición privilegiada. Las calderas se sustituyeron por otras para adaptar a los acorazados al consumo de petróleo, y la maquinaria fue enteramente recorrida. El armamento sufrió también algunos cambios: los controles de fuego fueron modernizados y nuevas direcciones de tiro se instalaron sobre las torres B y E. Las baterías principal y secundaria no se alteraron, pero 4 de los 16 cañones de 102 mm. se sustituyeron por 4 piezas antiaéreas de 76 mm. El mástil popel se reemplazó por otro trípode, los reflectores se cambiaron, y timones, eje y hélices fueron cuidadosamente revisados. El desplazamiento se elevó a 31.000 toneladas. El aspecto externo de la pareja no cambió demasiado, excepto por los detalles del mástil de popa y los directores de tiro sobre las torres, y seguían siendo a todas luces acorazados de primera generación. Pero la profunda actualización, unida al hecho de que fuesen dos unidades, sirvió para que no cundiese el pánico tras la llegada del Almirante Latorre a Chile.

En 1928 se estudió la posibilidad de incorporarles aviación embarcada. Seis hidroaviones Fairey III fueron comprados para este fin, pero no catapultas ni grúas para su izado, por lo que tal capacidad nunca fue efectiva. También se frustró el plan de modernización de la artillería principal que se barajó el año siguiente. El Gobierno argentino solicitó en Alemania proyectos para el reemplazo de las piezas Bethlehem de 305 mm, y obtuvo hasta tres propuestas: la más sencilla consistía en conservar los cañones pero modificados para disparar proyectiles más pesados y con mayor ángulo de elevación. Otra proponía reemplazarlo por piezas de igual calibre pero de un nuevo modelo. Finalmente, se sugirió la sustitución de los 12 cañones por 6 torres dobles de 356 mm. La falta de

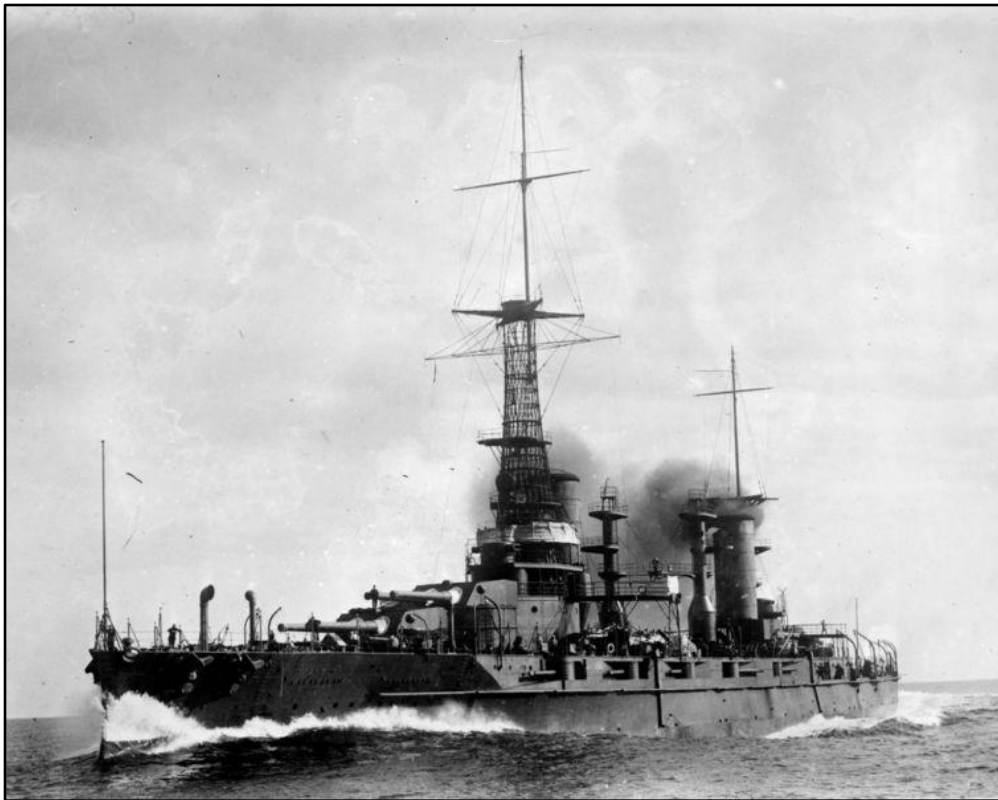
presupuesto (pues en esos años se contrataban dos modernos cruceros y tres submarinos en Italia y dos destructores en España) hizo que el armamento principal del Moreno y el Rivadavia no cambiase.

Con esta configuración pasaron los acorazados el resto de su vida. Sólo en 1940, con motivo del nuevo conflicto mundial, se decidió reforzar su protección antiaérea con 4 cañones de 40 mm., en detrimento de 4 piezas más de las originales de 102 mm.



Andanada de artillería durante unas maniobras

El Rivadavia en plena Navegación



La vida operativa fue asimismo muy limitada usándolos mayormente como buques embajadores casi toda su existencia en largas travesías de cortesía por el mundo, y participando en variadas revistas navales, con sus similares de la marina chilena en dos oportunidades.

La vida del Moreno y el Rivadavia fue larga sobre el papel, pues hasta 1952 y 1957 siguieron, respectivamente, en las listas oficiales de buques argentinos. No obstante, a

finales de los años 40 dejaron de ser unidades de escuadra, siendo empleados para variopintos cometidos, desde almacenes a cuarteles y prisiones flotantes.

Después de servir en la armada argentina por más de 40 años ambos buques fueron retirados de servicio activo alrededor de 1952 y vendidos para desguace en 1957 a una empresa genovesa Azienda Ricupiere e Demolizione Marítima el ARA Rivadavia y el ARA Moreno se retiró de la lista naval en 1955 vendiendo su casco a una corporación japonesa, de estas dos transacciones la marina recupero fondos suficientes para comprar su primer portaaviones el ARA V1 Independencia ex HMS Warrior en 1958.

Llegados a este punto y recordando lo sucedido a los cruceros de origen italiano clase Almirante Brown, no puede uno dejar de preguntarse por qué se desestimaban o desperdiciaban buques de notables y magníficas prestaciones y en un buen estado de mantenimiento.

La respuesta, quizá pueda parecer muy obvia para quien guste o conozca del tema naval pero puede no ser tan visible para alguien no tan interiorizado.

Un buque puede parecer poderoso y magnífico visto desde el muelle, pero ocurre que, con el avance de la tecnología es inevitable que se vayan quedando atrás, muchas veces, aun antes de deteriorarse y, aunque se los mantenga y actualice, llega un momento en que el costo de las actualizaciones, sumado, en ocasiones, a la incompatibilidad de las mismas con los cascos, hace que del costo de actualización supere, varias veces, el valor tanto militar como económico del buque.

Este fue el caso de los acorazados que nos ocupa: en los más de 30 años de servicio activo de los Clase Rivadavia, la tecnología naval avanzó mucho. La experiencia de dos guerras mundiales obligó a repasar una y otra vez el concepto del acorazado monocalibre, y se puede apreciar hasta tres generaciones de buques de este tipo:

Los dreadnoughts clásicos (tipos Bellerofon, Jean Bart, Koenig, Gangut, Andrea Doria o Wyoming), los a veces llamados super-dreadnoughts (con mayor artillería, como los Iron Duke, Bayern, Nevada, New México, Fuso o Ise) y los conocidos como “acorazados rápidos”, construidos en los años 30 y 40 (los King George V, Vanguard, Richelieu, Vittorio Veneto, Yamato, North Carolina o South Dakota).

Abajo: El Rivadavia, visto desde su gemelo



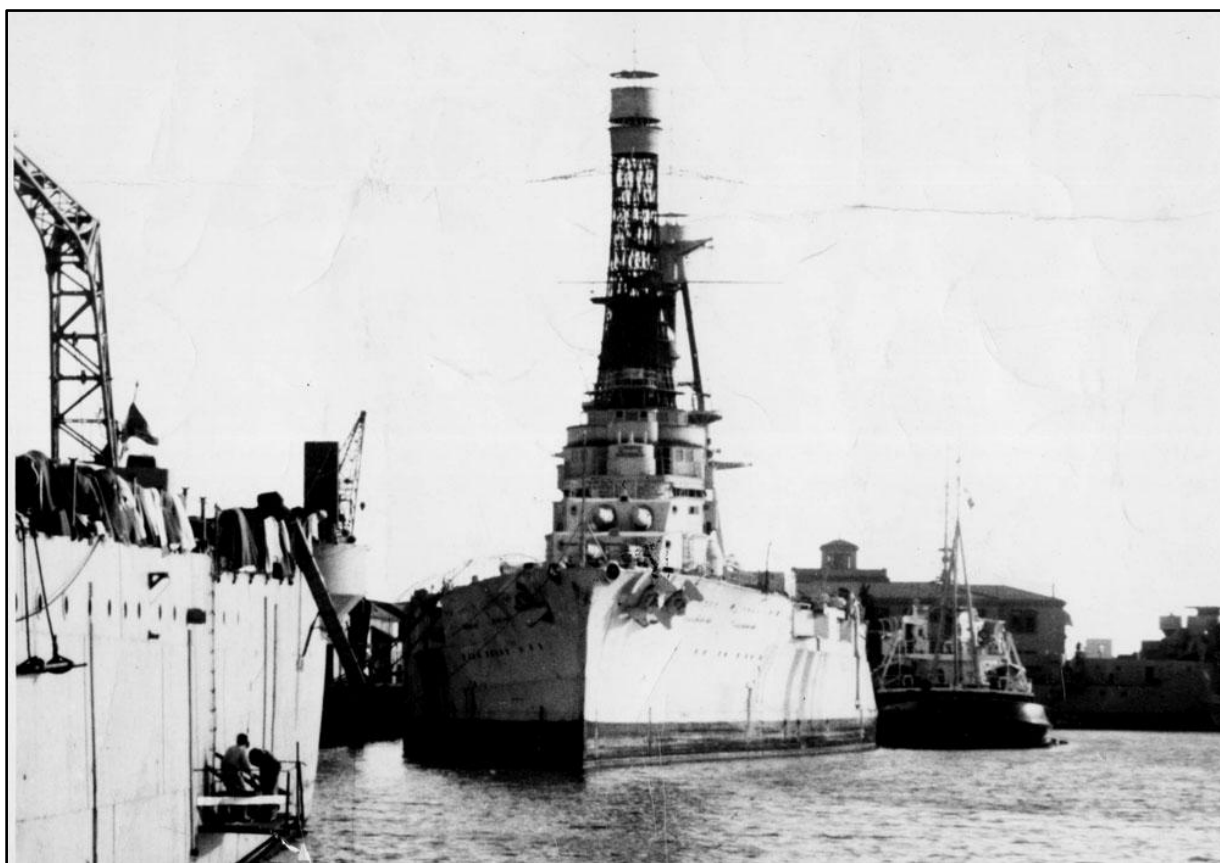
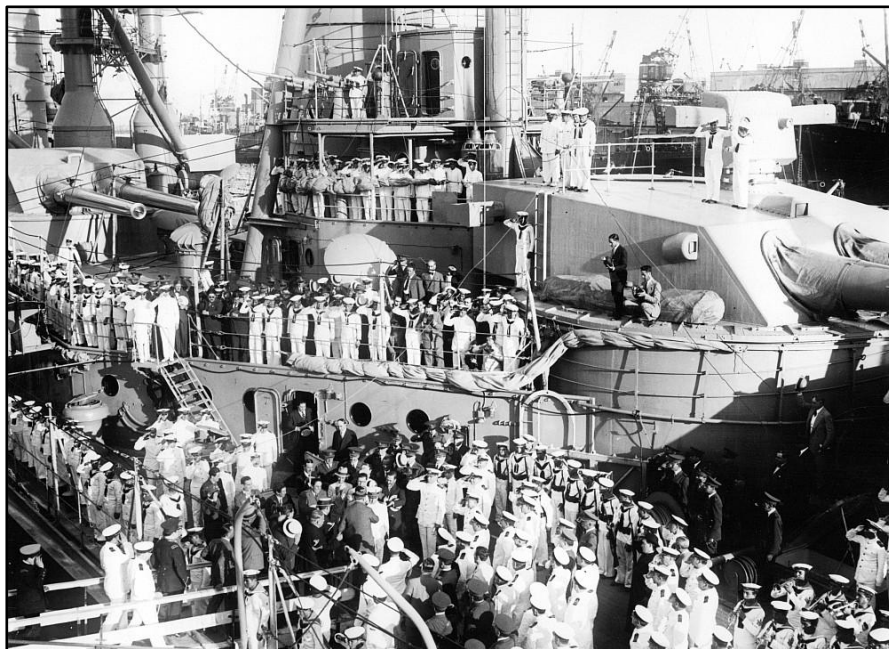
Derecha: El Moreno, ya modernizado en la ahora Base Aeronaval de Puerto Belgrano.



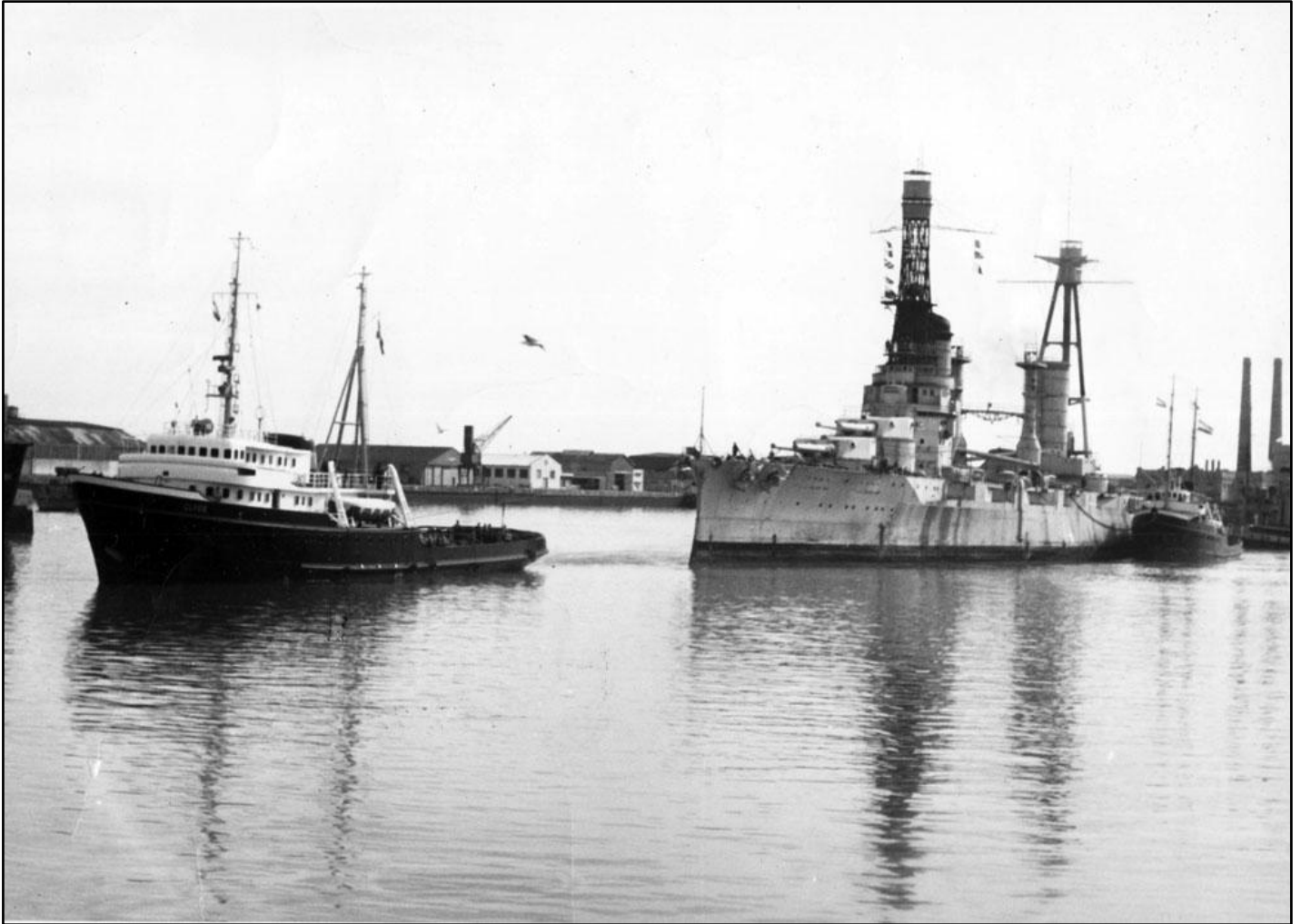
Los acorazados argentinos pertenecían a la primera generación, de modo que si se querían mantener más o menos vigentes ante los avances experimentados, resultaban imprescindibles modificaciones y modernizaciones además

de que la gran inversión hecha en ellos obligaba a actualizarlos para amortizar bien su alto costo, hasta que sus estructuras y su tecnología, concebidas para otro tipo de operaciones navales y épocas ya eran completamente incompatibles con las sucesivas y posteriores técnicas de construcción y de la táctica naval.

Abajo: Visita del Presidente Irigoyen. Véase la gran cantidad de tripulantes que se necesitaban



A punto de ser remolcado para el desguace. En primer plano, la popa de un crucero clase General Belgrano



Ya siendo remolcado aguas afuera del puerto, hacia Japón. El remolcador es el Clyde.

Datos poco conocidos: durante la década de 1940, el ARA Rivadavia fue utilizado para llevar a ministros y legisladores del país y sus familias a un crucero de placer por el Caribe, en contra de la opinión de la Marina que sostenía que ese viaje era totalmente innecesario y antieconómico. La catadura política y cultural de alguno de los pasajeros dio motivo a que gran parte de la opinión pública apodara al navío como “El Arca de Noé”.

En abril de 1915, el New York Times informaba que el Gobierno griego había ofrecido comprar el ARA Moreno, al que calificaba de superdreadnought en seis millones de pesos de la época, oferta que fue rechazada por el Gobierno argentino ya que consideró que se necesitaba la presencia de la nave de guerra en la Flota.

- Martin Secondi

Bibliografía

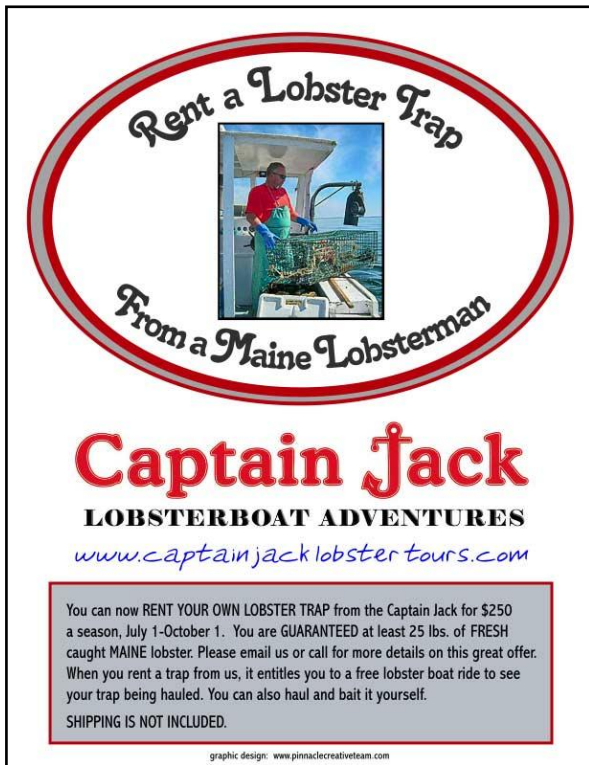
- Harguindeguy, Pablo, Calte.: Apuntes sobre los buques de la Armada, Tomo V. Bs. As. 1972
- www.Histarmar.com.ar
- Burzaco, Eugenio: Acorazados y Cruceros de la Armada Argentina

Modelos de colección

Lobster Boat – Modelista Daniel Reyes

Esta pequeña embarcación es utilizada hoy en día para la pesca de la langosta en la zona de Beals Island, Maine, USA. Las mismas fueron construidas basándose en planos de las embarcaciones originales de la década de 1950.

Algunas de ellas se han restaurado y siguen en funcionamiento brindando entretenimiento a todos los turistas que visitan esa zona y desean embarcarse para realizar pesca.



Captain Jack
LOBSTERBOAT ADVENTURES
www.captainjacklobstertours.com

You can now RENT YOUR OWN LOBSTER TRAP from the Captain Jack for \$250 a season, July 1-October 1. You are GUARANTEED at least 25 lbs. of FRESH caught MAINE lobster. Please email us or call for more details on this great offer. When you rent a trap from us, it entitles you to a free lobster boat ride to see your trap being hauled. You can also haul and bait it yourself. SHIPPING IS NOT INCLUDED.

graphic design: www.pinnaclecreative.com



El modelo

Para la construcción el modelista obtuvo un pequeño plano de formas que bajó de una página de internet y aplicando su gran habilidad para dibujar reconstruyó todos los mamparos necesarios para conseguir un modelo de gran nivel. Toda la construcción se realizó en madera de cedro muy estacionada recuperada de antiguos tirantes los que se cortaron y cepillaron en nuestra Asociación

Ante la falta de información, recurrió a fotografías de diferentes sitios web ya que la intención era construir el modelo completo con su interior y dejar al descubierto medio casco.

El bloque motor se construyó con diferentes materiales como aluminio y latón. También se construyó en latón todo el sistema de poleas, reflectores, timón, hélice y rueda de timón.

Como detalle decorativo se agregaron una mesa con banco, silla y cuarto de baño completo con lavamanos y espejo.

