

# *Mascarón de Proa Digital*



## *Contenido*

---

EDITORIAL

GRANDES BARCOS

Portaaviones USS Lexington

MODELOS DE COLECCIÓN

GC 24 Mantilla

TALLER

Construcción Kit Fragata ARA Libertad

INICIACIÓN AL MODELISMO NAVAL

Cañones

ARTILLERÍA NAVAL

Planos cañón de 24 libras

HISTORIA DE LA CONSTRUCCIÓN NAVAL

Inglaterra

MODELOS DE NUESTROS LECTORES 1

Clíper Mimosa

MODELOS DE NUESTROS LECTORES 2

Barco en botella

DICCIONARIO EN IMÁGENES

LIBROS

SITIOS DE INTERÉS



## *Editorial*

---

### *Y comenzamos el año*

---

Para cuando esta revista sea publicada ya habrán pasado algunos meses del comienzo del año 2018. En nuestro país, todavía con altas temperaturas, en pleno verano; lo cual hace algo difícil desarrollar nuestra actividad modelística, pero seguimos en ello.

Este año, esperamos y deseamos poder participar de exposiciones de buen nivel y concursos en los cuales podamos mostrar a todos los interesados los modelos que fuimos desarrollando en este último tiempo.

En esta edición de Mascarón de Proa, luego de 17 ediciones, publicamos el último capítulo de la sección "Artilería Naval", con la entrega de planos de un cañón de 24 libras (escala 1:12) perteneciente a la Fragata USS Constitution. Los mismos fueron dibujados por nuestro amigo Modelista Miguel Lago, quien los detalló profusamente. Asimismo, son acompañados por una secuencia fotográfica del modelo que ayudará a todo modelista que desee emprender su construcción.

Agradecemos, especialmente, al Señor Martín Secondi quien, con su aporte de historiador y modelista, permitió la realización de los 17 artículos de Artilería Naval.

También, en esta oportunidad, queremos convocar a modelistas expertos, modelistas noveles y, a su vez, a aquellos modelistas armadores de "kit" que quieran sumarse a nuestra Asociación. Como hemos dicho en otras oportunidades, es muy importante para todo modelista participar de Clubes y Asociaciones, donde encontrarán personas expertas que los ayudarán a crecer en el modelismo, mediante intercambio de opiniones, técnicas y buenos momentos. Esperamos a aquellos interesados que quieran formar parte de la Asociación Amigos del Modelismo Naval. Pueden comunicarse a través de nuestra página oficial ([www.modelistasnavales.com.ar](http://www.modelistasnavales.com.ar)), por mail ([modelismonaval@fibertel.com.ar](mailto:modelismonaval@fibertel.com.ar)) o vía facebook (@ModelismoNavalArgentina).

Por último, quienes quieran escribirnos o publicar artículos en la revista o, simplemente, darnos su opinión, pueden escribirnos a [mascarondeproadigital@gmail.com](mailto:mascarondeproadigital@gmail.com).

- *Rafael Zambrino.*

## *Grandes Barcos*

---

### *Portaaviones USS Lexington - por Martín Secondi*

---

La gran mayoría de los modelistas navales conocen o, alguna vez, habrán oído hablar o visto alguna fotografía o imagen de los portaaviones clase Lexington: el USS Lexington y su gemelo el USS Saratoga.

Eran dos portaaviones con un aspecto muy característico, con una chimenea de enormes dimensiones de forma cuadrangular que dominaba la banda de estribor del buque.