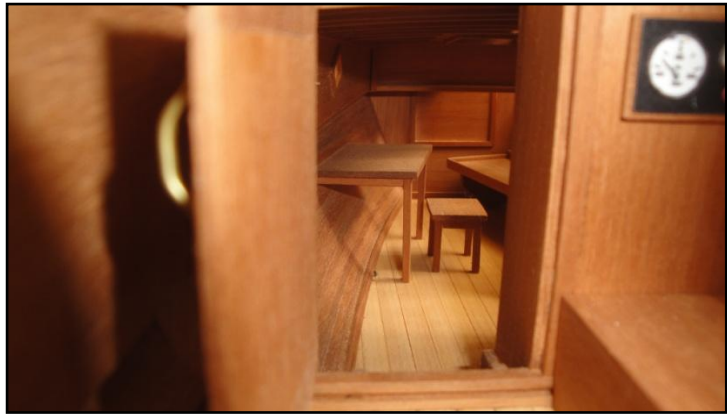




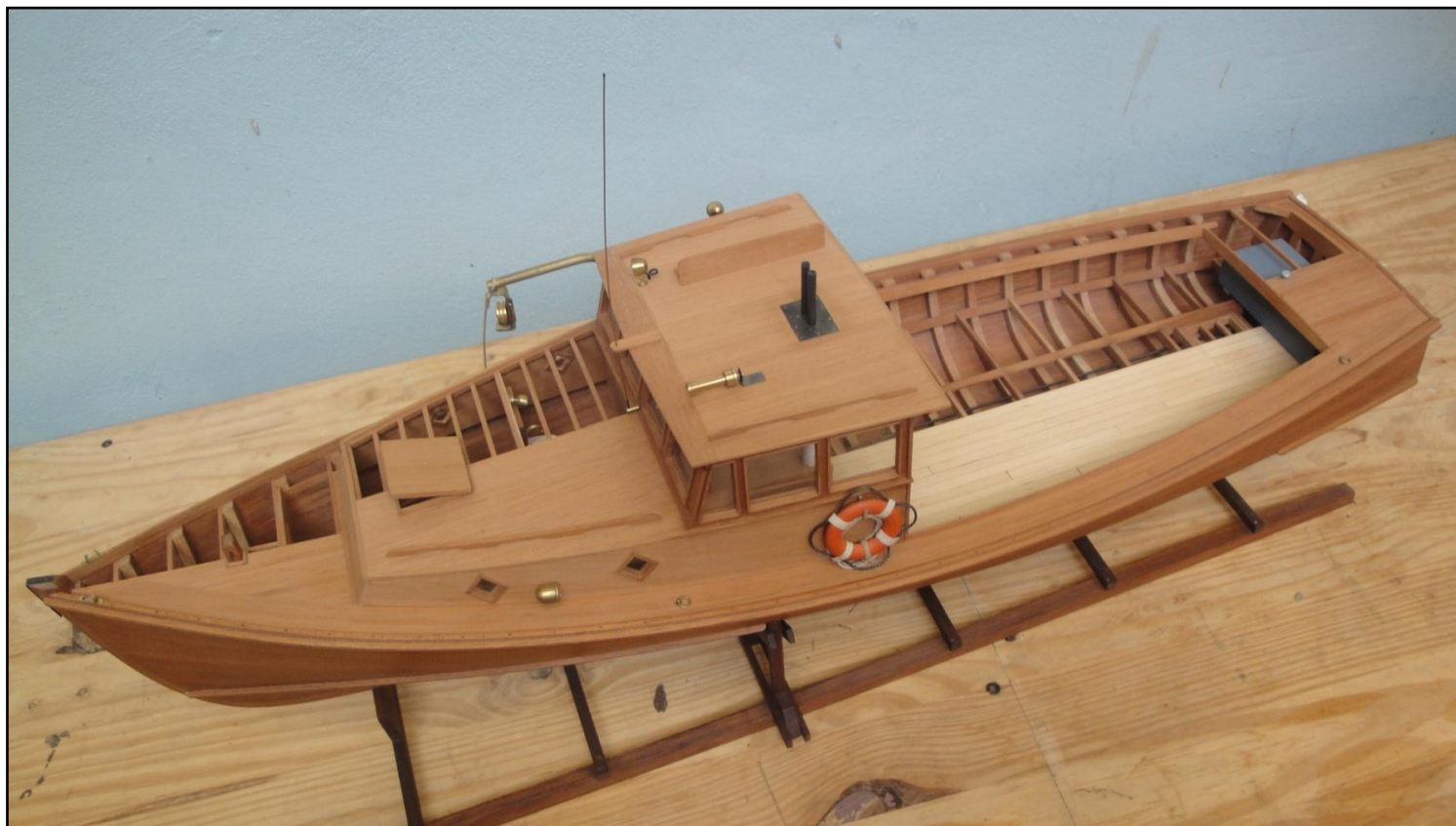








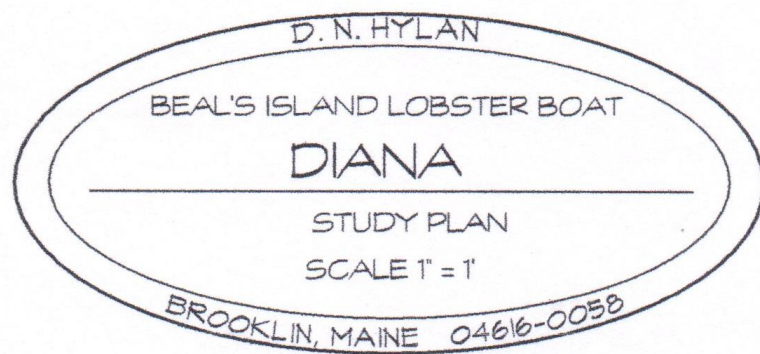
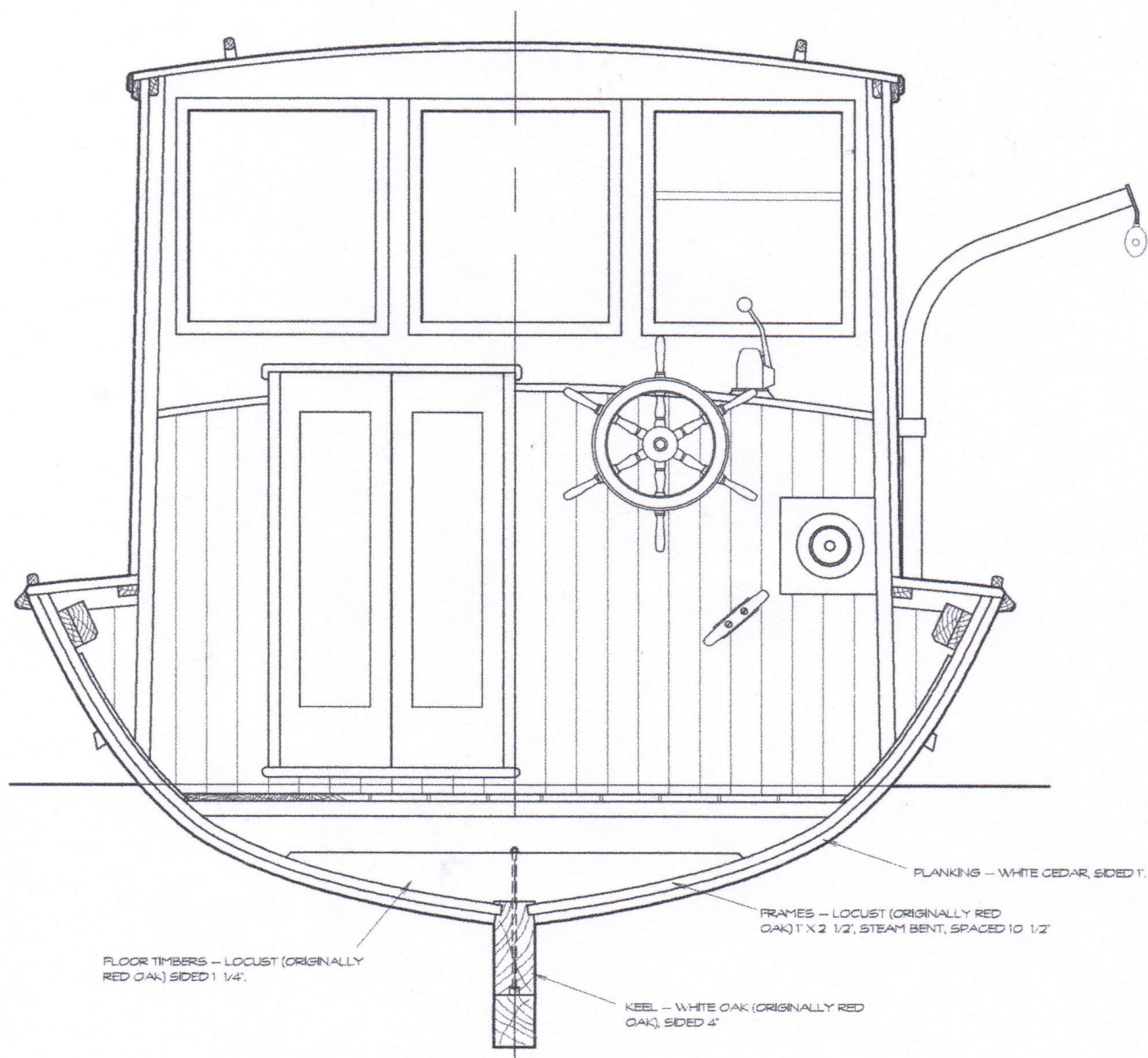


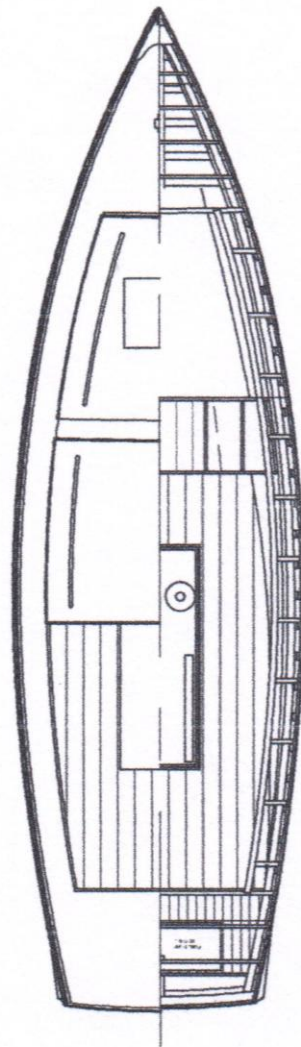
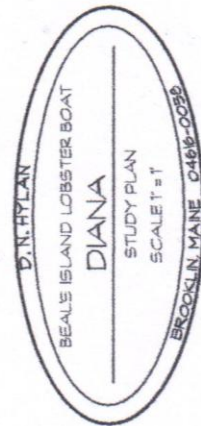
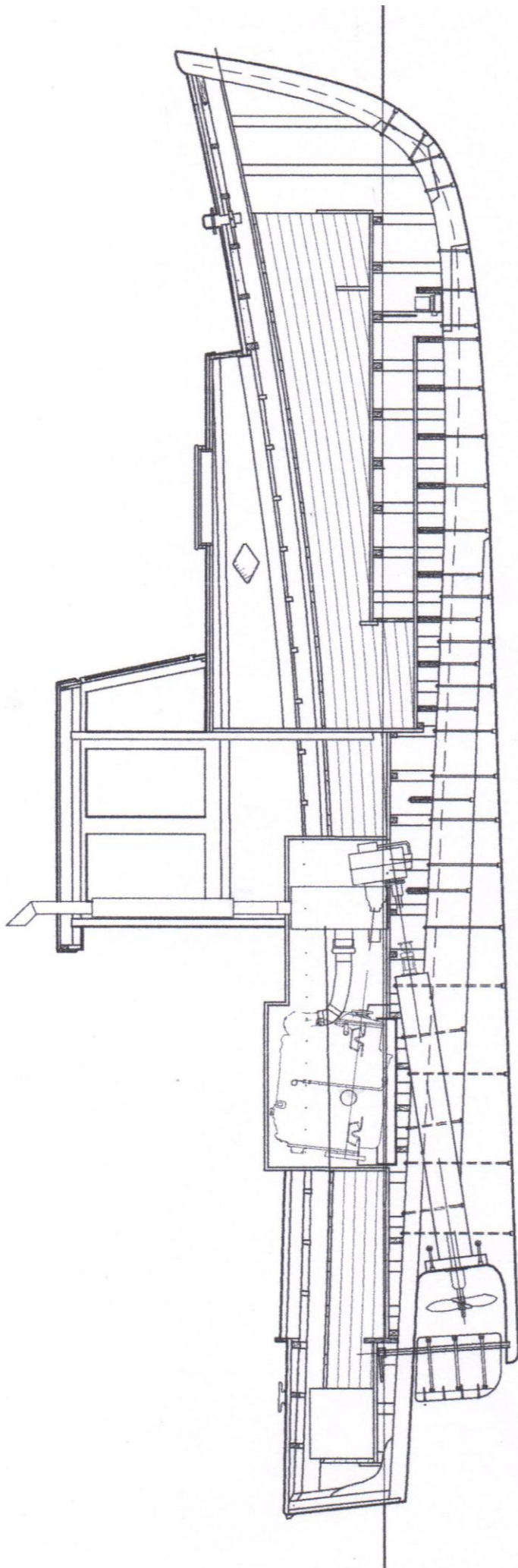


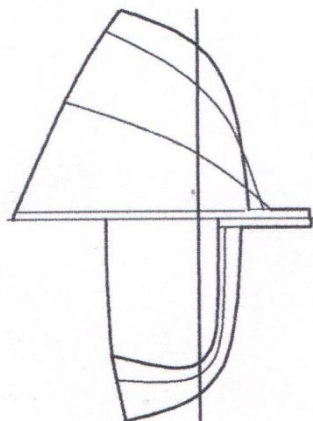




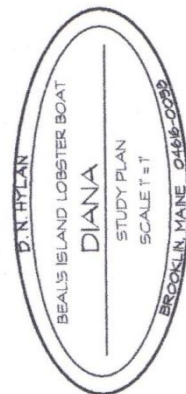
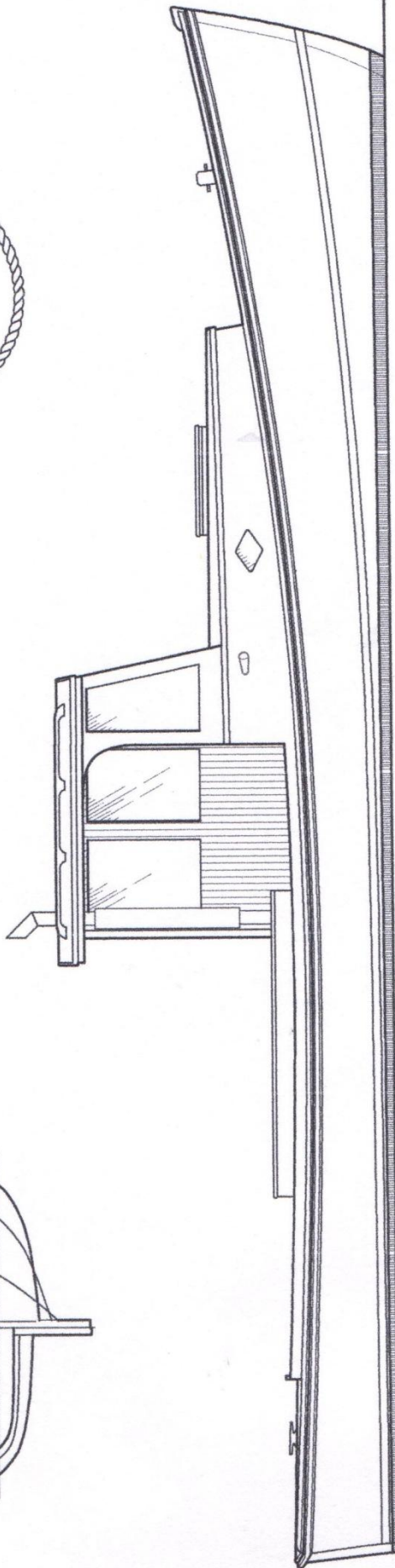








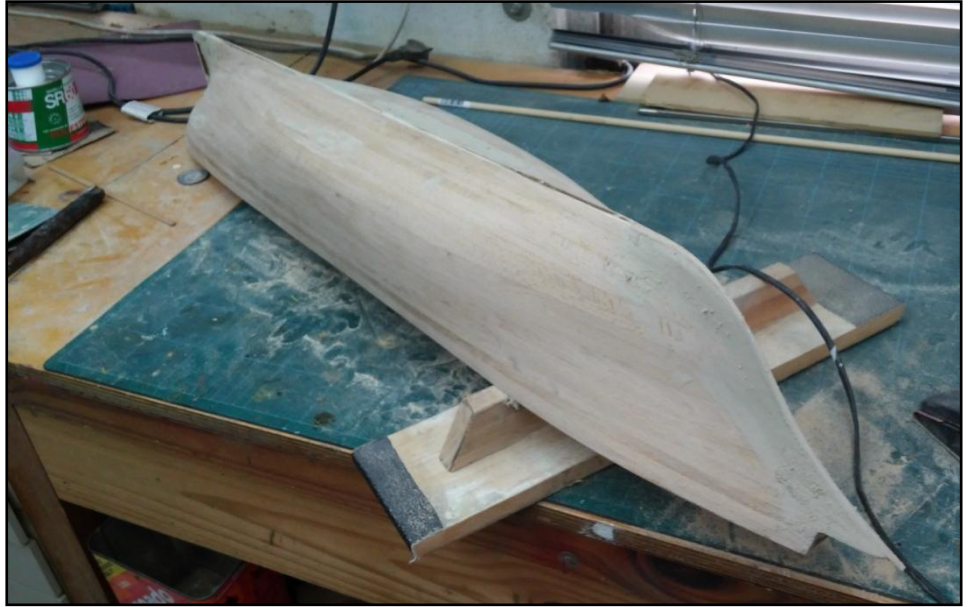
PARTICULARS	
LOA	28' 6"
LWL	27' 6"
BEAM	8' 1"
DRAFT	2' 3"
DISP.	6420 LB.
D/L	138
PC	69



Taller

Construcción del Kit de la Fragata ARA Libertad – Pintura 1ra. Parte – por Rafael Zambrino

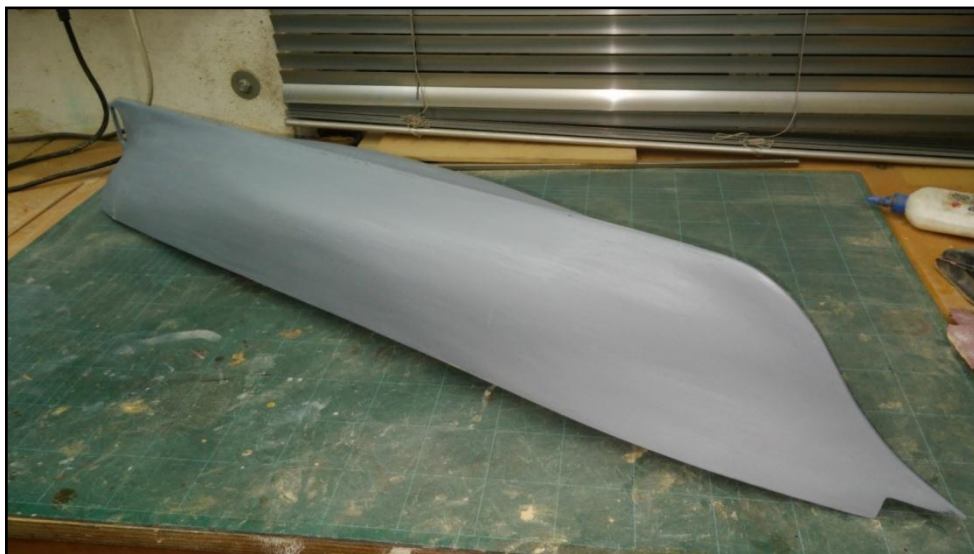
Una vez terminado el forrado del casco el cual se realizó con el sistema de único forro y no doble forrado como lo especifica la revista que entrega el material para el armado del kit, se procedió al lijado intensivo de toda la superficie y gracias al grosor de las tracas utilizadas, (6 milímetros de ancho por 2,5 milímetros de espesor) cualquier imperfección se corrigió con este lijado. La idea es utilizar la menor cantidad de masilla posible.



Como se aprecia en estas tres primeras fotos, se utilizó masilla plástica para dar terminación a la proa del modelo donde se agregó la traca que contornea y cierra el casco.

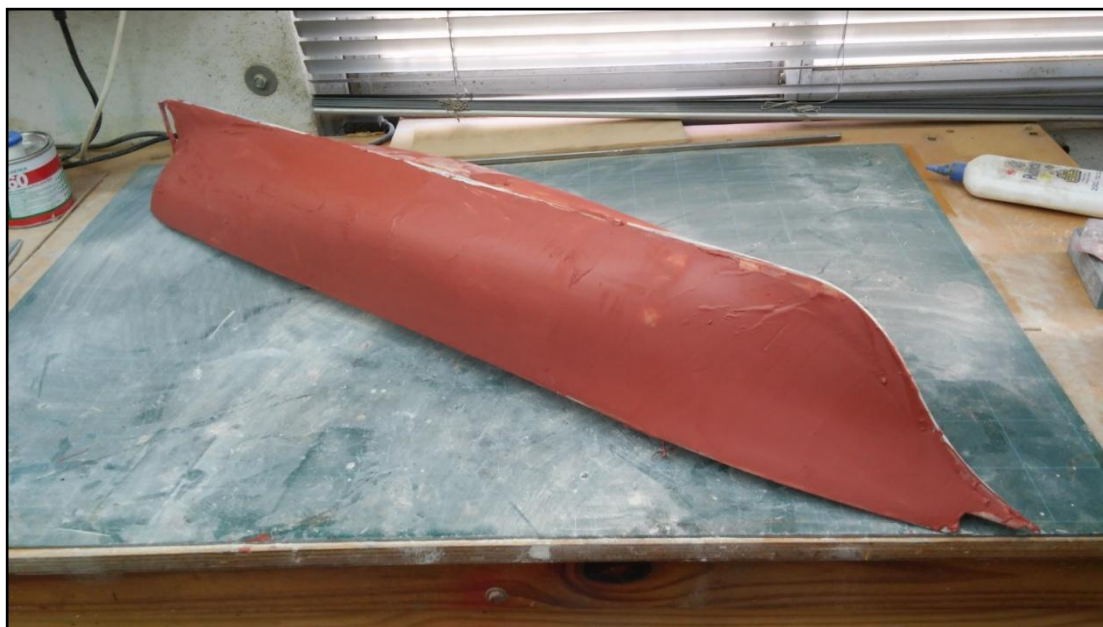
Esta masilla plástica es más dura. Consta de dos partes, la masilla y el endurecedor o catalizador. La sugerencia es no aplicar endurecedor en exceso para facilitar la aplicación de la masilla antes de que se empiece a endurecer. Nuevamente se lija todo el conjunto.

Se aplica una capa de pintura gris a modo de impresión para determinar y buscar imperfecciones.



Nuevamente lijado general antes de aplicar la ultima capa de masilla.

La capa final de masilla que apliqué es la que se usa en carrocerías de autos y opté por este tipo de masilla ya que es muy fina, tapa todo tipo de rayones producto del lijado y deja una superficie muy pareja. También se puede utilizar masilla de la usada en modelismo plástico que da una terminación muy fina también.



Terminado el lijado de la última capa de masilla aplico dos capas de pintura en aerosol (esmalte sintético), lijando suavemente, con lija muy fina, entre mano y mano. Dejo secar y el próximo paso es agregar los estabilizadores laterales del casco y realizar las aberturas de los ojo de buey antes de aplicar la pintura definitiva del casco que veremos en el próximo número de Mascarón de Proa



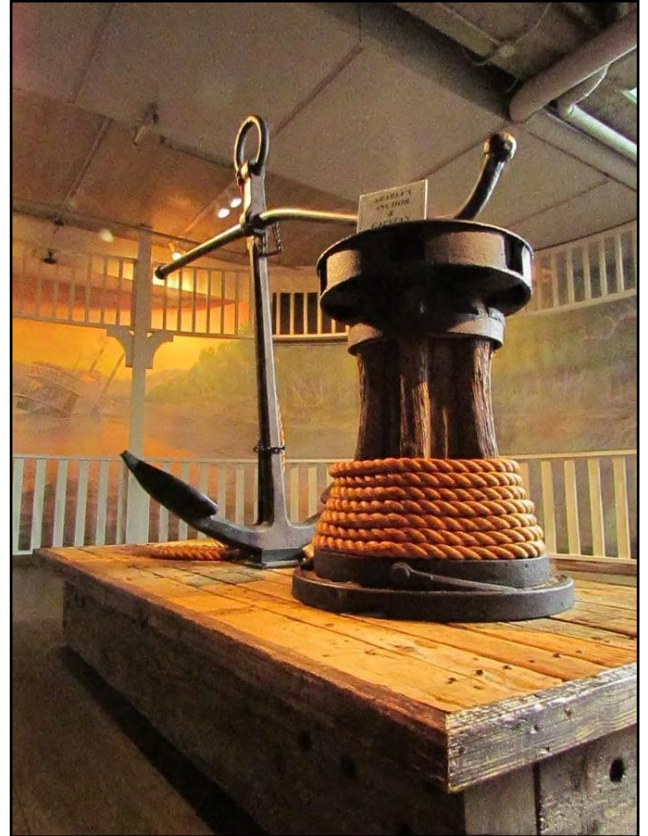
Iniciación al Modelismo Naval por Rafael Zambrino

Cabrestantes

Entre los elementos que se deberán poner en la cubierta de un modelo se encuentran los cabrestantes que son los encargados de realizar el izamiento de anclas, partes de arboladura y para subir y bajar los botes. Hay dos tipos principales: el cabrestante con un eje vertical y el de molinete con un eje horizontal.

En un principio los cabrestantes eran más pequeños pero a medida que los navíos aumentaron su porte, estos también se hicieron más grandes y pesados.

Los buques de guerra generalmente tenían un cabrestante, hasta el comienzo del Siglo XVII, posteriormente pasaron a tener dos, aunque hubo excepciones, como el Wasa que tuvo tres. Normalmente, con dos, uno estaba ubicado a proa del trinquete sobre o debajo del castillo de proa, el otro a popa del mástil principal en la cubierta principal, y era a menudo de diseño de doble cabrestante, es decir, había dos cabrestantes instalados en el mismo eje, situados en dos cubiertas superior e inferior, lo que permitía el doble de hombres que operaban las barras.