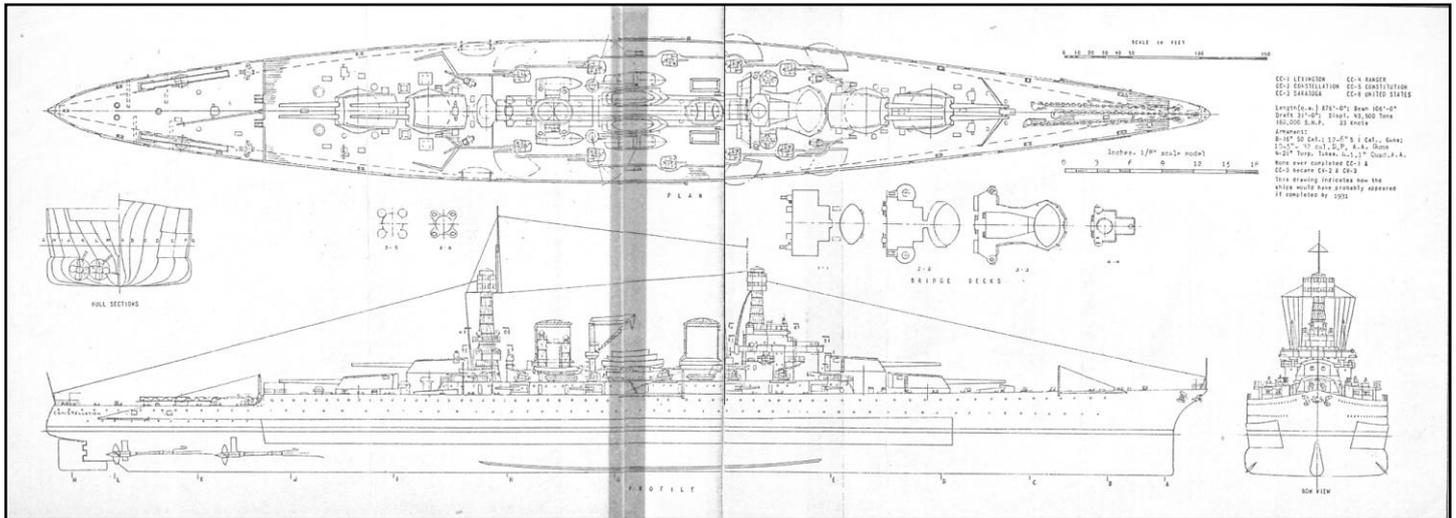
*Los dos portaaviones que componían la clase Lexington: el Lexington y el Saratoga, en una foto oficial de la década del 30*

Fueron unos de los primeros verdaderos portaaviones con que contó la US Navy y fueron ellos los que protagonizaron aquel premonitorio simulacro de ataque a Pearl Harbour en el año 1932 en donde, sin saberlo, reprodujeron o, mejor dicho, anticiparon, lo que ocurriría nueve años después.

Todos o casi, los conocen como portaaviones y, por eso, llama la atención, la particular forma de la popa que, si bien aún no se usaba la popa en espejo, o sea terminada en forma recta, tampoco es la popa semicircular que tenían otros portaaviones de la época. Esta es una popa de forma parabólica, casi, se diría en punta, con su vértice redondeado.

¿Cómo puede ser? Muy sencillo. Los clase Lexington, comenzaron su vida en el astillero como cruceros de batalla y no como portaaviones.

Era el periodo de entreguerras y el crucero de batalla, junto con el acorazado eran las unidades más pesadas con las que contaban las grandes flotas de la época.



*Como hubiesen sido los clase Lexington de haberse completado como cruceros de batalla.*

Pero, ¿cómo fue que un navío diseñado como crucero de batalla saliera del astillero (y se desempeñara durante años) como portaaviones?

Bueno, la historia es...

La Primera Guerra Mundial, lejos de solucionar, como se pretendía, los problemas mundiales, no hizo más que agravarlos con las consecuencias de la contienda.

Una de esas consecuencias fue que el Japón, en recompensa por su participación en la lucha al lado de Gran Bretaña y EEUU, entre otros, obtuvo los territorios insulares del Pacífico que, originalmente, pertenecían al Imperio Alemán, es decir las Carolinas y las Marshall. Esta brusca adquisición de territorio ultramarino, planteó el desafío y la necesidad de poseer una flota poderosa para la defensa de dichos territorios, desafío al que Japón respondió con energía y determinación.

Para los comienzos de la década de 1920, la flota de guerra japonesa era formidable, aventajando, en muchos aspectos, a las flotas inglesa y americana.

Los buques japoneses y su equipamiento y armamento era lo mejor que podía adquirirse en el mercado y los tripulantes y oficiales habían dejado de lado la tradicional cortesía nipona para observar una férrea disciplina naval que les permitiese corregir errores de táctica y estrategia.

Con dos colosos navales uno en cada costa del Pacífico, la carrera naval se hizo inevitable. EEUU también tenía una muy poderosa flota para defender no sólo su costa oeste, sino también sus posesiones en el Pacífico: Hawaii, Guam, Midway, Wake, las Aleutianas y las Filipinas.

La tensión y la cantidad y calibre de los armamentos navales siguió aumentando (Gran Bretaña también era otro de los jugadores en esta partida), hasta que la situación obligó a una reunión cumbre internacional: La Conferencia Naval de Washington, que desembocaría en el Tratado Naval suscripto entre los tres países (inútilmente, según se vería más tarde) y que intento limitar la proliferación de armamentos navales.