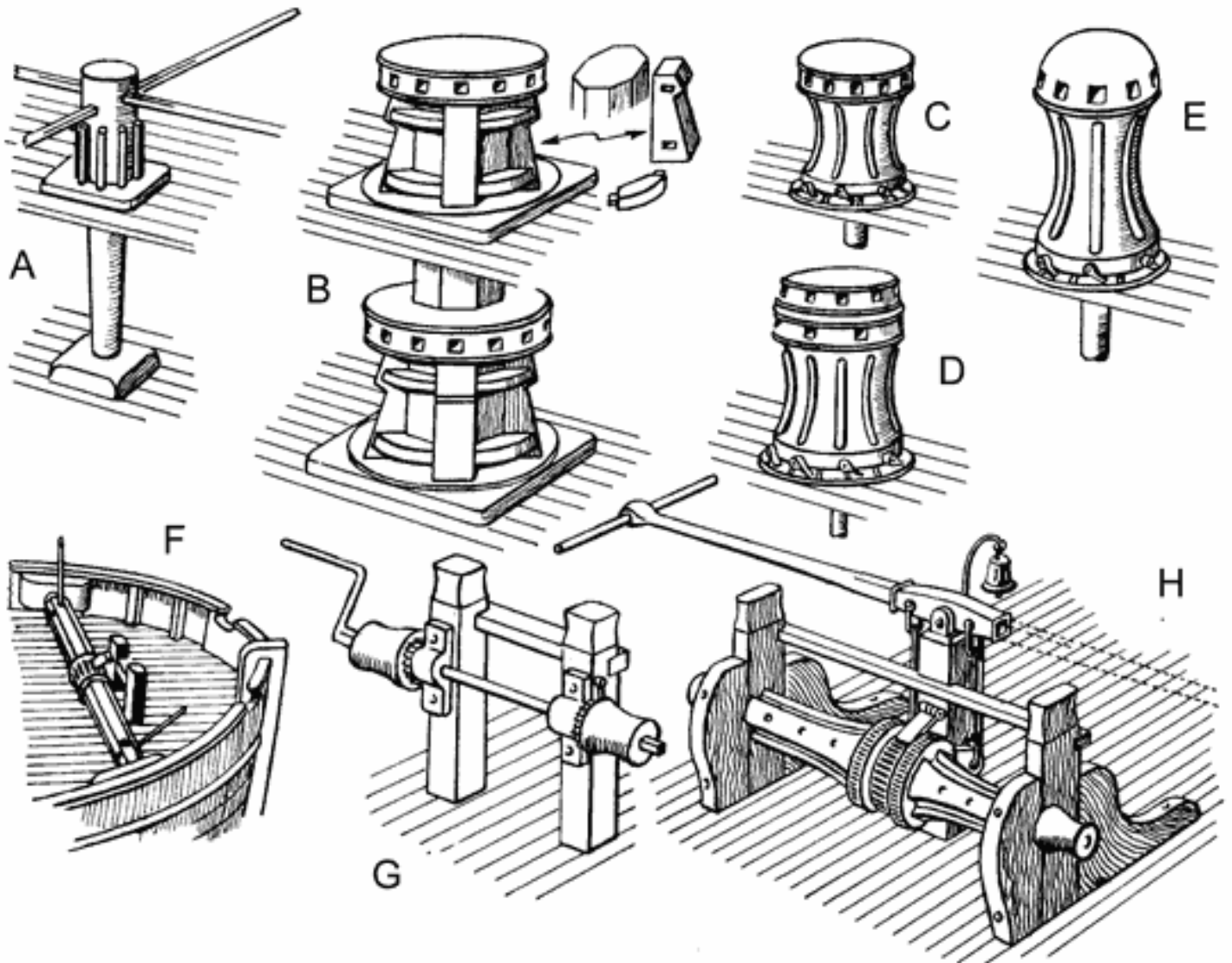
El cabrestante consistía en un eje o *mecha* alrededor del cual se distribuían los *guardainfantes*, cuyo propósito era evitar que la cuerda se resbalara. Se colocaron cuñas o *calzas* de fortalecimiento entre los *guardainfantes*. La parte superior de la *mecha* o eje, lleva una piza denominada *corona* la que presenta una cierta cantidad de orificios cuadrados denominados *mortajas* y es donde se insertan las puntas de las barras o *espeques*, necesarias para poder mover el *cabrestante*. Para evitar que el cabrestante corriera hacia atrás, se le colocaban unas cuñas que se engancharon en agujeros cuadrados en la base del cabrestante. A mediados del siglo XVIII, los barcos británicos tenían los trinquetes colocados directamente sobre la placa base del cabrestante, que luego se enganchaba en un borde de trinquete dentado. La apariencia del cabrestante no se alteró demasiado, excepto que se aumentó el número de barras o *espeques*.

Las barras se podían quitar y se guardaban contra el costado del buque, alrededor del mástil o sobre los mamparos. Un error común en los modelos son las barras de cabrestante que se muestran instaladas en el cabrestante con el barco destinado a estar en marcha o en combate.

Los buques más pequeños, en general y los mercantes en particular, desde el siglo XIII, llevaban un molinete horizontal. Este consistía en una mecha, ya sea de sección hexagonal u octagonal, que incluía los agujeros para las barras, y cuyos extremos se apoyan sobre unas bitas. Centralmente delante de la mecha o eje, había un marco de madera, a menudo combinado con un riel de pasadores, desde el cual uno o dos trinquetes engranados en un borde se introducen en la superficie central de la mecha del molinete, para evitar que vuelvan a correr.

El molinete tipo bomba

Este fue un desarrollo adicional del molinete, y también se empleó en buques mercantes. Delante del molinete había una columna que sostenía una cruz en la que se podían insertar barras. El movimiento de bombeo hacia arriba y hacia abajo del cabezal transversal se convirtió en movimiento giratorio mediante bielas y trinquetes en dos ruedas dentadas coaxiales montadas en el husillo del molinete. Estos molinetes a menudo eran conducidos por una pequeña máquina de vapor a fines del siglo XIX.



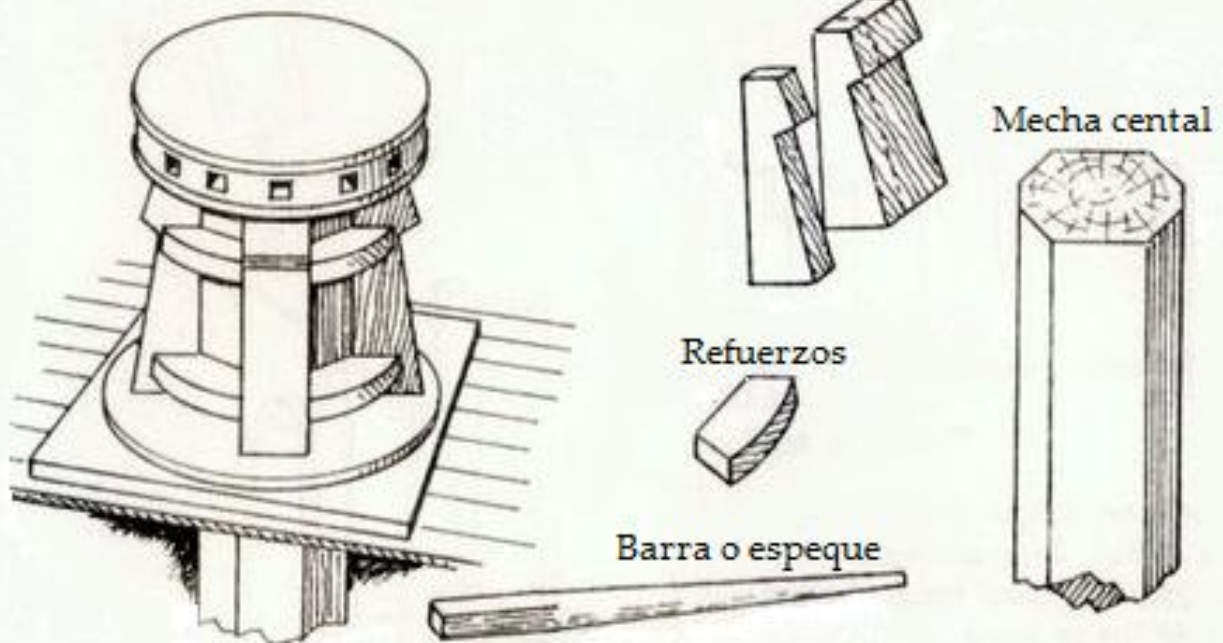
A – Siglo XVI y principios del Siglo XVII.

B – Siglo XVIII

C – D – E – Mercante, Siglo XIX

F – G – H – Siglo XIX

Cabrestante

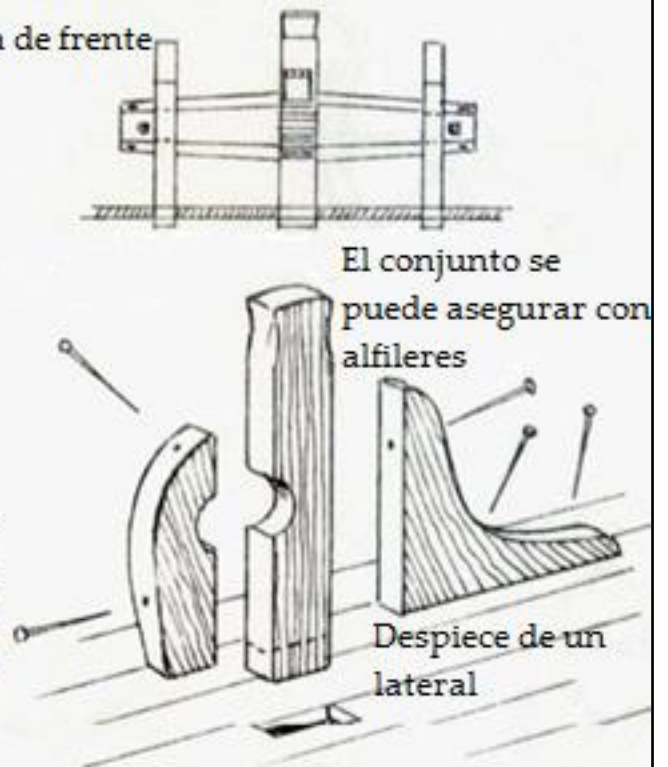


Cabrestante antiguo utilizado hasta fines del Siglo XIX. Este tipo de cabrestante podía tener más de 4 guardainfantes. La mecha central tendrá tantas caras como guardainfantes. Todas las partes se construyen en madera.

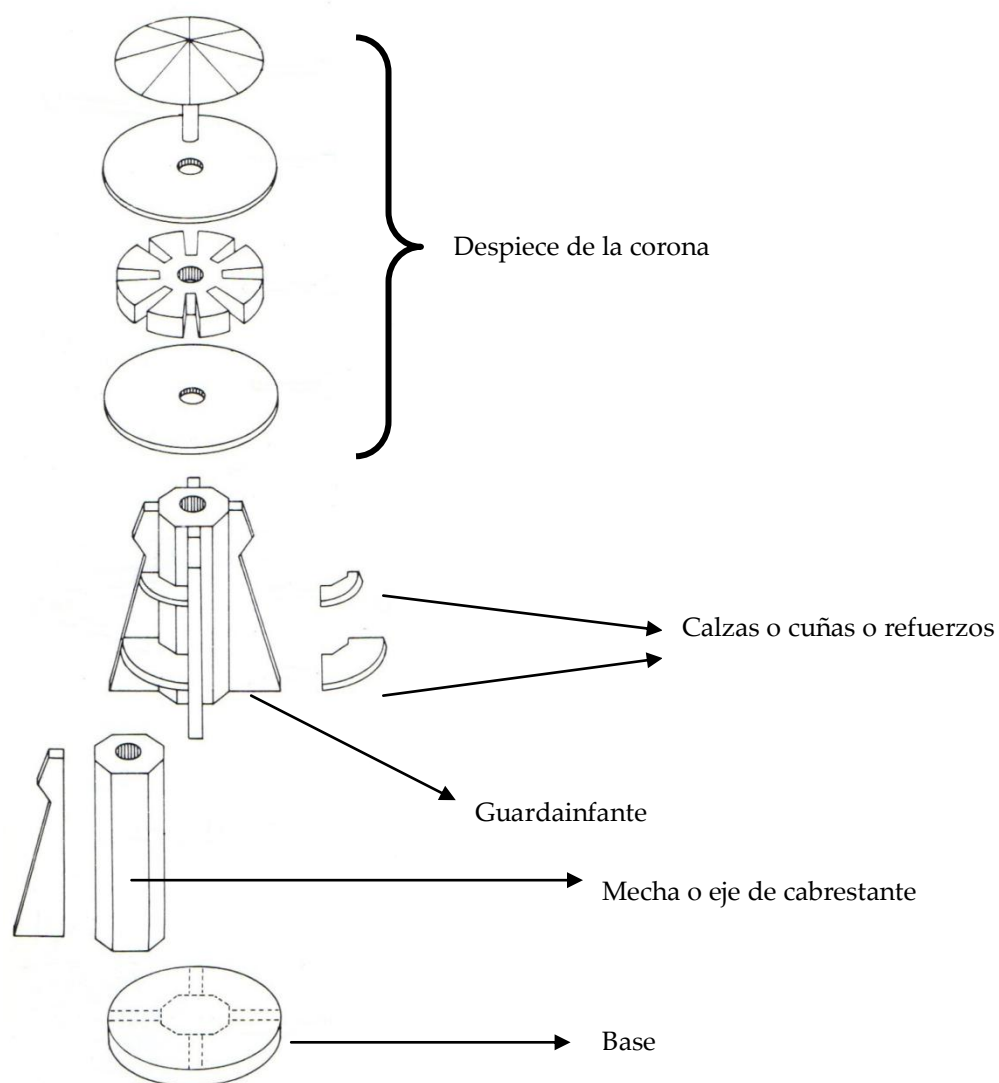
Molinete

Para construir el molinete, habrá que torneear dos conos opuestos y luego con limas o lija se dan forma a las 6 caras del eje. En el centro la corona dentada se talla con una herramienta cortante tipo formón.

Vista de frente



Despiece de un cabrestante



Cabrestante comercial



Cabrestante terminado y listo para instalar en el modelo

Fuente consultada: Historic Ship Models, W. zu Mondfeld - Internet

Modelos históricos y técnicos

Historia del modelismo naval - recopilado por Rafael Zambrino

La búsqueda de material para la revista es incesante y en uno de esos días de navegación en internet y de pura casualidad, me encontré con este artículo en la página de la Armada de nuestra madre patria “España”. Inmediatamente lo guardé en mi archivo como material de consulta y hace unos días revisando todo el material guardado lo comencé a leer nuevamente y me pareció una buena oportunidad ponerlo en nuestra revista; para todos aquellos modelistas interesados en saber un poco más sobre la historia y la técnicas antiguas en el Modelismo Naval.

Modelo de astillero, arsenal o de construcción

El origen de este tipo de modelos se encuentra en Inglaterra donde existen desde principios del siglo XVII. Se considera que su creador fue el constructor naval Phineas Pett, el cual fabricó, en 1607, un modelo del navío Prince Royal para el príncipe Henry y en 1634 otro del navío Sovering of the Seas; ambos fueron examinados por el rey, el príncipe y el lord almirante para estudiar sus detalles constructivos. La bondad de este sistema para apreciar las mejoras o defectos en la fábrica de embarcaciones llevó en 1649 a que en Inglaterra se dispusiese que antes de comenzar la construcción de un navío se hiciese el modelo de éste para que lo examinaran los lores del Almirantazgo, conociéndose por esta razón en Inglaterra este tipo de modelos como modelos de almirantazgo.

En Francia Colbert ordenó en 1678 la presentación de un modelo antes de empezar la construcción de un navío para de esta forma obligar a los constructores a cumplir las condiciones aprobadas, y evitar que se cometieran fraudes usando métodos de construcción más débiles que los propuestos.

En España la construcción de modelos navales no comenzó hasta mediados del siglo XVIII, cuando el uso de planos detallados permitía la construcción de series de navíos una vez probado el prototipo. Este tipo de modelos recibió el nombre de modelo de construcción, de astillero o de arsenales.

Aunque muchos de estos modelos no hayan podido ser identificados, debido a que no llegaron a construirse o a las reformas efectuadas sobre proyecto, siempre deben ser considerados como testimonios reales de un sistema de construcción del momento.

Estos modelos constituyen el núcleo de las colecciones de todos los museos marítimos del mundo debido a la alta calidad técnica, científica y artística que poseen, y su aportación al conocimiento de los avances de la construcción naval en esta época y por consiguiente a una mejor comprensión del momento histórico es incalculable.

Con las guerras napoleónicas acaban los buenos modelos de astilleros, al desaparecer los artesanos con conocimiento de la construcción naval, aparejado y maniobra del buque. Los cascos de los modelos comienzan a hacerse de madera maciza en vez de ser de cuadernas, o se construyen medios modelos. Actualmente los métodos utilizados por el modelismo naval son los cascos de cuadernas y forro, cascos de madera maciza, cascos en secciones longitudinales, cascos de secciones transversales forrados y cascos de metal, cartón ó plástico pintado.

La importante colección de modelos del Museo Naval de Madrid comienza con los modelos de mediados del siglo XVIII, a los que nos referirá con más detalle en la segunda parte del tema, y se continúa de forma sistemática hasta

la fecha. Desde 1853 se establece por real orden que de cada nuevo tipo de buque que se construya para la Armada, el arsenal o casa constructora tiene la obligación de enviar al museo un modelo o medio modelo construido de acuerdo a determinadas normas de calidad.

Los modelos de astillero se caracterizan por:

- ✦ Estar construido a gran escala. Los modelos que se conservan en el Museo Naval están fabricados a escalas entre 1: 16 y 1: 32
- ✦ Suele dejarse sin forrar la obra viva, o sea, la parte del casco por debajo de la línea de flotación, o uno de los costados, generalmente el derecho o de estribor, para que puedan apreciarse los detalles de construcción, quilla, contra quilla, cuadernas, roda, codaste, curvatonos, puntales y demás elementos que componen el casco de un buque. Debe tenerse presente que su finalidad era mostrar las mejoras de construcción, de navegabilidad, de resistencia y fortaleza del casco, de ejecución de las maniobras y de comportamiento en el combate.
- ✦ Las cubiertas también se dejan sin terminar, lo que permite apreciar los repartimientos del casco y el sistema de construcción.
- ✦ A veces no tienen mascarón, por ser el modelo anterior a la adjudicación de un nombre al navío.
- ✦ El mascarón de los navíos la Armada Española era el león rampante coronado, hasta 1793 en que el ministro de Marina Antonio Valdés ordenó que fuesen parlantes ó alusivos al nombre
- ✦ Muchos carecen de aparejo por estar éste sujeto a la introducción de frecuentes cambios.
- ✦ Aunque la mayoría no están policromados, si suelen señalarse las anchas cintas de los costados y la rica decoración tallada de popa y proa.

No siempre se reproduce todo el buque sino sólo la parte de él que se quiere estudiar. En el museo naval existen dos modelos de las secciones por la cuaderna maestra de los navíos San Genaro y San Juan Nepomuceno, hechos con motivos de las pruebas que se efectuaran para comparar los sistemas de construcción inglés y francés, otro de una sección de fragata bombardera en el que se muestran los refuerzos que debían instalarse debajo del pozo de las bombardas y varios de proa, popa y secciones de costados.



Vista general del espejo de popa decorado a la inglesa del navío "La Flora"



Vista general del modelo del navío “La Flora” a filo de roda, donde destaca el mascarón de león engallado



Modelo de sección por la cuaderna maestra de una galera.



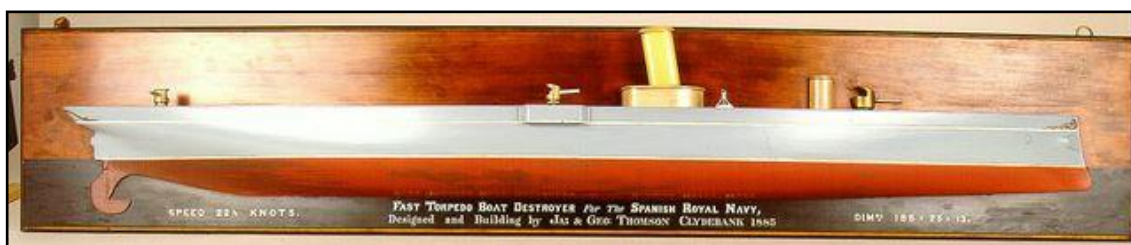
Modelo de la sección por la cuaderna maestra del navío San Juan Nepomuceno.



Modelo de la sección por la cuaderna maestra del navío San Genaro.

Medios Modelos

A partir de la segunda mitad del siglo XIX se construyen medios modelos que representan la sección longitudinal del casco del barco. Estos modelos se realizan en las mismas atarazanas en las que se construye el barco y tienen la misma finalidad que los modelos arsenal.



Modelos de compañías constructoras

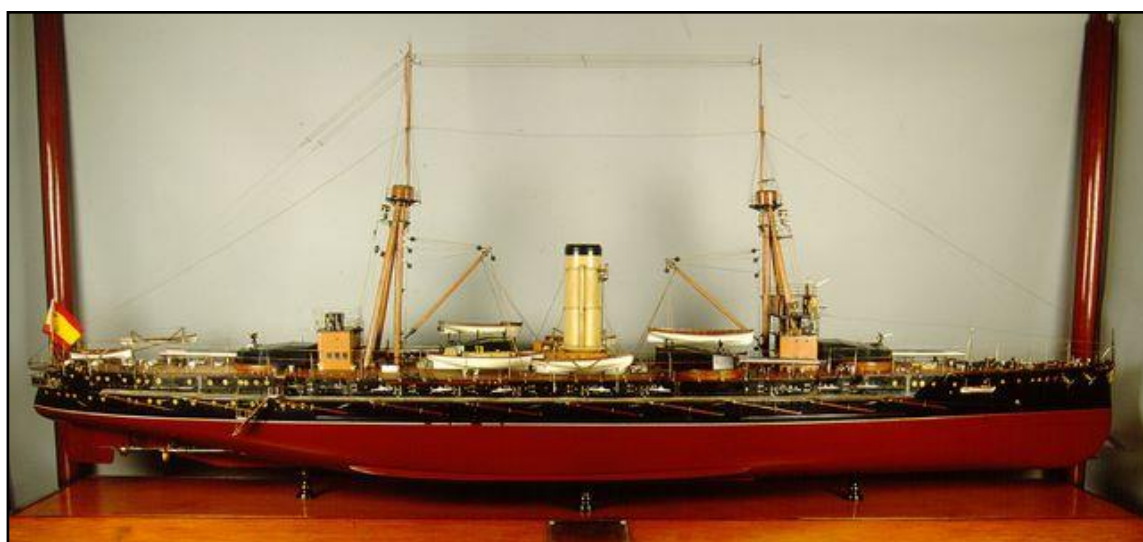
Realizados simultáneamente o con escasa posterioridad a la construcción del barco. La fidelidad de estas réplicas les confiere un gran valor técnico y documental. Con las guerras napoleónicas acaban los buenos modelos de astilleros, al desaparecer los artesanos con conocimiento de la construcción naval, aparejado y maniobra del buque. Los cascos de los modelos comienzan a hacerse de madera maciza en vez de ser de cuadernas, actualmente los métodos utilizados por el modelismo naval son los cascos de cuadernas y forro, cascos de madera maciza, cascos en secciones longitudinales, cascos de secciones transversales forrados y cascos de metal, cartón ó plástico pintado.



Casa constructora Empresa Nacional "Bazán"



Astilleros Echevarrieta y Iarrinaga (Cádiz).



Modelo del acorazado España 1912-1923

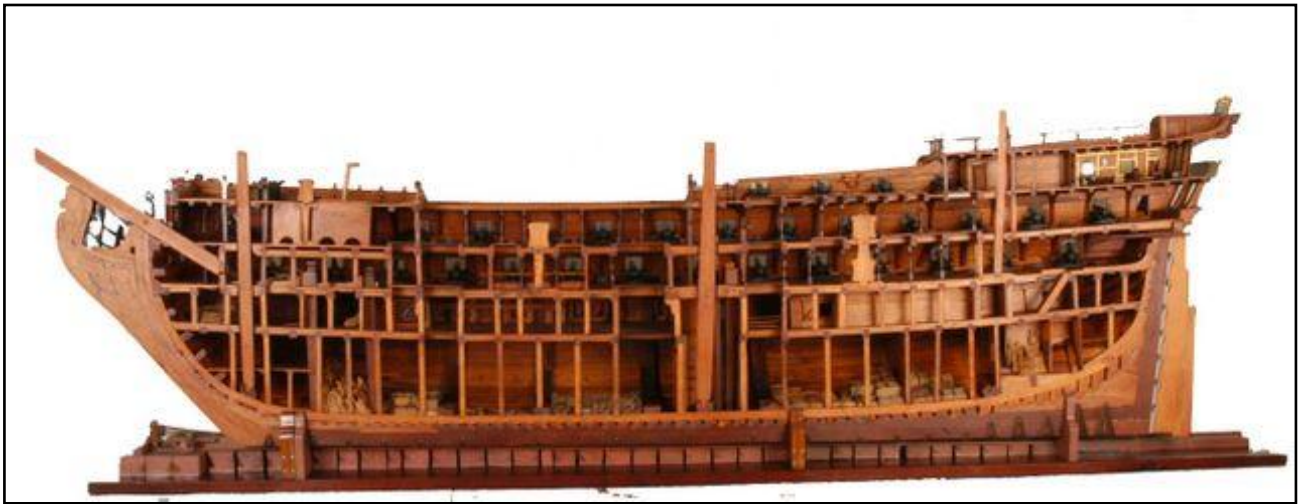


Constructora MONEY WIGRAN.

Modelos de instrucción o enseñanza

Usados para la enseñanza de los futuros marinos. Con ellos se enseñaba la nomenclatura de las distintas partes del buque, el repartimiento del espacio para su mejor aprovechamiento y el manejo de la maniobra.

El Museo Naval de Madrid posee un medio modelo de un navío de 68 cañones, construido en 1782, para la instrucción de la distribución del espacio de los navíos de guerra, a los alumnos de la Academia de Pilotos de la Armada del Departamento de Cartagena y un modelo de corbeta, procedente del antiguo Colegio Guardias Marinas, en el que se reconoce su uso para la enseñanza de los diferentes tipos de maniobras, por estar los cabilleros por fuera del casco en vez de dentro.



Modelo de navío de 66 cañones en grada, dispuesto para su botadura al agua. c 1750. Vista general de la distribución interna del navío desde su través de babor.

Vista de la popa desde la aleta de estribor. Espejo curvado con un coronamiento adornado con talla en el que se fija el farol. Timón con cadena guardatimón. Porta con tapadera para un cañón guardatimón.



Detalle de la popa vista desde el través de estribor.

Reconstrucciones Históricas.

Modelos con los que se intenta la recreación de antiguas embarcaciones de las que sólo tenemos conocimiento de su aspecto por representaciones en dos dimensiones. Es el resultado de los trabajos de investigación de los especialistas de Arqueología Naval, ciencia fundada en el siglo XIX por Augusto Jal, a partir de tratados de construcción, descripciones escritas, planos, grabados, relieves y pinturas. Actualmente estos estudios se han enriquecido mucho con los datos que proporcionan los trabajos de Arqueología Submarina, sobre los restos de las embarcaciones sumergidas.

En el Museo Naval de Madrid se custodia el modelo de la reconstrucción de la nao Santa María, hecha con motivo del IV Centenario del Descubrimiento de América, los modelos de las reconstrucciones de las carabelas Pinta, Niña y nao Santa María hechas en V Centenario. Y varias reconstrucciones de embarcaciones medievales, renacentistas y modernas.



Modelo del galeón Nuestra Señora de la Concepción y de las Ánimas. 90 cañones 1680 – 1705



Modelo de la carabela Pinta.



Modelo de una carraca veneciana. S. XVI

Modelos de prisioneros franceses

Hechos por oficiales y marineros franceses prisioneros, en cárceles y pontones, en Inglaterra durante las guerras napoleónicas. Necesitados de dinero para atender a sus necesidades durante un largo periodo de reclusión, idearon y pusieron de moda este tipo de industria, alcanzando algunos un alto grado de perfección. La afición a coleccionar este tipo de objetos fue tan grande que los buenos modelos alcanzaban precios muy elevados, por ésta razón sus autores al ser liberados siguieron fabricándolos en sus pueblos, en Dippe llegaron a crear una escuela, enriqueciéndolos al cambiar el empleo del hueso por el del marfil. El coleccionismo de este tipo de modelos sigue vigente actualmente, existiendo numerosas colecciones tanto en museos como de particulares.

Características principales

- ✦ No están sujetos a escala.
- ✦ Estar fabricados con los únicos materiales que podían conseguir debido a su escasez de recursos: el casco de la embarcación suele ser de madera maciza, el forro y arboladuras de hueso procedentes de las sobras del rancho, las jarcias de cabellos, crines de caballos ó hilos de restos de indumentaria.
- ✦ Normalmente no tienen velas y en el caso de tenerlas suelen estar fabricadas con carey o asta, material que también se podía emplear para señalar las cintas de los cascos.
- ✦ Gran fidelidad en los detalles al estar fabricados por conocedores del original, que en muchos casos podían ver diariamente en el puerto.
- ✦ Su tamaño suele ser muy reducido, pues las miniaturas eran muy valoradas.
- ✦ Suelen estar montados en bases de hueso o espejo rodeadas por una balaustrada.



Modelo de navío de tres puentes. S. XVIII



Modelo de navío de tres puentes. S. XVIII



Modelo de navío de tres puentes. S. XVIII

Exvotos

Son objetos de carácter votivo, en cumplimiento de una promesa hecha en un momento de peligro, naufragio, ataque del enemigo, temporal etc.

Los exvotos, al haber sido fabricados la inmensa mayoría de las veces por gente de mar y conocer su autor perfectamente la embarcación reproducida, generalmente la misma en la que estaba embarcado, son a pesar de sus defectos, fuentes de gran interés en el estudio de la construcción naval.

Se caracterizan principalmente por:

- ✦ No están sujetos a escala
- ✦ Carácter realista e ingenuo, reflejo de la mentalidad de su autor.
- ✦ Tosquedad de su ejecución
- ✦ Exageración de algunos detalles, como la arboladura ó el mascarón de proa que nos muestra la parte del buque que más impresionó a su autor.
- ✦ Casco generalmente macizo y muy ajustado en sus líneas, aunque aparezcan detalles constructivos equivocados ó desproporcionados, debido a la falta de conocimientos técnicos del autor y a la escasez de materiales apropiados, normalmente se fabricaban a bordo durante las largas horas de inactividad de las travesías, no disponiendo más que de útiles de uso común en las labores marineras.
- ✦ Los aparejos, aunque desproporcionados pues corresponden a una escala mayor que la del casco y la cabuyería suele ser de mayor mena ó grosor al estar hecha con los hilos de las velas y redes existentes a bordo, son muy exactos y reproducen con gran fidelidad y minuciosidad el original. Desgraciadamente esta suele ser la parte peor conservada por la fragilidad de los materiales con la que está hecha.



Por ser España un país con gran tradición marinera, en sus ermitas costeras siempre ha habido gran número de exvotos de este tipo, entre los que podemos citar como los más representativos:

La reproducción del exvoto de un galeón de mediados del siglo XVI que existía en el santuario de la Consolación de Utrera, que se conserva en el Museo Naval de Madrid.

El galeón flamenco fechado en 1593, regalado por una embajada de los Países Bajos a Felipe II, se conserva en el Museo Naval de Madrid.

La famosa coca de la ermita de san Simón de Mataró, de mediados del siglo XV, única representación que existe en tres dimensiones de una embarcación medieval; salida ilegalmente de España, actualmente se conserva en el Museo Príncipe Enrique de Rotterdam. Existe una reproducción en el Museo Naval de Madrid.



Modelo de nao de Utrera. C. 1550.



Modelo de galeón flamenco. (1593)

Fuente:http://www.armada.mde.es/ArmadaPortal/page/Portal/ArmadaEspannola/mardigital_biblioteca/prefLang_es/17_modelismo-naval--01_modelos--01_astillero_es;jsessionid=dvBvWY4LcbppDYlLhFm2LDgjnsDjTJpn0SdZzf6vGNBXxNzmq6gn!-1433263831?acc=1&&_pageNum=2&_pageAction=goTo

Historia Naval

Métodos de construcción Naval en el S. XVII - por Gero Levaggi

El método Francés

A simple vista, un navío del siglo XVII, es muy similar a otro, poseen un casco, mástiles donde engarzar su velas, tendrá una, dos y tres, un bauprés (mástil que va lanzado desde la proa), el mismo constará de un mastelerillo, que es en sí un mástil mas. Tendrá uno, dos, tres, y hasta cuatro puentes. Tendrá toldilla a popa, y castillo, tanto a popa como a proa.

Hasta aquí todo bien, pero, ¿qué diferencia un navío de otro, un Neerlandés de uno Inglés, de uno Francés o de uno Español?

¿Las diferencias son muy sutiles, o no lo son tanto?.

La respuesta es: son básicas, las diferentes maneras de construir un navío variaba según del lugar donde era construido.

Francia

La historia francesa es extensa, rica en acontecimientos. Brevemente veremos cómo llegamos al siglo XVII, llamado el del Rey Sol, Luis XIV.

Comienza con la muerte de Enrique IV, casado con Catalina de Médicis, con quién tuvo uno de sus hijos, quién sería Luis XIII.

A la muerte de Enrique IV, el pequeño era de escasa edad, por lo que tomó la regencia su madre Catalina, apoyada en el cardenal Richelieu.

Muerto Luis XIII, regentó Ana de Austria, quien delegó el poder en el cardenal Mazarino, preparando el terreno para Luis XIV, El Rey Sol, con total determinación absolutista, forjó la frase “L’Etat c’est moi”, El Estado soy Yo.

Con estos antecedentes, y su determinación de hacer de Francia una potencia, también la hizo una potencia naval, llamada La Rèal, La Real.

Así comenzó la construcción de una armada imponente, cuyo navío insignia era Le Soleil Royal, El Sol Real.

El trabajo previo de los ingenieros y marineros de ribera

La primera cuestión era de qué tipo de navío se trataba; ya que las requisitorias variaban si era de guerra, transporte, pasajeros ó pesca.

Para nuestro caso estamos tratando navíos de guerra, por lo que nos vamos a circunscribir a ello exclusivamente.

Planos, para diferenciar de que estamos tratando cuantos cañones, puentes, mástiles, posee.

Los franceses eran muy meticulosos en estos puntos, porque si bien, las hojas de planografía no se plasmaron hasta fines de 1600 comienzo de los 1700, previamente lo hacían con hojas con dibujos y detalles.

Así tenían innumerables papeles de lo que iban a construir, incluso las ornamentaciones, de las que había en orden superior.

Consideraciones

Un navío de guerra, en este caso para los franceses, tomaba algunos puntos esenciales, todos tenían presente lo que había sucedido al sueco Vasa, hundido en su viaje inaugural, esa es otra historia.

Los puntos son:

- a) El velamen libre de acceso, lo que le permite maniobrar cuando es necesario, según el tipo de casco.
- b) Poder gobernar el navío según las necesidades del momento.
- c) La batería inferior debe estar muy por encima de la línea de flotación.
- d) La manga del casco (el ancho) de acuerdo a la eslora (largo), lo que evita el roleo (rotar de lado), y el cabeceo, para los casos de mar gruesa (con oleaje medio y fuerte).
- e) La respuesta a los vientos, en especial el de cola.

Los materiales

El material por excelencia es: El Roble Francés, que a diferencia de los demás robles, tiene una veta casi imperceptible que lo hace muy dúctil, y a la vez de una dureza clásica del roble. Esa ductilidad le confiere una cierta elasticidad, que cuando le acertaban en disparo de cañón, el obús rebotaba la primera vez.

Francia era famosa por sus robles, aunque no eran los únicos árboles de su foresta.

En el mapa que adjuntamos, puede verse la distribución del forestal en el siglo XVII, donde las estrellas indican bosques bien tupidos,

El talado de los mismos, se hacía según un estricto plano de distribución, según iban a ser utilizadas las partes en el navío. Vemos así una muestra de cómo iban a ser seccionados los árboles según su uso posterior.

Tomamos esto a manera de muestrario, ya que robles pinos y abetos tenían similar comportamiento para sus ramajes.

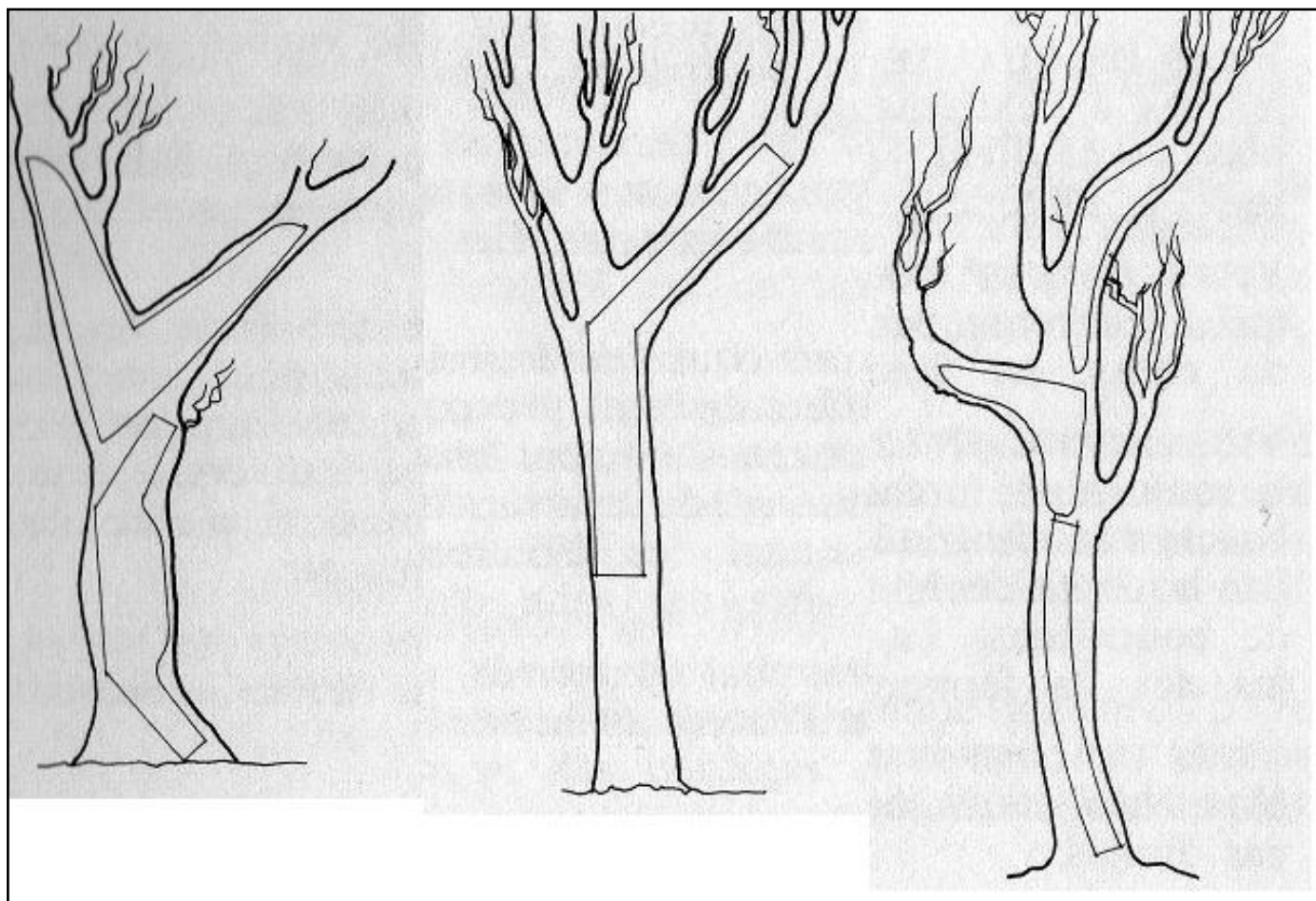
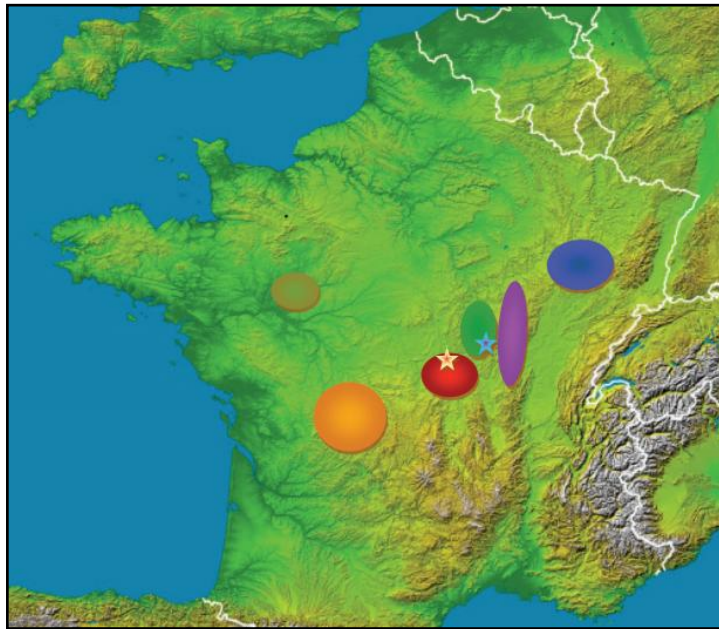


FIG. 01 Fuente: *Construction de vaisseau*. Jean Boudrot, Éditions des quatre seigneurs, Grenoble. Collection archéologie Naval Française. Vol 1 1973



- | | |
|--|--|
|  Robledal Dúctil |  Pinar Oscuro Duro
Robledal Común |
|  Robledal Común
Pinar Duro |  Robledal Dúctil
Robledal Duro
Pinar
Abeto |
|  Robledal Duro |  Robledal Común
Pinar Común |

FIG 02 Elaboración propia

El resto de las materias primas, eran de lugares iguales para todos los países constructores, de allí que pueda utilizarse el mismo mapa para todos ellos.

De esto sacamos una idea, de cuál eran las fuentes europeas con que se contaba.



FIG 03 Elaboración propia

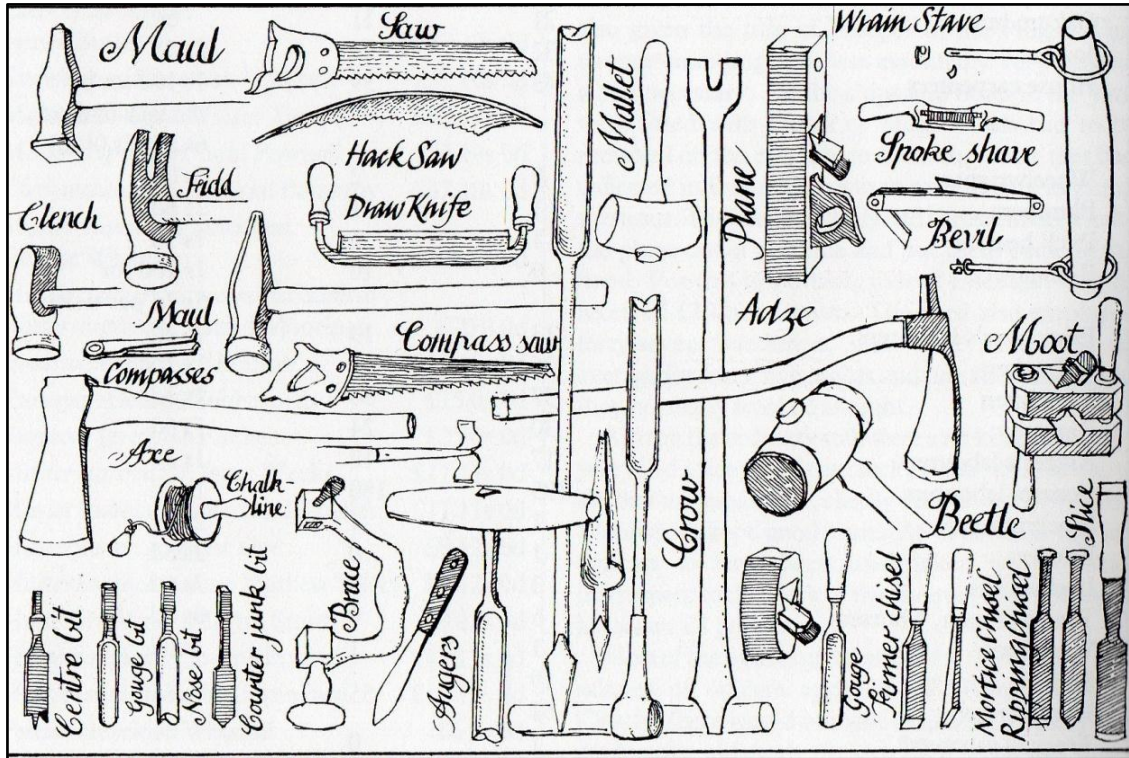


FIG 04: Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore. Chataham Publisihing.

La construcción

Las construcciones de navíos, se llevaba de acuerdo a un cierto registro, que se estableció sus bases en 1604, haciéndose aplicable en 1643.

Establecía que los navíos debían pertenecer todos a un esquema determinado, agrupando de esta forma lo que se construía,

Lo que se tiraba, término de dibujo y hacer, era la cama del astillero. Que en estas construcciones se hacía elevada para permitir el trabajo de los marineros de ribera y hacía el final, el calafateado de navío.

En la FIG 05 se muestra una cama para un navío de gran porte.

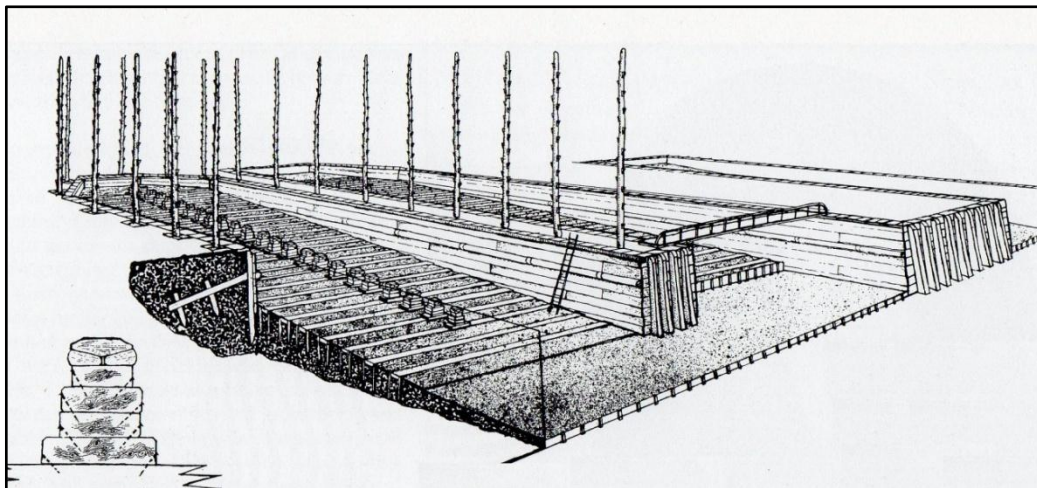


FIG 05:: Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore.Chataham Publisihing.

Luego se procedía a montar el quillote y la quilla

Con ayuda de unas gruas de vigas de mader, y de unas sogas a tal fin.