Por una de las cláusulas de ese tratado, varios buques de porte, acorazados y cruceros de batalla, que estaban en construcción fueron anulados.

Sin embargo, algunos, cuya construcción estaba muy avanzada ya, con los cascos casi completos o directamente completos, fueron transformados en las gradas y, en lugar de ser completados como cruceros de batalla, fueron completados como portaaviones ya que, curiosamente, el Tratado Naval imponía limitaciones a los grandes buques de batalla, los “capital ships” de la época, pero nada decía de los portaaviones a los que se los veía, sobre todo en Occidente y pese a su actuación en la Primera Guerra, como un simple transporte o apoyo de la flota y no como una verdadera arma de ataque; por lo tanto el Tratado, casi ni los mencionaba.

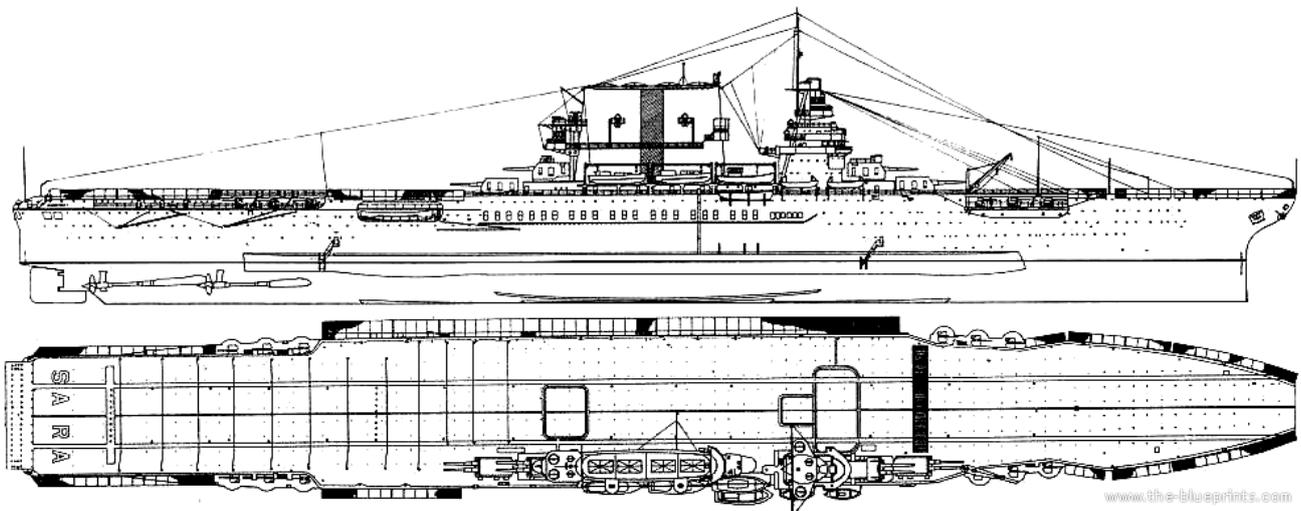
Este fue, entonces, el caso de los portaaviones clase Lexington: dos cruceros de batalla que, en lugar de terminarse como tales, fueron transformados en portaaviones en las mismas gradas del astillero.

### *Los portaaviones clase Lexington*

---

La clase Lexington, originalmente, debía de haber estado compuesta por seis cruceros de batalla pero sólo se completaron dos de ellos como portaaviones.

La forma del casco se mantuvo sin cambios por bajo el nivel del castillo de proa, cubierta que pasó a convertirse en la cubierta del hangar. Por tal motivo, la proa conservó un fuerte bulbo para disminuir la resistencia al avance y las formas de “proa clipper” similar a la de los acorazados americanos de la época.