Los barriles que se observan, iban pondose a medida que era necesari, según lo demandaba la tensión necesaria para mantener la perpendiculeridad en el costrucción, camo se ve en la FIG 06.

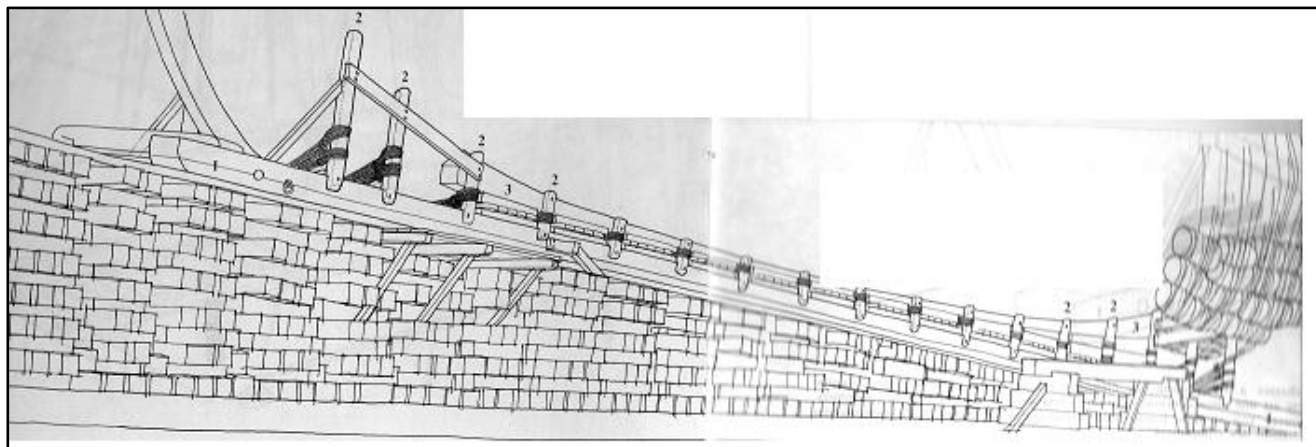


FIG 06: : *Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore.*

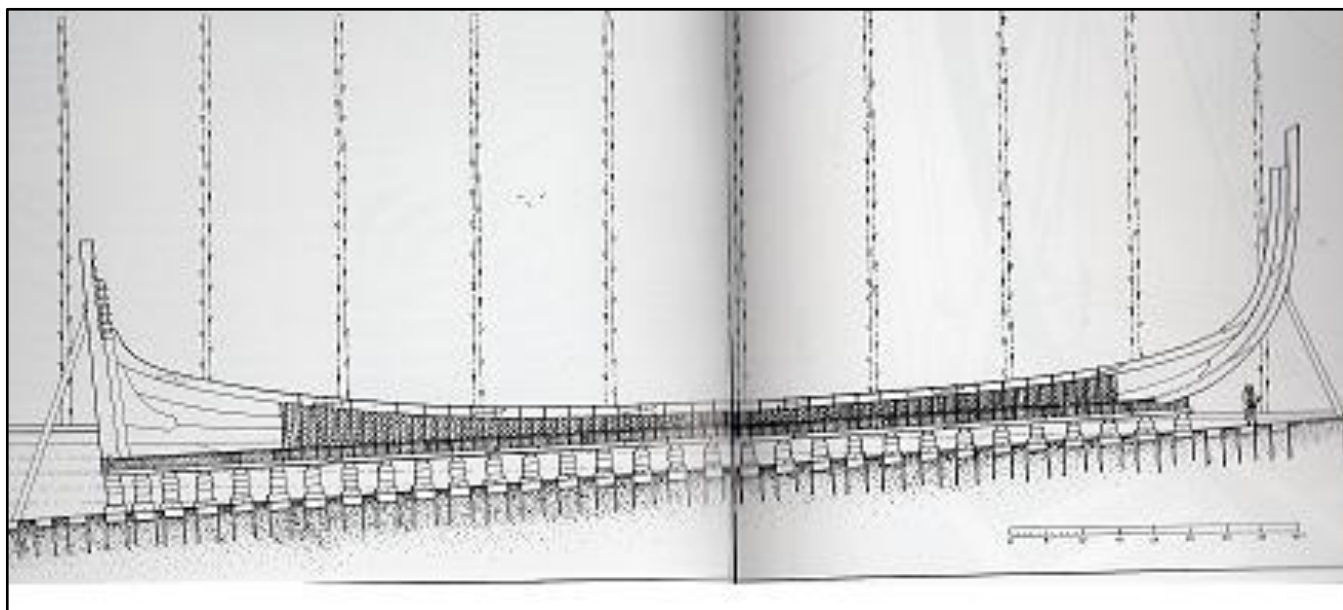


FIG 07: *Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore. Chataham Publisihing. Great Britain 1984*

El navío, una vez concluida su etapa en el astillero, que era cuando estaban las cubiertas, la decoración básica de popa y de proa, con su figura colocada; era lanzado al agua de popa.

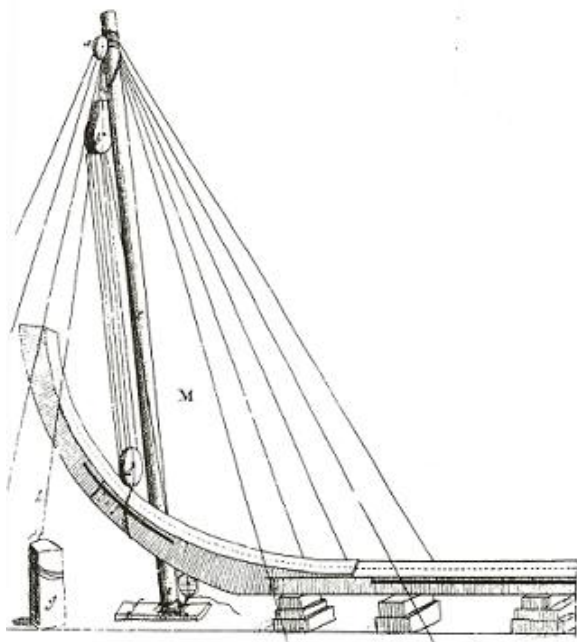


FIG 08: *Historische Schiffsmodelle.*
Das Handbuch für Modellbauer.
1978 München – Deutschland.

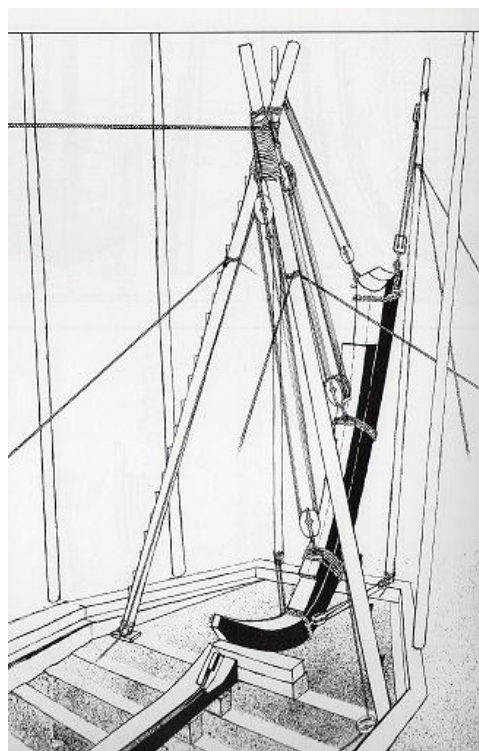
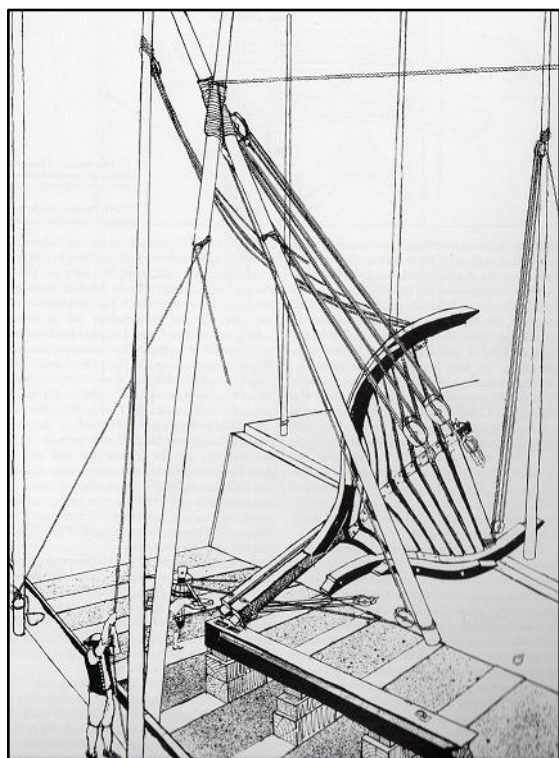


FIG 09: *Historische Schiffsmodelle.* *Das Handbuch für Modellbauer.* 1978 München – Deutschland



La FIG 10, izquierda nos muestra la grúa, armada en forma tradicional, parando un codaste

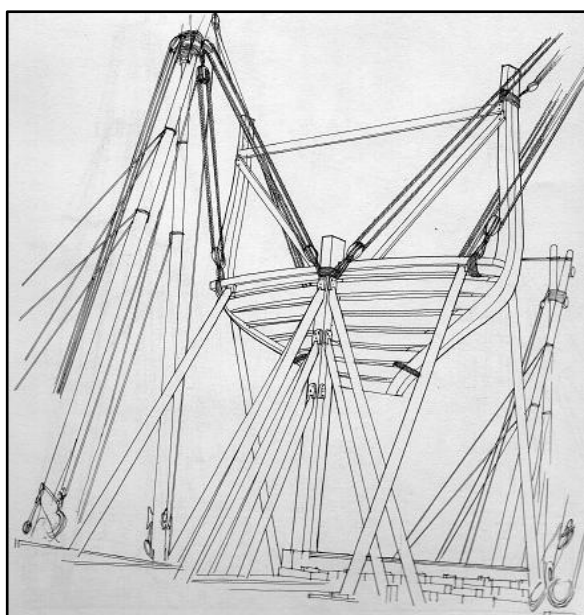


FIG 11 Arriba. Armado de codaste desde otra vista

Esta vista, muestra el codaste armado, parado, y asegurado según el método francés.
Con lo que será parte del espeje de popa, que está en construcción hasta aquí.

Luego de tener el quillote, la quilla, la roda y el codaste; se proseguía la construcción con lo que era el navío propiamente dicho, con la ubicación de las varengas, con sus respectivas genolas. No sin antes asegurar el trabajo al astillero, por medio de sogas y barriles.

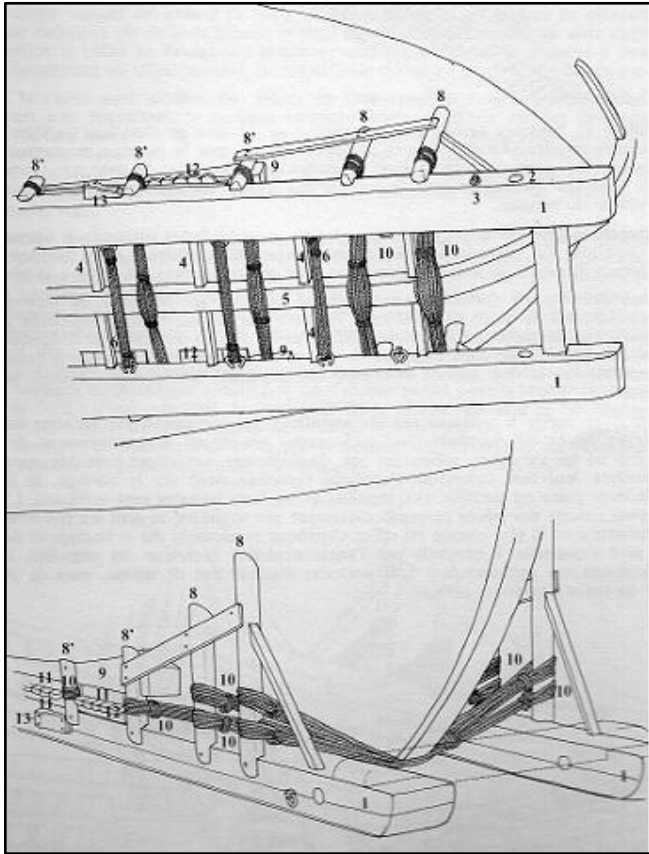


FIG 12: Aseguramiento de trabajo

Historische Schiffsmodelle. Das Handbuch für Modellbauer.
1978 München – Deutschland

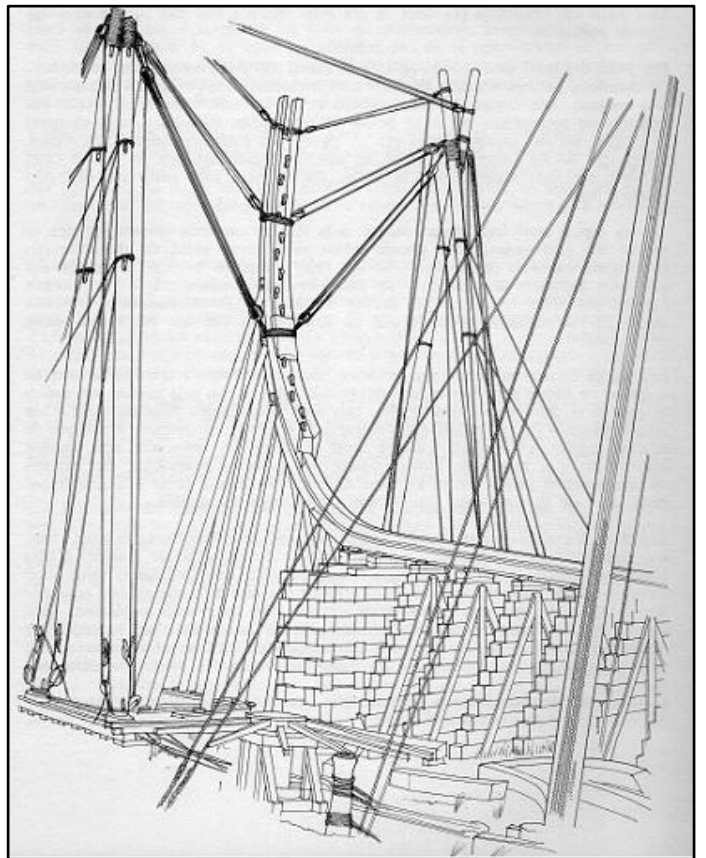
FIG 13 Armado de una Roda
Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore.
Chataham Publisihing. Great Britain 1984

Si bien la publicación es Británica, se ha tomado para la ilustración, un armado Francés. Podrán dudar de ello, pero lo corroboran las fijaciones de que se valen, y la cama del astillero como esta hecho.

Los Franceses utilizabon los maderos para darle la inclinación deseada, al igual que las fijaciones, puede notarse un cabrestante en el piso del astillero, como asi tambien bitas donde eseguraban, momentáneamente, el trababajo que realizaban.

Un detalle importante, lo constituian los encastres que se hacen en la roda. Estos son para asegurar el perfecto ensamble del armado de la roda definitiva, que se iba haciendo po pedazos de arriba abajo. Esto le daba al navío un aspecto más esbelto. Como en parte se puede apreciar en la FIG 09.

Cosa que los Ingeses lo hacían de una pieza, colocaban la propa con unos encastres rectos de mayor tamaño, al igual que la roda propiamente dicha, y para unír usaban maderos de la medida, que quedaban mientras existía el navío.



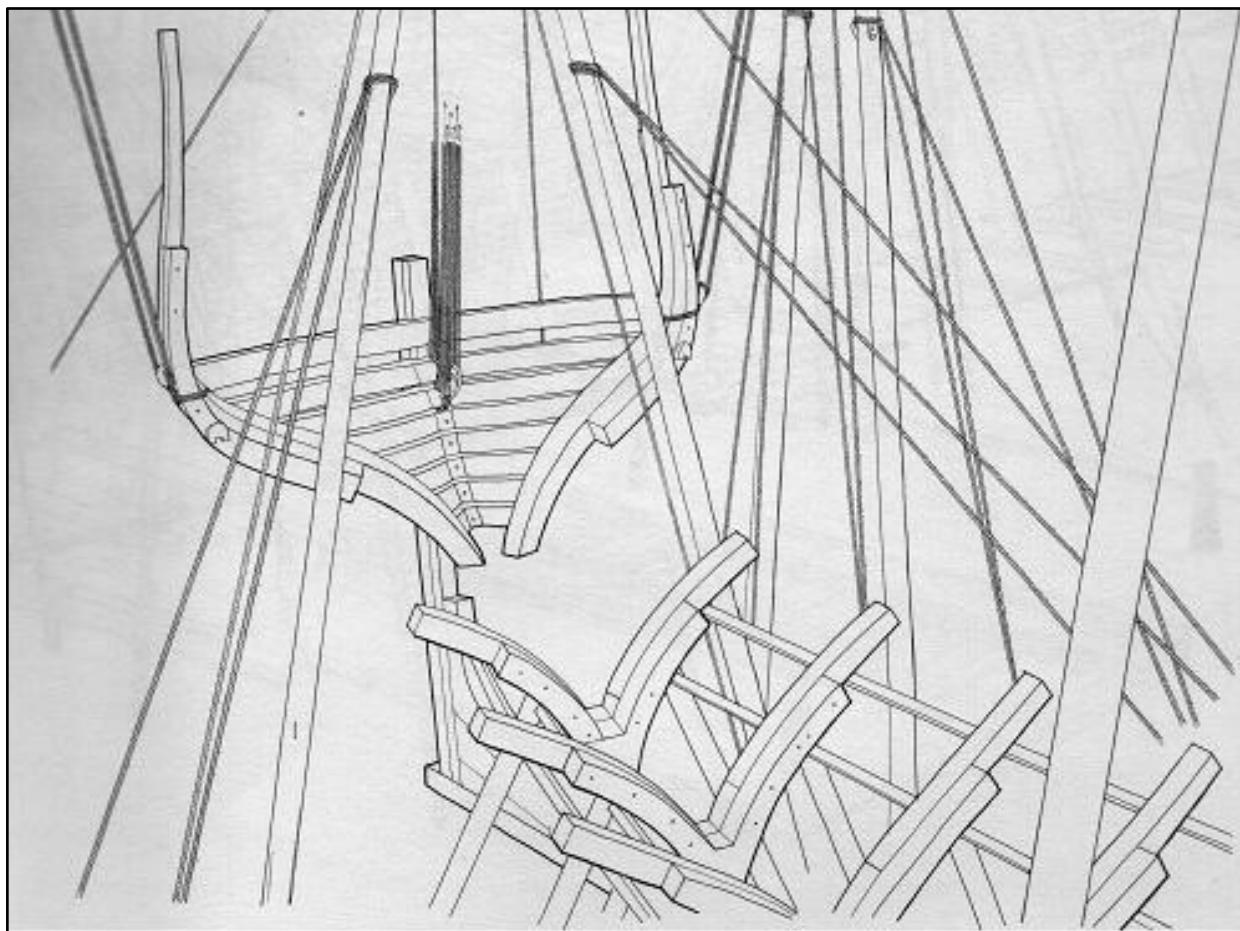


FIG 14 Aquí ya se van armando las varengas, que tienen el lugar para las respectivas genoas.

Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore. Chataham Publisihing.Great Britain 1984

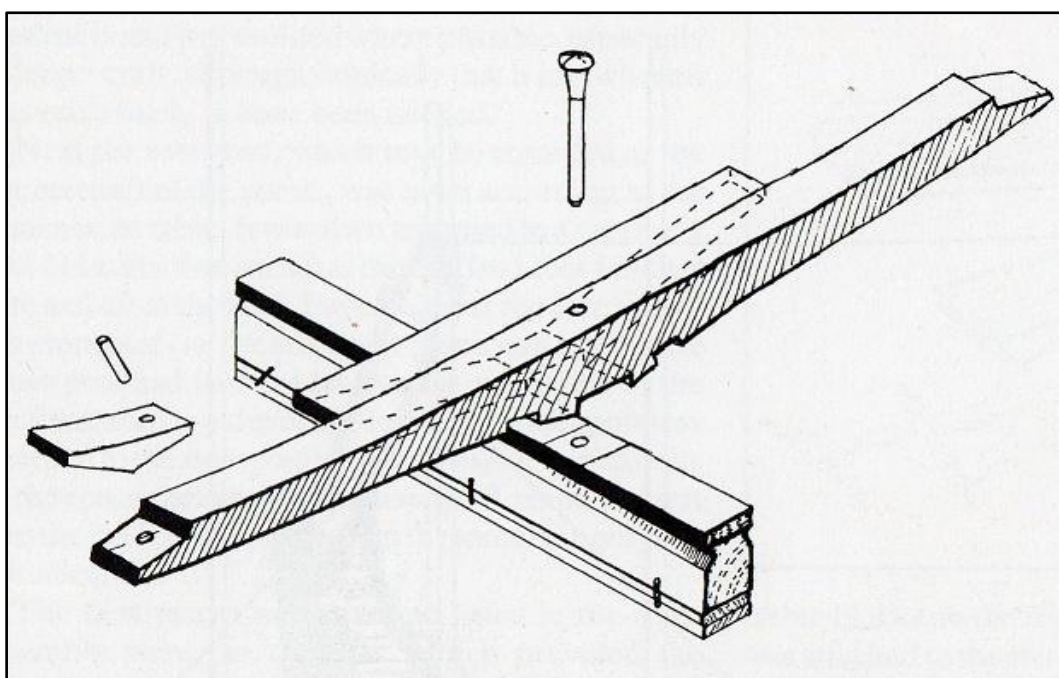


FIG 15. Fijación de las varengas, según el metodo frances.

*Fuente: Construction de vaisseau. Jean Boudrot, Éditions des quatre seigneurs, Grenoble.
Collection archéologie Naval Francaise. Vol 1 1973*

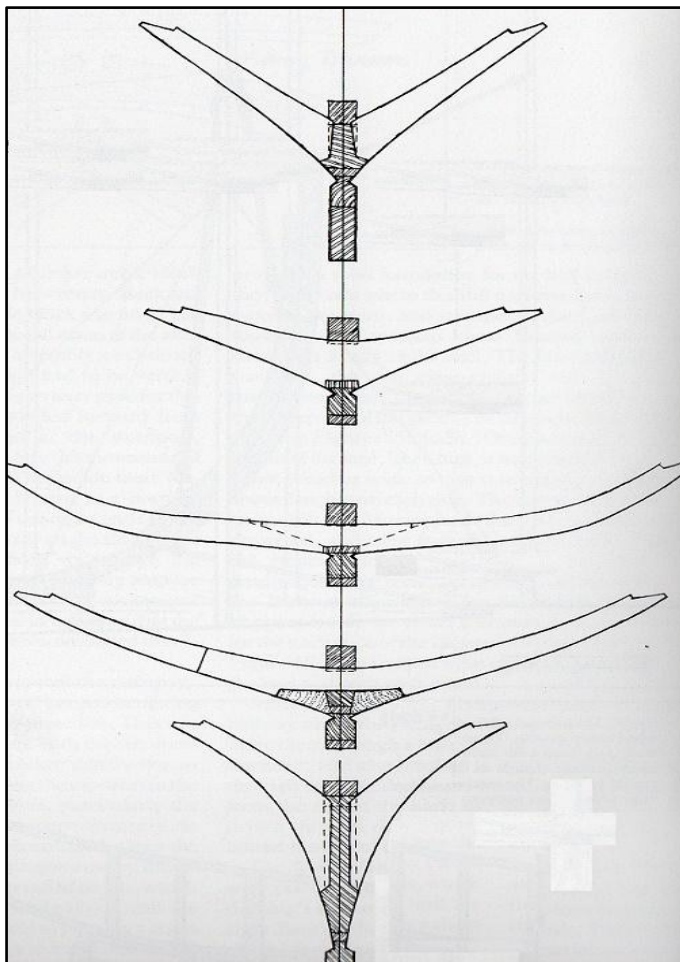


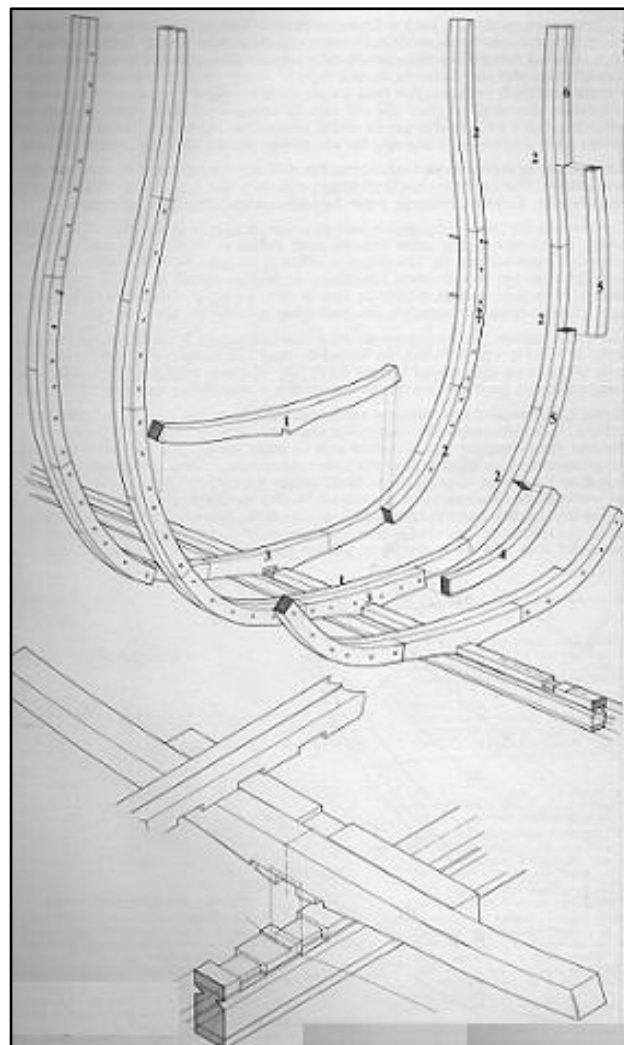
FIG 16: Varengas de distintas secciones del navío.