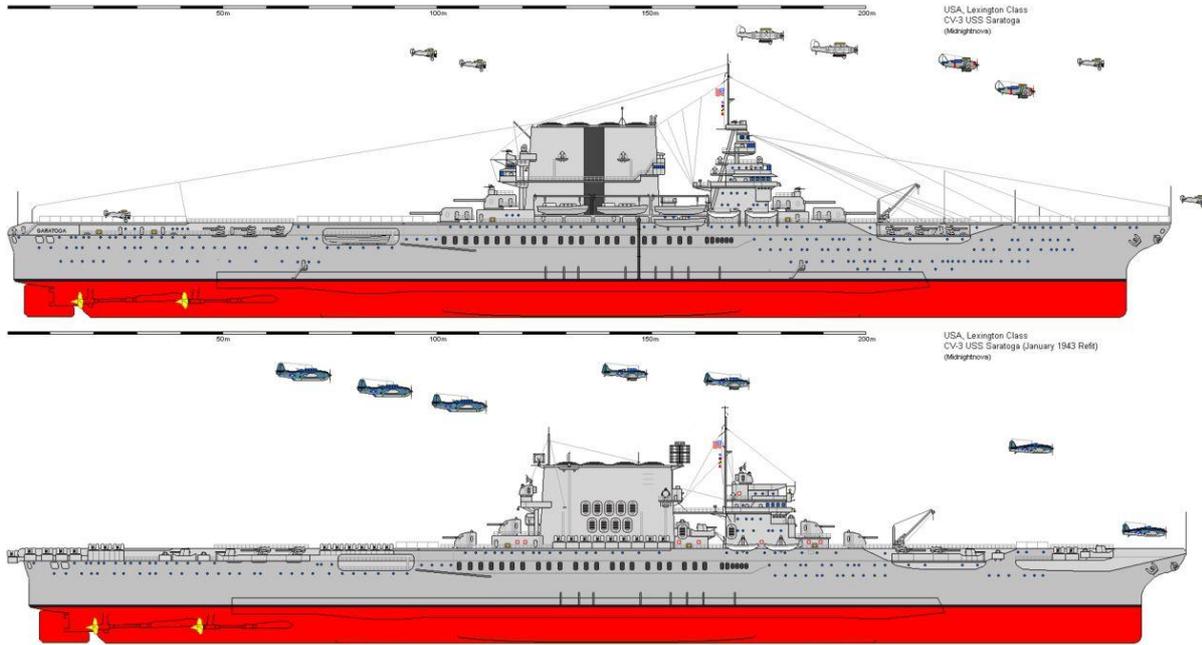


*Vista en alzado y planta del Lexington*

Los cascos estaban divididos en seis cubiertas y subdivididos en más de cuatrocientos compartimentos estancos: más de cien contenían el fuel oil de las calderas, treinta y seis eran para contener agua, otros treinta y dos eran paños de munición y equipo. Otros catorce compartimentos contenían combustible de aviones y, la novedad fue que, debido al peligro que esto suponía, fueron rodeados de compartimentos vacíos que, en lugar de inundarse, podían rellenarse de CO<sub>2</sub>.

Estos buques fueron los mayores del mundo en su época pero su gran eslora, unido al hecho que solo tenían un timón central, hacía que fueran buques de poca maniobrabilidad, con una dificultosa capacidad de viraje, característica que, si bien en un principio se consideró poco importante para un portaaviones, en guerra fue responsable del elevado número de impactos de bombas y torpedos que encajaron.

También sus superestructuras de gran tamaño, en especial su chimenea, alta y ancha hacían un efecto de “vela” ofreciendo mucha superficie al viento, lo que iba en detrimento de la maniobrabilidad.



*Perfiles del Lexington y Saratoga. Existían algunas diferencias en las superestructuras.*

Los Lexington tenían muchas características únicas, como el armamento pesado, más propio de cruceros pesados que de un portaaviones, su puente complejo, la gran chimenea, etc.

También conservaron la protección acorazada y la potencia motora de los cruceros (es decir para gran velocidad) potencia que fue reforzada y aumentada hacia 1939 en previsión de la entrada de los EEUU en la guerra que se avecinaba.