Estas se verán más comprensibles sobre el astillero. A capela de la quilla.

Fuente: Orazio Curti del Museo Nazionale della Scienza y della Tecnica- Milano-Italia.1968

FIG 17: Armado de cuadernas,y fijación de las mismas.

Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore. Chataham Publisihing. Great Britain 1984



Construir un gran barco de madera, como se viene apreciando en el escrito, es la estructura más complicada de su tiempo, fue un proceso sistemático y cuidadosamente planeado. El carpintero del siglo XVII, estaba sujeto a normas de construcción que le permitían poco margen de error.

Se han basado en los de William Sutherland, *The Shipwrights Assistant*, 1711. *England's Glory; or Shipbuilding Unveiled*, 1717. De la parte francesa tenemos los dibujos de J.J. Caffieri, conservados en el Servicio Histórico de la Marina- Vincennes-Paris-Francia-1711, dibujos de Caftieri- Paris-1712, planos de Blaise Ollivier-Brest-Francia-1728, la marina Hanseática-Escritos y dibujos Heinrich Winter- 1660, TR Blankley, *Naval Expositor*, 1750 William Falconer, *Un Diccionario Universal de la Marina* , 1769, David Steel, *Los Elementos y la Práctica de Naval Architecture*, 1805.

En estos libros también es posible rastrear el desarrollo del lenguaje del carpintero de ribera. También hemos usado Mungo Murray, referencias y explicaciones de nuestras reproducciones

Blankley y Falconer difieren de Steel en dos prácticas. En primer lugar, sugieren que los pisos y las cuñas cruzadas solo se ajusten antes de colocar el quillote; Steel, sin embargo, recomienda que los pisos, las cuñas cruzadas y los marcos se ubiquen antes del quillote.

En los astilleros reales, los barcos fueron construidos, ya sea en gradas o en muelles de gravedad.

Ambos, gradas y muelles, se construyeron cuidadosamente de modo que fueran capaces de soportar el peso de grandes navíos. Estaban alineados con pilotes y mampostería o madera de encofrado, que probablemente estaba respaldada por escombros.

El suelo del deslizamiento estaba pavimentado o preparado a partir de grava compactada, al igual que el suelo circundante, con canales, grandes trozos de madera, que se dejaban entrar al suelo a intervalos de 5 pies. Estos se mantuvieron en su lugar mediante estacas y sirvieron como base para grandes bloques de material duro y nudoso (roble), de 16 pulgadas de espesor y entre 2 y 3 pies de ancho. Sobre estos se colocaron bloques de separación que estaban hechos de madera de grano sin nudos. Esto era para asegurar que los bloques se pudieran romper limpiamente cuando se pusiera la falsa quilla y el barco estuviera listo para lanzarse.

Ocasionalmente, en lugar de dividir bloques, el método preferido por la Armada Real, se utilizó un bloque con dos cuñas. Este método era menos seguro, pero permitía cualquier ajuste.

También era más fácil quitar las cuñas que dividir los bloques. Cada conjunto de bloques se rompió junto con clavos; en el último método, sin embargo, las cuñas se dejaron libres. El declive de los bloques en el deslizamiento fue de 5 / s pulgada en 1 pie, dando una pendiente adecuada para el lanzamiento.

Por eso se llamaban “De gravedad”.

Esto puede observarse en las FIG: 05, 13, 18, 20 y 21.

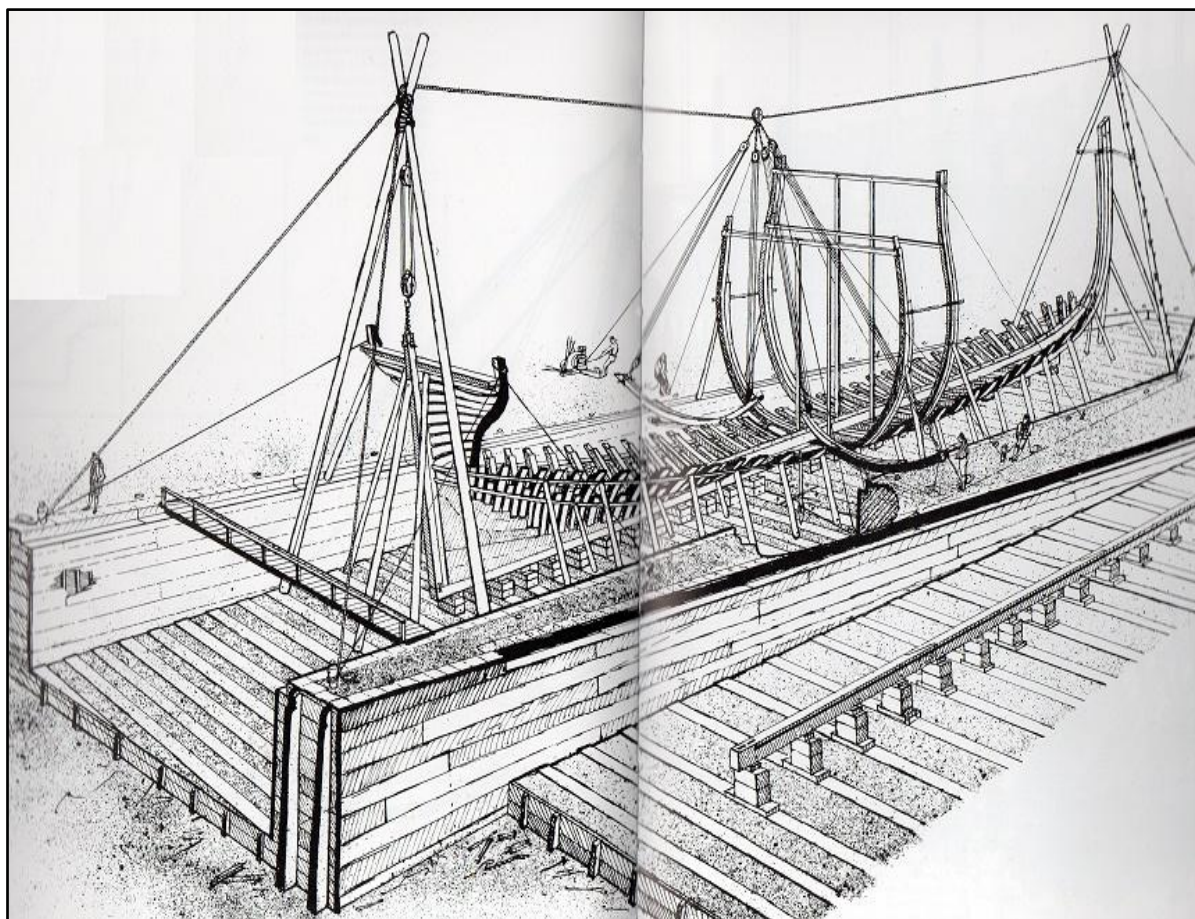


FIG 18: Armado del esqueleto del casco.

Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore.
Chataham Publisiing. Great Britain 1984

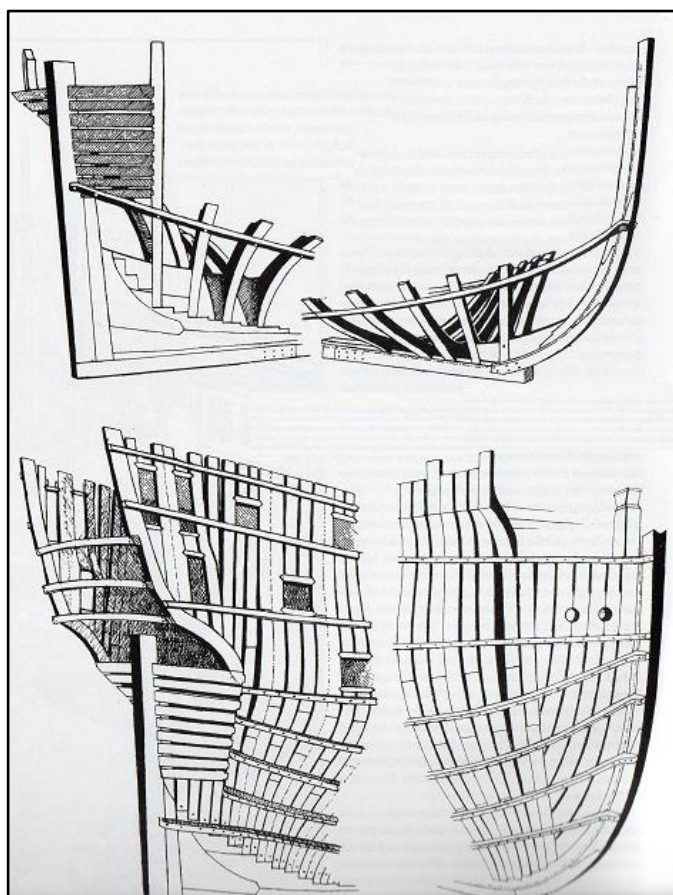


FIG 19: Proa y popa en proceso de armado

Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore.
Chataham Publisiing.
Great Britain 1984

FIG 20: Astillero en proceso
Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore.

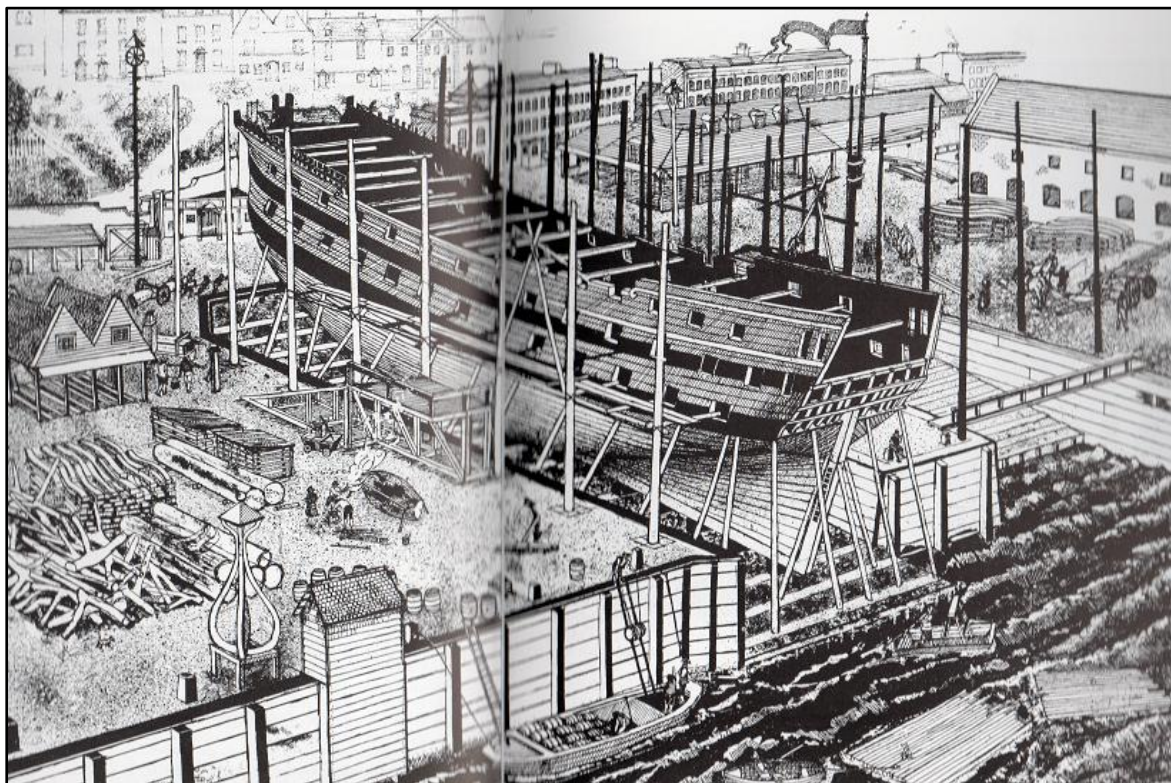
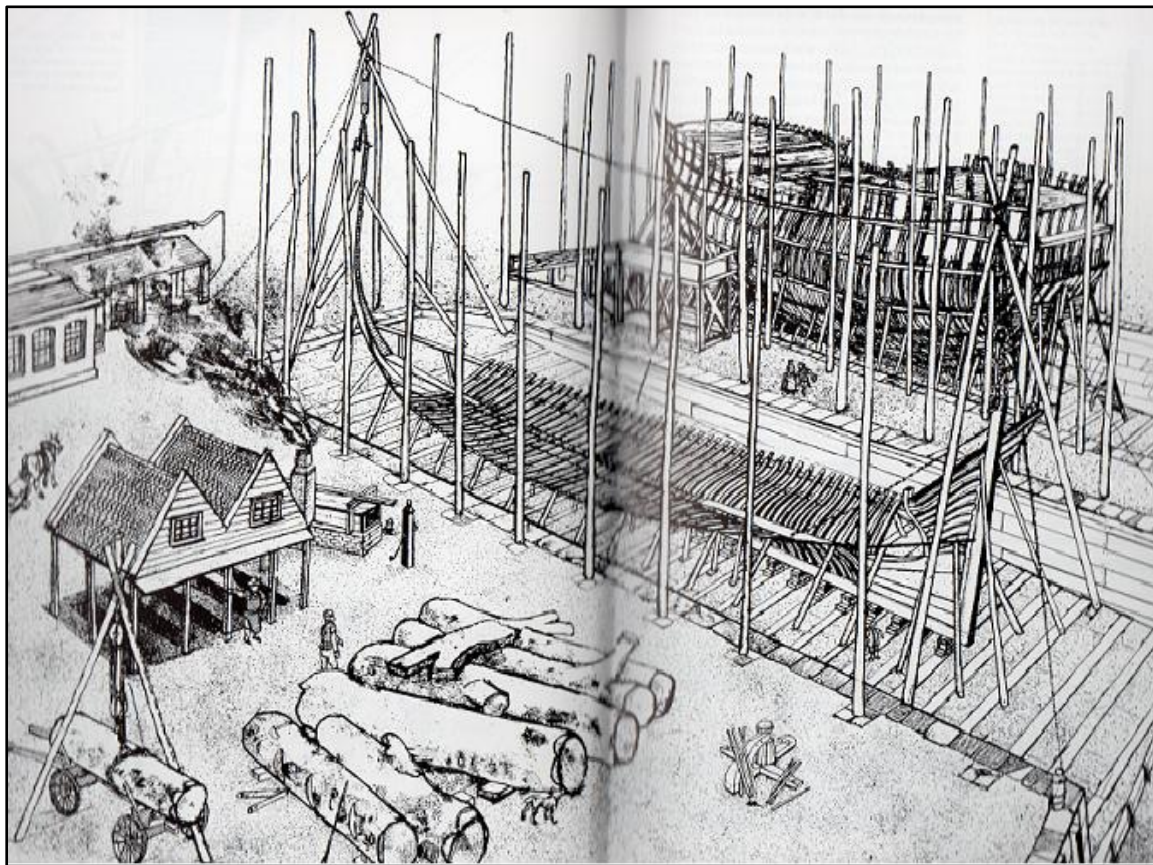


FIG 21: Chataham Publisihing.Great Britain 1984

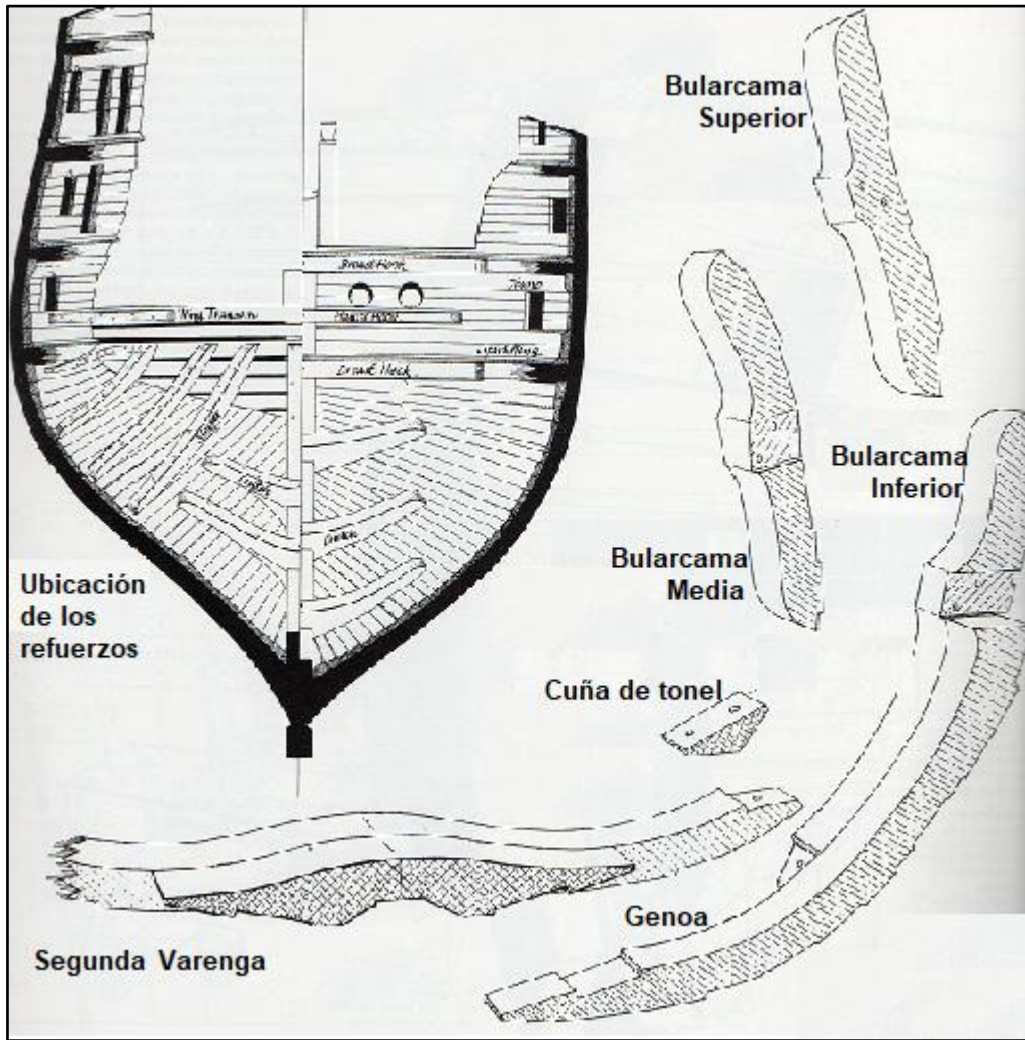


FIG 22 Partes de refuerzo que se colocaban en el casco, por sobre el forro interno. Esto aumentaba la resistencia del navío. *Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore. Chataham Publisihing. Great Britain 1984*

Bulacarma, es una cuaderna fuerte y ancha, que se añade al navío, para reforzar su construcción. Todos los navíos, estaban sujetos a acaparamiento, que es la tendencia de los extremos de un barco a ceder debido en parte al peso de los castillos delanteros y posteriores o superestructuras. Una vez que un barco estaba mal asentado, no había remedio.

Para evitar esta tendencia, se construyó un balancín, o una ligera curva, similar al balancín de una mecedora, en la quilla cuando se colocaron los bloques de la quilla. La curva del balancín no era grande, con aproximadamente 1 pulgada en 50 pies.

La siguiente etapa fue colocar la quilla del olmo, que estaba hecha de siete trozos, cada uno de aproximadamente 26 pies de largo. En medio del barco, la quilla tenía 1 pie 6 pulgadas cuadradas. La longitud de cada pieza se calculó para permitir suficiente madera en cada extremo para las marcas que tenían. Cada marca tenía 4 pies y 6 pulgadas de largo. Los carpinteros y los aserradores se aseguraron de que las piezas de la quilla sean rectas y cuadradas y que estén bien ajustadas para satisfacer al maestro carpintero.

Luego se desmontaron las piezas y se quitaba un chaflán de Winch de cada una de las cicatrices para permitir el enmasillado. El enmasillado, era simplemente masilla ubicada en los agujeros que se practicaban en los maderos.

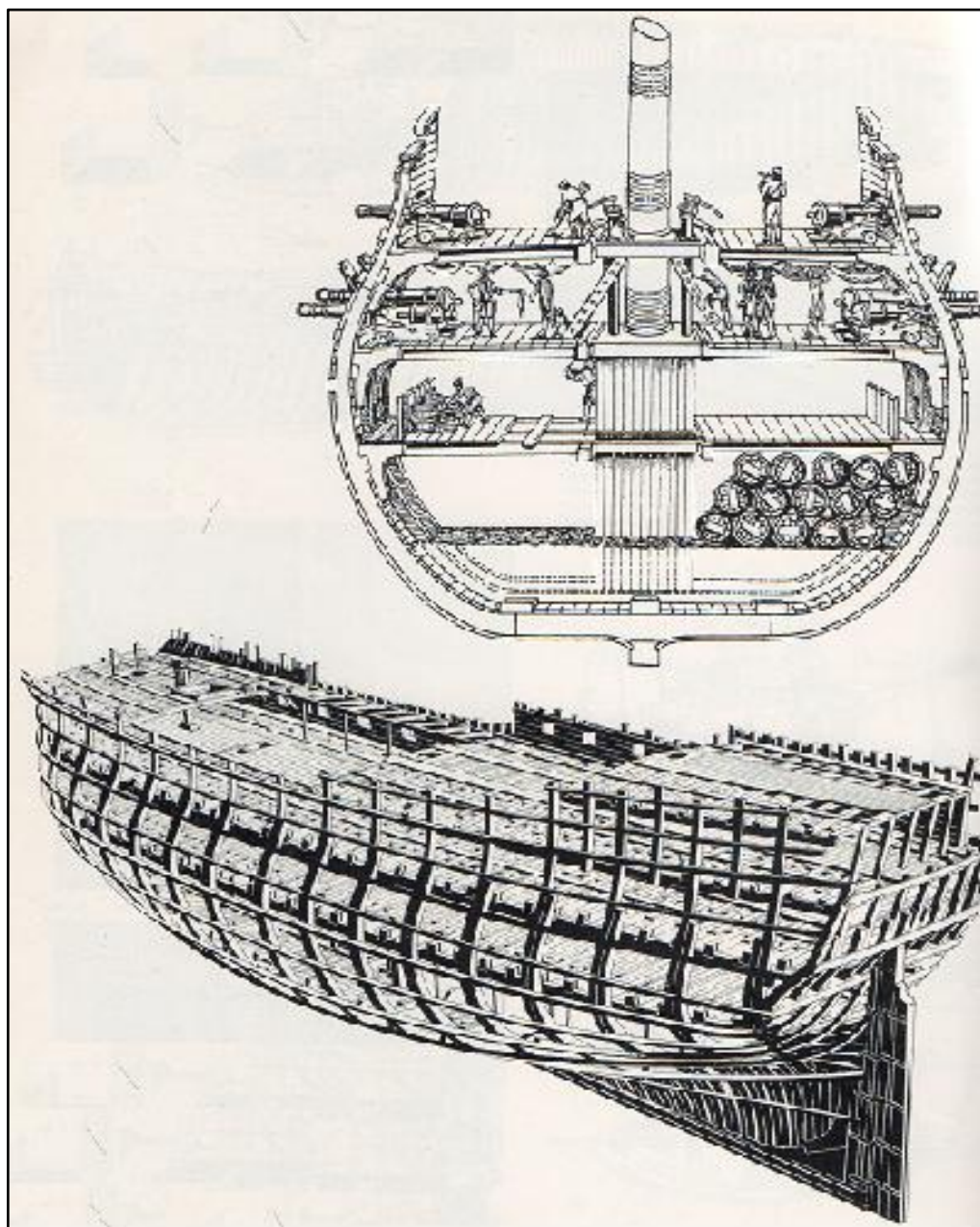


FIG 22 Navío e interior
Building the oodeb Fighting Ship.
Dodds & Moore.
Chataham Publiishing.Great
Britain 1984

Cuando la quilla se colocaba con firmeza, el carpintero partía la longitud exacta de 150 pies hacia adelante y hacia atrás, tomando la medida desde donde la parte inferior de la quilla deja de ser recta en la proa.

Las siguientes piezas que se colocaba y ajustaban, al conjunto de popa y proa, eran los travesaños, que proporcionaron la estructura lateral y el refuerzo para el conjunto de popa y proa.

Todos los baos, o travesaños tenían que estar nivelados, y bien encastrados.

Una idea nos la da la FIG 23

Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore.
Chataham Publiishing.Great Britain 1984

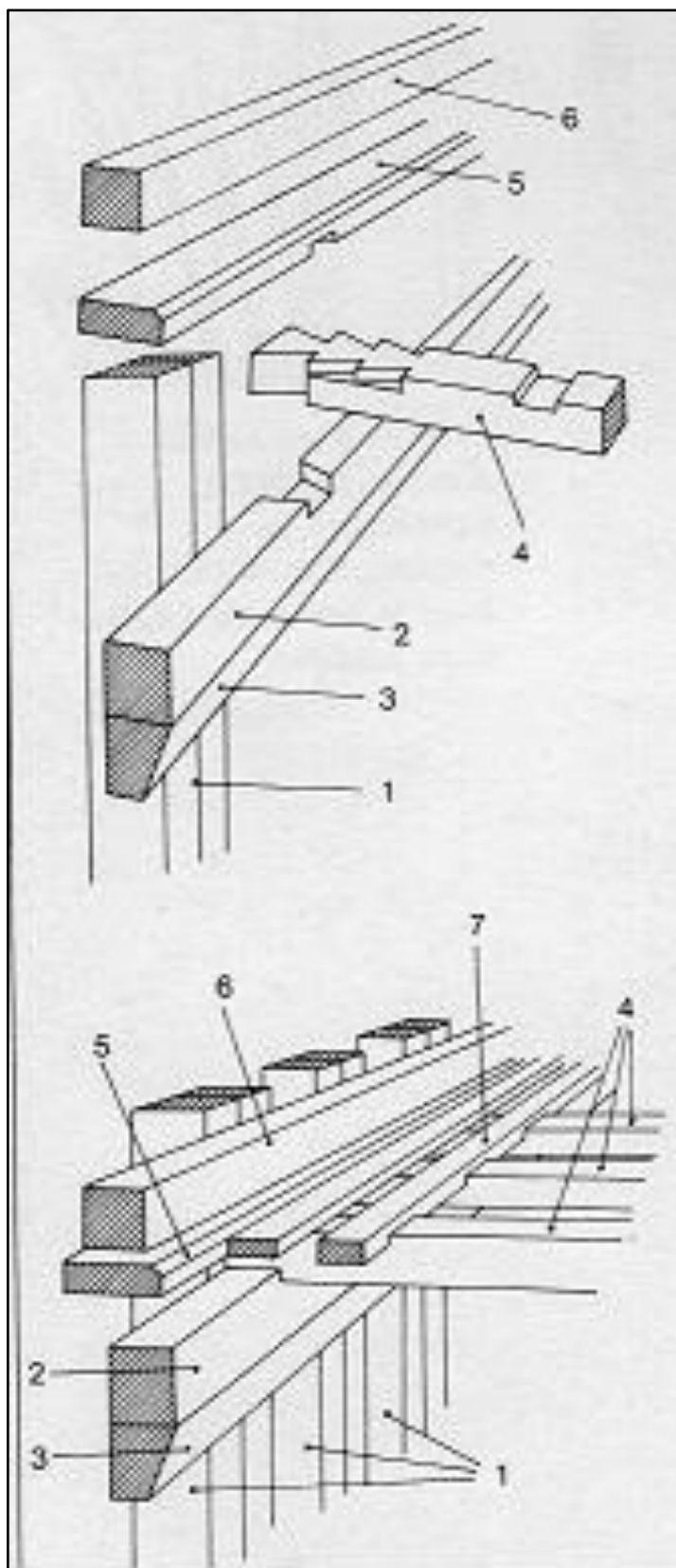


FIG 23

- 1 -Genola
- 2- Cintón del interior
- 3-Soporte del cintón del interior
- 4-Bao con los encastrés
- 5-Tracanil
- 6-Sobre tracanil
- 7-Larguero



FIG 24, muestra un navío en un estado avanzado.

Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore.

Chataham Publisihing. Great Britain 1984

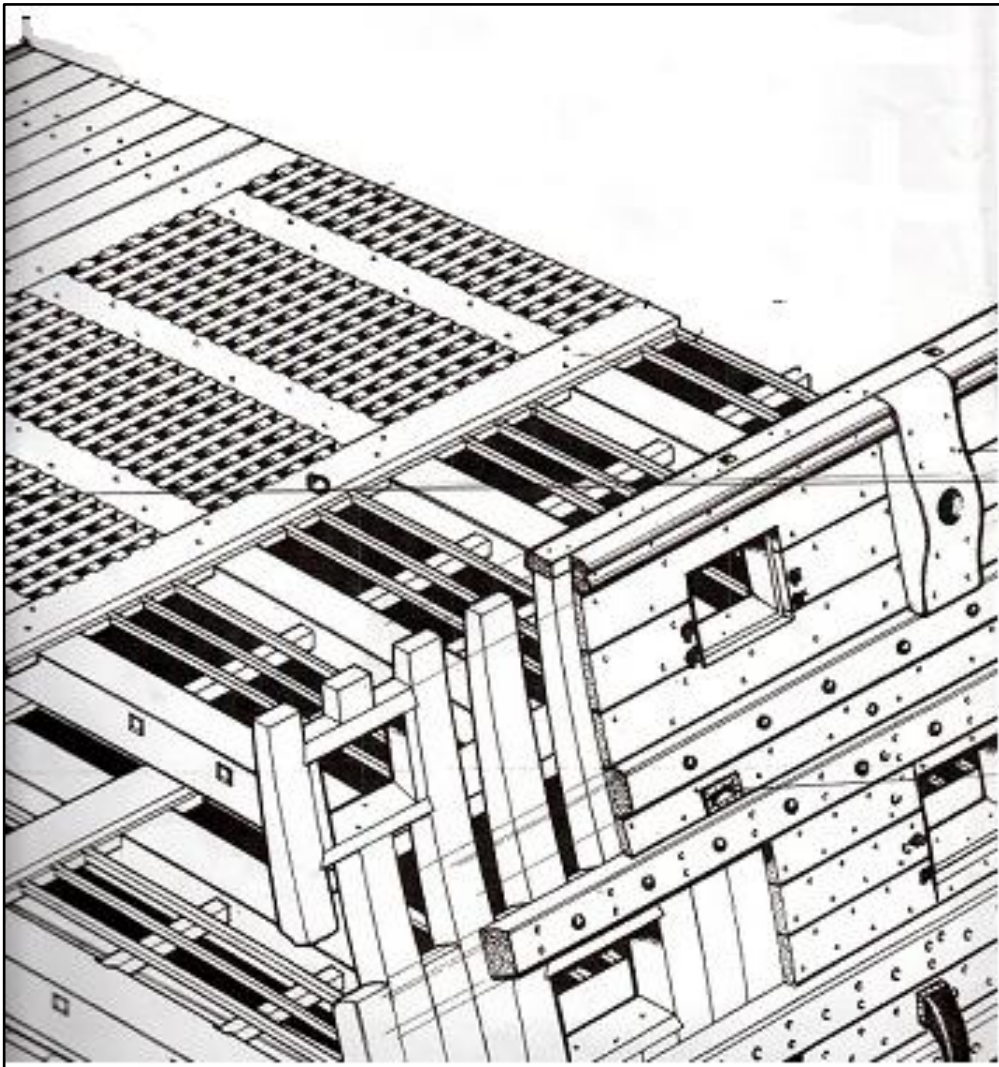


FIG 25 Vista de un lateral en construcción.

Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore.

Chataham Publisihing. Great Britain 1984

BIBLIOGRAFÍA

- ✦ William Sutherland, The Shipwrights Assistant, 1711.
- ✦ England's Glory; or Shipbuilding Unveiled, 1717.
- ✦ Dibujos de J.J. Caffieri, conservados en el Servicio Histórico de la Marina- Vincennes-Paris-Francia-1711
- ✦ Dibujos de Caftieri- Paris-1712
- ✦ Planos de Blaise Ollivier-Brest-Francia-1728
- ✦ La marina Hanseática-Escritos y dibujos Heinrich Winter- 1660
- ✦ TR Blankley, Naval Expositor, 1750 William Falconer, Un Diccionario Universal de la Marina , 1769
- ✦ David Steel, Los Elementos y la Práctica de Naval ;Architecture, 1805.
- ✦ Building the oodeb Fighting Ship. Dodds & Moore.
- ✦ Chataham Publisihing,Great Britain 1984
- ✦ Orazio Curti del Museo Nazionale della Scienza y della Tecnica- Milano-Italia.1968
- ✦ Construction de vaisseau. Jean Boudrot, Éditions des quatre seigneurs, Grenoble. Collection archéologie Naval Francaise. Vol 1-2-3 1973
- ✦ Gero Levaggi, Ehrenmitglied des Beirats von Reijk Antiquario Museum in der Farschung. (Miembro Honorario del Consejo Asesor del Rijksmuseum). Amsterdam-Netherlands.

Modelos de nuestros lectores

Chalupa de 13 m. – Cherburgo – Francia 1834 – por Miguel Alonso



Datos:

Escala 1:22.

Eslora 570 mm sin botalones, 950 mm con botalones.

Manga 180 mm.

Técnica Scratch: Todas las piezas que conforman este modelo fueron elaboradas por el autor.

Materiales utilizados:

Tablas de cedro y de roble. Varillas redondas de guatambú

Adhesivo cianocrilato . Cola vinílica

Nogalina

Cenizas de cigarrillo

Barniz transparente satinado. Esmalte sintético negro satinado.

Chapa, Clavos, Alfileres y Alambres de hierro.

Alambre de estaño para soldar. Papel España.

Lienzo de algodón. Modal.

Hilo sintético (usado en zapatería). Hilo de algodón retorcido.

Hilo de coser extrafuerte.

Cuero vacuno.





Vista de babor



Vista de estribor



Vista de proa

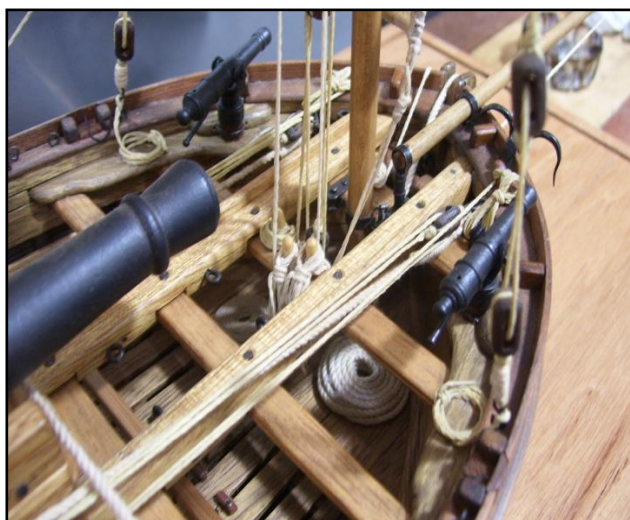
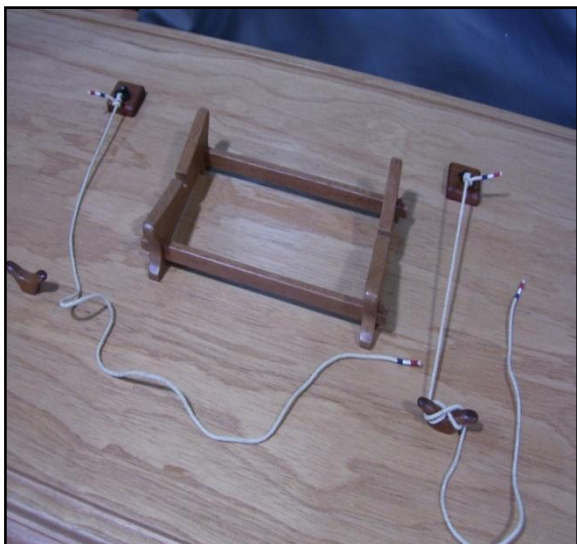


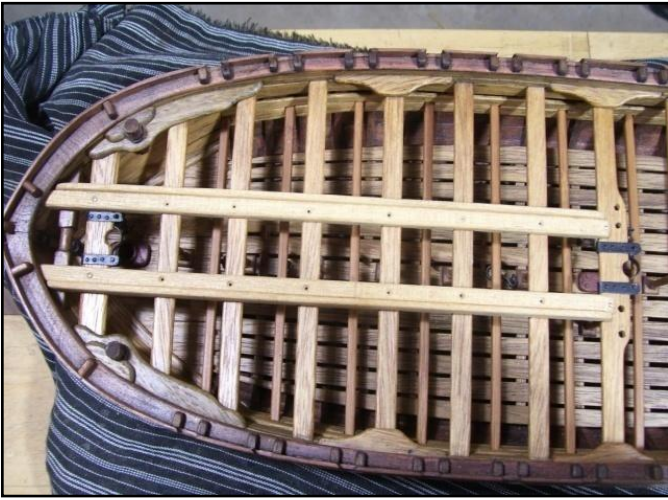
Vista de popa.

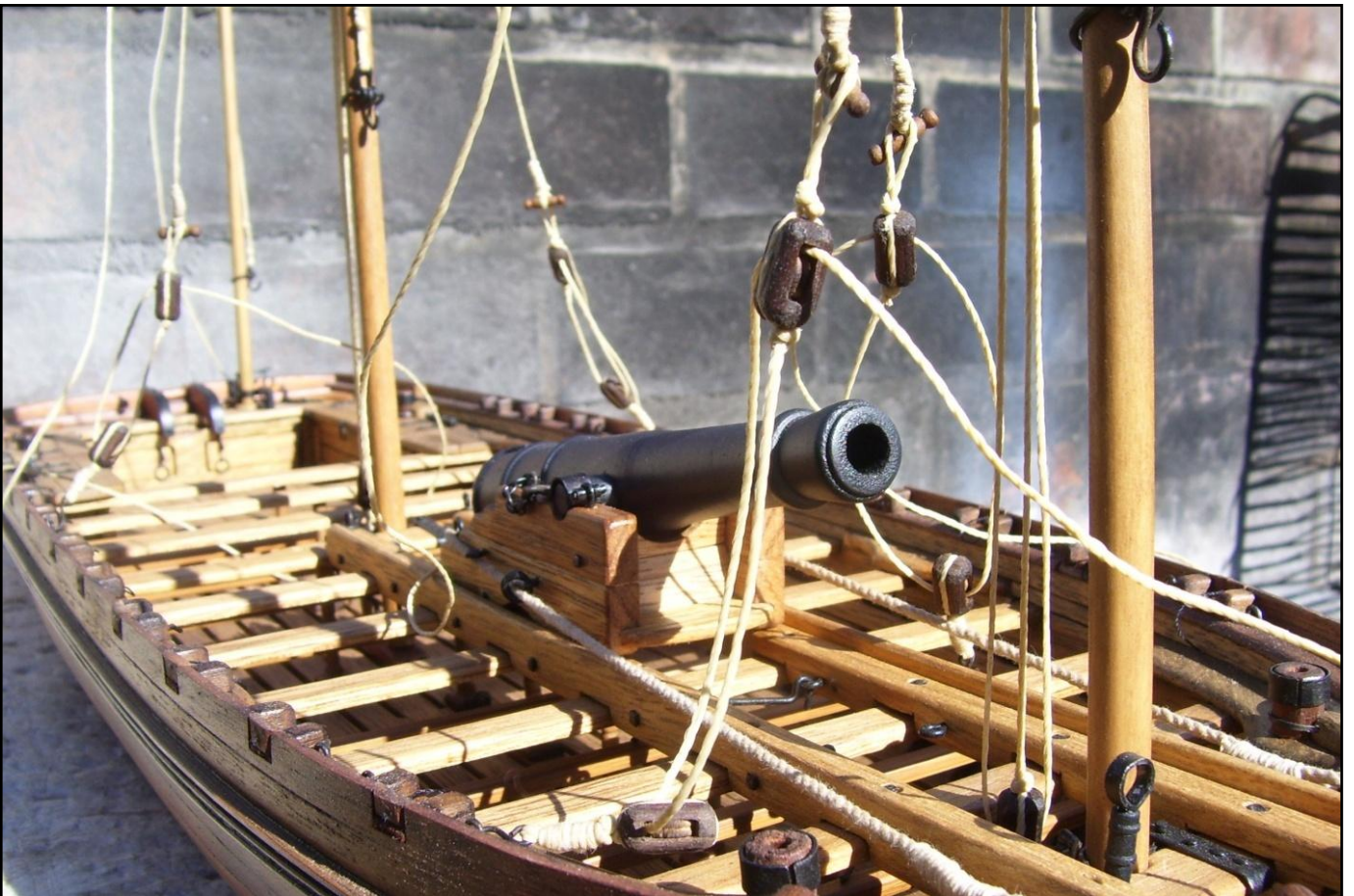


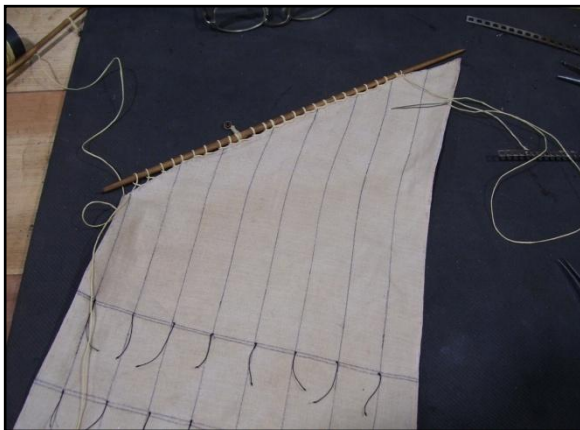
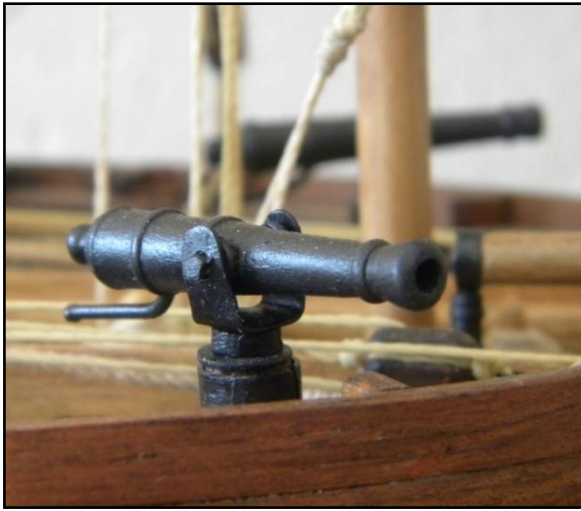
Vista superior.

Detalles y accesorios







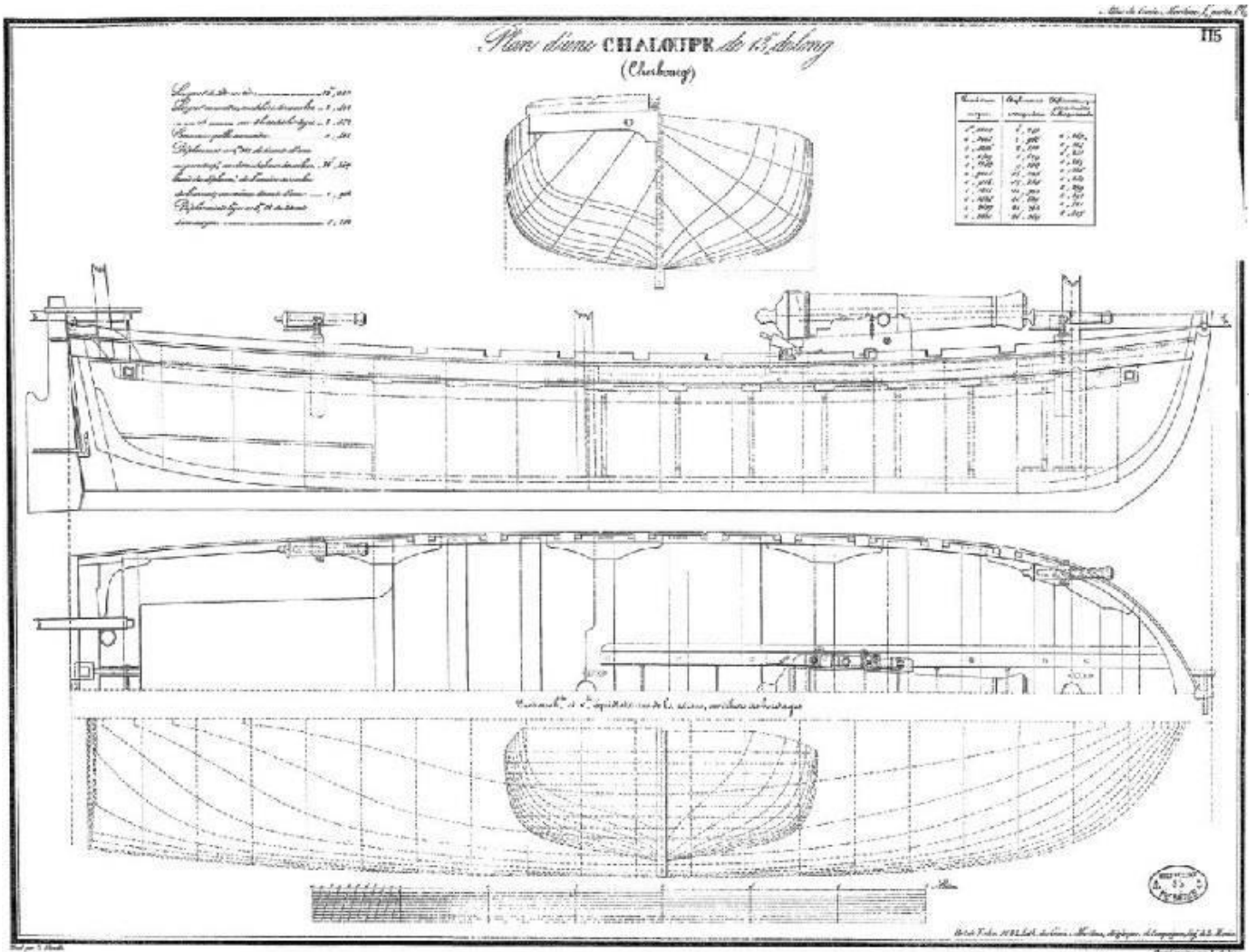




Armado – el plano

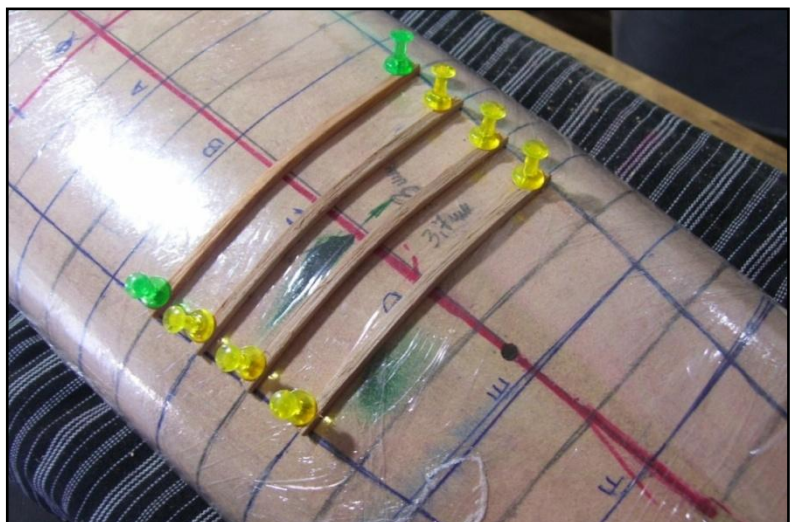
En esta oportunidad, el modelista hizo uso de un excelente trabajo, publicado en foros, por un colega que con el seudónimo de Pancho o de Frasco tituló: Chalupa de 13 metros – Cherburgo 1834 – Artillada y Arbolada.

Se trató de respetar este documento con la salvedad de que el modelo se realizó en Escala 1:22, en lugar de 1:44.



En la construcción de este modelo, el sexto realizado por el modelista, se utilizó un método absolutamente distinto a los anteriores.

A partir de un molde de fibrofácil se curvaron las varengas, ligazones y cintas, mediante agua y calor, colocando sobre el mismo un film de los usados en cocina, para facilitar el desmolde de la estructura lograda.





Otra diferencia, es el uso de roble que tiene mayor dureza que el cedro y es algo más quebradizo.

Por otro lado, ante el desafío de lograr el movimiento real en cada una de las piezas (soporte de los mástiles desmontables, aparejos, timón, bisagras, racamentos, artillería, etc) se complejizó el trabajo y se agudizó el ingenio.



Con respecto al velamen, se efectuaron el relingado, la colocación de rizos, puños, respetando al máximo las características de una vela real de esa época.



Tratando de lograr una imagen de movimiento en la bandera, ubicada en la popa, se ensayó con distintas telas, hasta conseguir el efecto buscado, con lo que en Argentina, se conoce como modal. La impresión se realizó con un sistema denominado sublimación, que se usa en prendas de vestir y que tiene la particularidad de “fijar” las figuras sin dejar ningún relieve y permite imprimir el anverso y reverso.

Pintura

Merece un comentario aparte el “empavonado” realizado en las muchas piezas de hierro que posee este modelo (armellas, cáncamos, bisagras, racamentos, clavos y bulones, rezón, pasadores, cadenas, espigas, etc.) que consiste en sumergir las mismas, calentadas al rojo, en aceite mineral quemado.

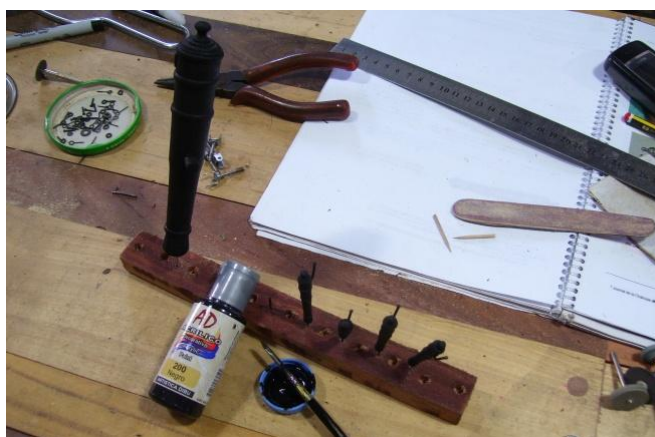


Como en otros modelos, la madera fue “subida de tono”, en alguna medida, usando nogalina. También, la apariencia de antiguo se debe al calafateado con cola vinílica y cenizas de cigarrillo, que no fue demasiado lijado, sino retirado en su excedente con trapo húmedo.

Posteriormente, todas las piezas fueron barnizadas con sintético satinado en aerosol, sin abundar en la cantidad de capas, evitando brillos excesivos.



La artillería, que es de madera, fue pintada con sintético mate de color negro, posteriormente “ensuciada” con grafito en polvo y finalmente, barnizada.



Las velas y las sogas de algodón retorcido fueron teñidas con té y café, mientras que las costuras del “trapo” se efectuaron con micro fibra indeleble.

Referencias históricas

La chalupa es una embarcación usada para tareas auxiliares por las marinas de Francia, de España, de Inglaterra, etc. Particularmente las chalupas francesas, por esa época, eran de siete a trece metros y su uso, su método de construcción, materiales e incluso equipamiento, estaban perfectamente reglamentados por la Armada de ese país. Este modelo está referido a la de mayor tamaño. Se sabe que eran usadas en transporte de grandes pesos como anclas, cañones, barriles y todo tipo de vituallas. También servían en tareas de remolque en pasos difíciles, en desembarcos y aún en combate para lo que eran fuertemente artilladas.

Cuando la nave madre se encontraba en navegación eran ubicadas en cubierta, estibadas de mayor eslora a menor, entre los palos trinquete y mayor. Debe considerarse que la eslora de la chalupa mayor era similar a la manga del barco que la transportaba.

Navegaban a remo o a velas. Todos los palos eran removibles. El trabajo de la arboladura, según manifiesta el autor, está reforzado en su fundamentación con documentación sobre embarcaciones similares de bandera española (éstas eran como máximo de 12m. de eslora y tenían dos mástiles con “trapos” al tercio).

Bibliografía:

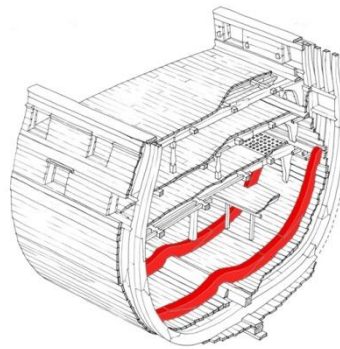
<http://www.modelismonaval.com/foro/viewtopic.php?f=20&t=5456&start=44>

<http://www.modelismonaval.com/magazine/construccionypresentacion/item/1310-la-chalupa-cherburgo-1834-de13-ms-artillada-y-arbolada?format=phocapdf>

Diccionario en imágenes

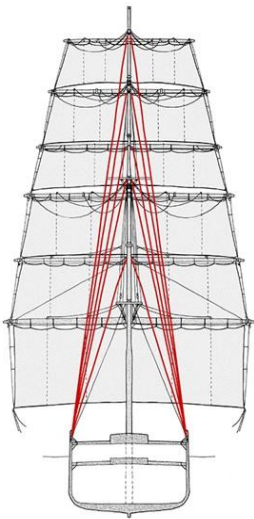
Bulárcama

Cuaderna que refuerza el forro interior de un buque



Búrda

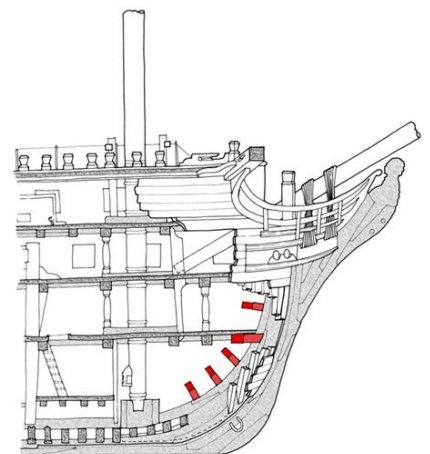
Cabo a modo de obenque de un mastelero y que termina en una borda o mesa de guarnición



Buzarda

Cada una de las piezas curvas con que se liga y fortalece la proa de la embarcación.

Fuente: <http://dicter.usal.es>



Libros

Fragata Hermione (EN ESPAÑOL) - Editorial Ancre



HERMIONE

*Fragata de la guerra de
Independencia de los Estados Unidos*

1779-1793

MONOGRAFÍA ESCALA 1:48

Incluye todos los planos de la estructura.

Jean-Claude Lemineur

Patrick Villiers

El 10 de marzo de 1780 el Marqués de la Fayette embarca a bordo de la fragata *Hermione* con el objetivo de alcanzar las costas norteamericanas. Viaja para anunciar la llegada de las tropas reales para combatir al lado de los insurgentes, contra el ocupante inglés. La travesía se efectúa en un tiempo récord de 48 días. Esta hazaña es debida a las excelentes cualidades náuticas que posee la *Hermione*. De hecho es una fragata de última generación, construida antes de la revolución. Comienza su construcción en diciembre de 1778, y se beneficia de los importantes progresos aportados por un nuevo concepto, puesto en obra a lo largo de la segunda mitad del siglo XVIII, y que se traduce por un comportamiento en la mar sin parangón

con los navíos construidos según el antiguo concepto.

Como las otras fragatas de su generación, aúna rapidez y potencia de fuego, lo que permite rivalizar con las de la Royal Navy. ¿Pero a quién se parece la *Hermione*? Sorprendentemente poco material subsiste específicamente sobre la misma, a excepción de la información según la cual, se indica que fue construida con los mismos planos que la *Concorde*, construida en 1777, ahora bien la *Concorde* fue objeto de un examen y toma de medidas después de su captura en 1783 por la Royal Navy y el plano se conserva en el NMM de Londres.

Podemos pensar que la *Hermione* fuese similar, sin embargo este plano ha mostrado particularidades propias a la *Concorde*, ausentes en la *Hermione* su batería tiene 14 portas a cada costado sin contar con la de caza; el reparto de portas por fuerza diferente, implica una reducción del volumen del jardín de popa. En fin entre 1777 y 1783, las fragatas en servicio conocieron numerosas modificaciones a las cuales la *Concorde* no fue ajena. ¿Cuáles son respecto al original? ¿Cuáles de estas conciernen igualmente a la *Hermione*? Aunque construida con los mismos planos que la *Concorde*, la *Hermione* presenta diferencias notables en su aspecto.

¡Su fisonomía permanece así indefinida y en consecuencia aún por descubrir !.

COMPOSICIÓN DE LA MONOGRAFÍA

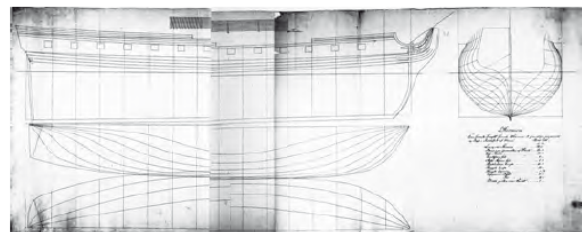
Un primer capítulo está dedicado a las cualidades náuticas que deben poseer los navíos de guerra.

Estas se mostraban particularmente mediocres en los navíos construidos a lo largo del siglo XVII y la primera mitad del siglo XVIII en razón de conceptos desfasados.

A continuación se describen los nuevos conceptos adoptados al final de este periodo, así como la mejora de las cualidades y el comportamiento en el mar, que traen como resultado.

Un segundo capítulo tiene por objeto el estudio minucioso de los documentos referidos a la arquitectura y a las características de sus fragatas hermanas, estudio que

permite definir de manera plausible los diferentes aspectos peor conocidos de la *Hermione*. Treinta y cuatro láminas, la mayoría comentadas aportan una visión detallada.



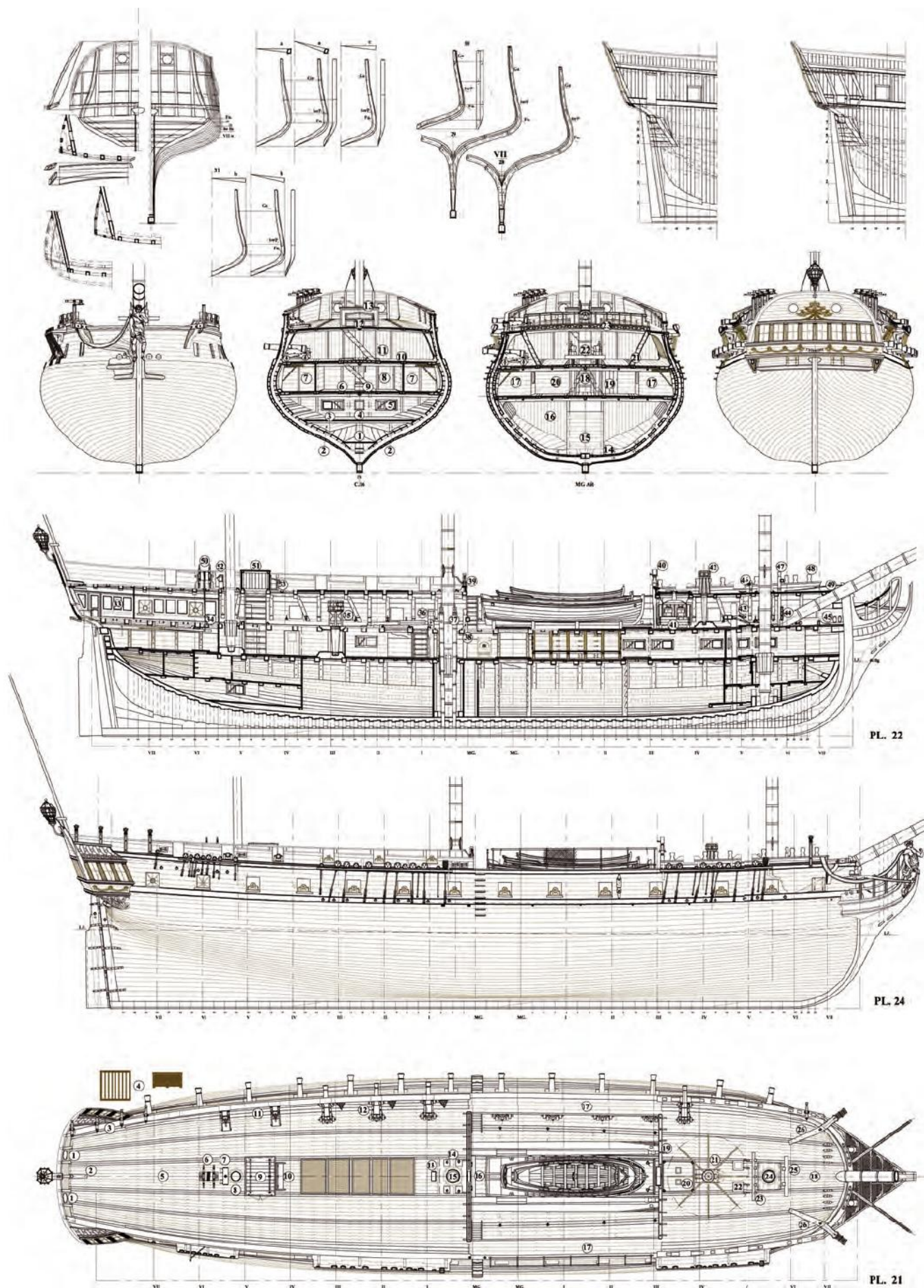
LISTADO DE PLANOS escala 1:48

1. Alzado esquemático.
2. Planta esquemática.
3. Perfil de cuadernas y caja de formas.
4. Construcción de la popa.
5. Construcción del cuadro de popa.
6. Construcción de los espaldones I.
7. Construcción de los espaldones II.
8. Trazado de cuadernas a popa de la maestra 1 a 6.
9. Trazado de cuadernas a popa de la maestra 7 a 12.
10. Trazado de cuadernas a popa de la maestra 13 a 19.
11. Trazado de cuadernas a popa de la maestra 20 a 29.
12. Trazado de cuaderna maestra y cuadernas a proa 1 a 5.
13. Trazado de cuadernas a proa de maestra 6 a 11.
14. Trazado de cuadernas a proa de maestra 12 a 18.
15. Trazado de cuadernas a proa de maestra 19 a 24.
16. Alzado del casco sin el forro exterior.
17. Planta de la bodega.
18. Planta del sollado.
19. Estructura del puente y castillos.
20. Planta del puente de la batería y aparejos.
21. Planta del alcázar y castillo de proa con sus aparejos.
22. Sección longitudinal.
23. Secciones transversales.
24. Alzado exterior.
25. Decoración de la popa y la proa.
26. Artillería y aparejos.
27. Elementos de los castillos de proa y popa.
28. Mástiles y vergas.
29. Cofas y guarnición de mástiles.
30. Arboladura y jarcia del palo mayor.
31. Arboladura y jarcia del trinquete.
32. Arboladura y jarcia del palo de mesana.
33. Planta de maniobras (escala 1:72).
34. La Hermione con su velamen (escala 1:72).

MODELO APAREJADO			CASCO		
Eslera	Manga	Puntal	Eslera	Manga	Puntal
140	70	110	101	24	22

Medidas en cm.

EXTRACTO DE ALGUNOS PLANOS



Sitios de interés

Planos de Barcos

- ✦ www.model-dockyard.com (Barcos RC, planos)
- ✦ www.taubmansonline.com (Planos)
- ✦ www.modelexpo-online.com (Planos, kit)
- ✦ www.bestscalemodels.com (Planos)
- ✦ www.ancre.fr (Planos, libros)
- ✦ www.john-tom.com (Planos)
- ✦ www.floatingdrydock.com (Planos)
- ✦ www.libreriadenautica.com (Planos, libros, kit)
- ✦ www.classicwoodenboatplans.com (Planos lanchas madera)

Planos de Barcos gratis

- ✦ <http://freeshipplans.com/categories/free-model-ship-plans/sall-sail-ship-plans/>

Kits, accesorios, herramientas

- ✦ www.bluejacketinc.com (Kit de alta calidad)
- ✦ www.modelreyna.com (Tienda de modelismo en general, planos, kit, herramientas, Etc.)
- ✦ www.micromark.com (Tienda virtual de herramientas para modelismo, kit)
- ✦ www.hobbiesguinea.es (Tienda de modelismo en general)
- ✦ www.agesofsail.com/ecommerce/ (Kit)
- ✦ <http://model-shipyard.com/gb/> (Barcos de papel)
- ✦ <https://www.howesmodels.co.uk> (Barcos rc y modelismo en general)
- ✦ <http://www.model-dockyard.com/> (Barcos rc, kit, libros, planos)
- ✦ <http://www.miniaturesteammodels.com/> (Motores a vapor, calderas)

Herramientas en Argentina

- ✦ www.defante.com.ar (tornos y fresadoras)
- ✦ www.ropallindarmet.com.ar (tornos y fresadoras para el hobby)
- ✦ www.monumentaldelplata.com.ar (aerógrafos, pulverizadores, pinturas, maquetas).

Museos

- ✦ www.musee-marine.fr/
- ✦ www.rmg.co.uk/national-maritime-museum
- ✦ www.hms-victory.com/
- ✦ www.ara.mil.ar/pag.asp?idItem=110 (Museo Naval de La Nación)
- ✦ www.mmb.cat/ (Museo Marítimo de Barcelona)

Paginas de Modelistas y Clubes

- ✦ www.modelisme.arsenal.free.fr/jacquesmailliere/index.html
- ✦ www.gerard.delacroix.pagesperso-orange.fr/sommaire.htm
- ✦ www.danielmansinho.com.ar/
- ✦ modelisme.arsenal.free.fr/jacquesmailliere/index.html

- ✦ www.camne.com.ar/
- ✦ <http://www.alexshipmodels.com/>

Foros

- ✦ modelshipworld.com/
- ✦ www.shipmodeling.net/
- ✦ www.modelismonaval.com/
- ✦ <http://www.koga.net.pl/>

Varios

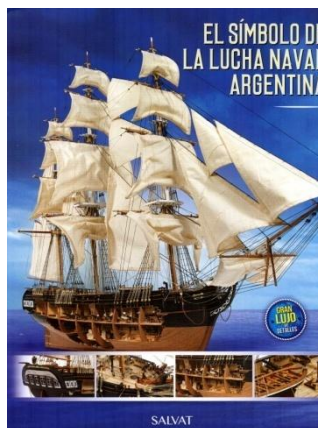
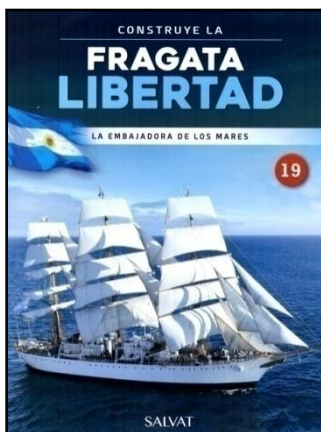
- ✦ www.modelshipbuilder.com/news.php
- ✦ www.classicwoodenboatplans.com/
- ✦ www.abordage.com/es/
- ✦ www.griffonmodel.com/product_view.asp?id=259&classid=84
- ✦ www.jorgebarcia.com.ar/productos/macizas.html
- ✦ www.modelshipbuilder.com/news.php
- ✦ www.oxxo.com.ar/productos.htm
- ✦ www.kiade.com/?langue=2
- ✦ <http://escuelagoleta.org.ar/>
- ✦ http://www.libramar.net/news/anatomy_of_the_ship_series/1-0-43 (libros digitalizados)
- ✦ <http://www.modelshipwrights.com/>

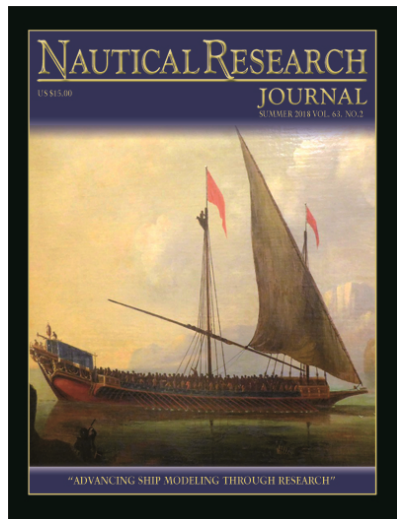
Librerías náuticas

- ✦ www.seawatchbooks.com
- ✦ www.seaforthpublishing.com
- ✦ www.bookworldws.co.uk

Revistas

- ✦ www.modelboats.co.uk
- ✦ www.thenrg.org/the-journal.php
- ✦ www.marinemodelmagazine.com/
- ✦ www.seaways.com
- ✦ <https://ar.salvat.com/>
- ✦ <http://mrb.modelisme-medias.com/>
- ✦ <https://www.sshsa.org/publications/powerships.html>





Participaron en este número

- ✦ Gero Levaggi
- ✦ Daniel Reyes
- ✦ Carlos Bartellone
- ✦ Martín Secondi
- ✦ Daniel Mansinho
- ✦ Miguel Alonso
- ✦ Rafael Zambrino
- ✦ Natalia Zambrino

SI DESEA HACER COMENTARIOS, SUGERENCIAS O MANDAR FOTOS DE MODELOS TERMINADOS O EN PROCESO DE CONSTRUCCIÓN ESCRIBANOS A:

mascarondeproadigital@gmail.com



Edición y formato: Natalia Zambrino