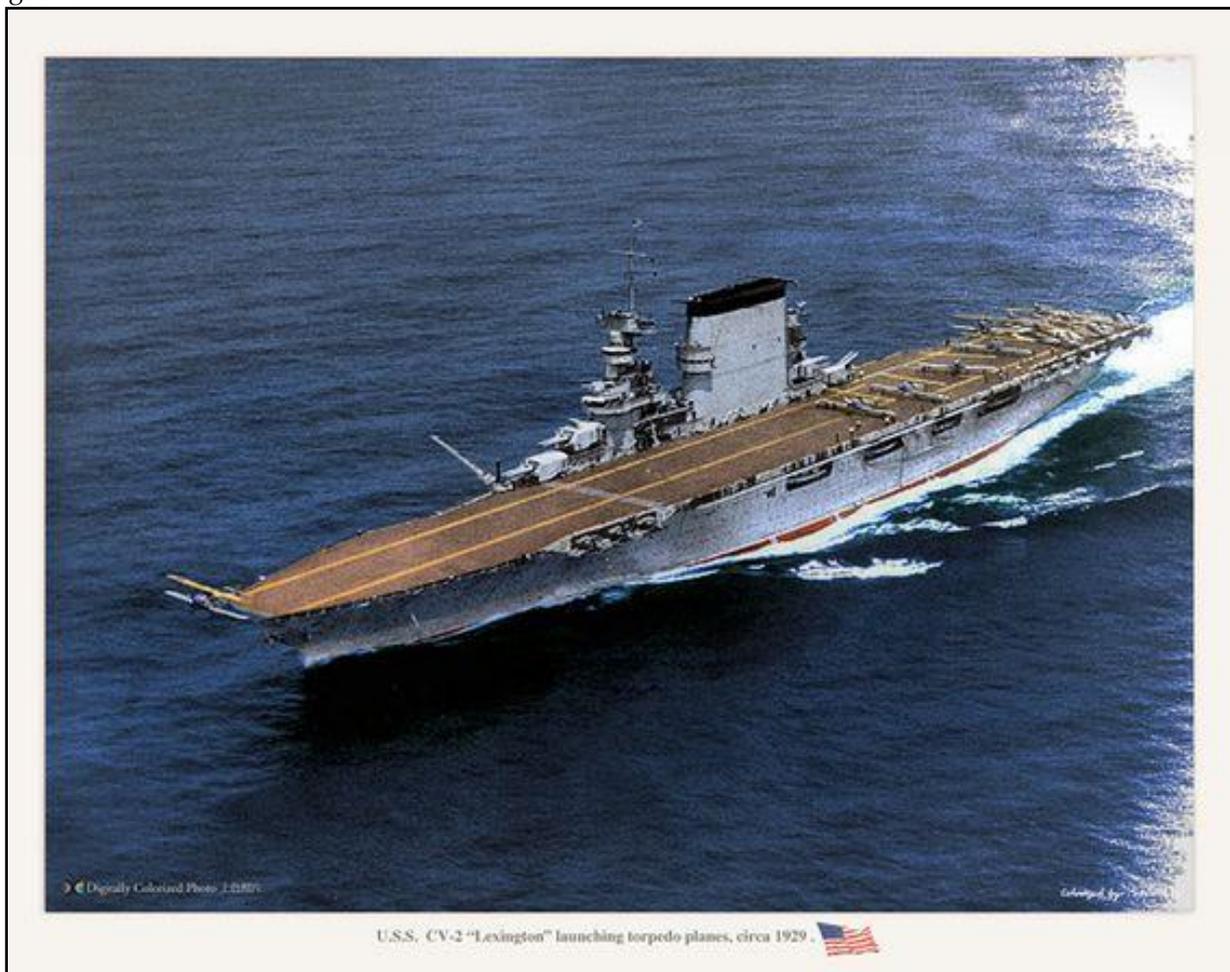
El armamento, además de las inusuales piezas pesadas de 203 mm consistía en armamento antiaéreo de 12,7 mm de doble uso y ametralladoras Browning también de 12,7 refrigeradas por agua y gran cadencia de disparo. Este armamento se fue modificando durante el transcurso de la contienda.



*Dos vistas aéreas del Lex, en donde se aprecian el particular armamento pesado y la gran capacidad (para la época) de aviones que lo caracterizaba.*



Como se verá ambos portaaviones tuvieron una dispar actividad: El Lexington fue hundido en mayo de 1942, en el Mar del Coral; por su parte el Saratoga participó en casi toda la campaña del Pacífico hasta que fue impactado por un ataque kamikaze en febrero de 1945, impacto que lo dejó fuera de combate hasta el final de la guerra.



*Dos rarísimas fotografías en color del Lex. En la primera se observan los aviones torpederos biplanos que aun usaba la UsNavy (seguramente son Boeing F4B-4). En la otra foto, el Lex atravesando el Canal de Panamá.*



### *La Acción del Mar del Coral*

---

El Lexington era uno de los tres portaaviones con que contaba la US Navy en el Pacífico al momento del ataque japonés. “Milagrosamente” (o no tanto), ninguno de los tres estaba en la base de Pearl Harbour ese 7 de Diciembre.

El ataque, aunque a primera vista pudo parecer un golpe cuasi mortal, no lo fue tanto. Los aviones japoneses bombardearon unos buques de relativa utilidad ya que comenzabas a estar algo desfasados por las nuevas tácticas de lucha en el mar.

Por lo tanto y, para lo que a EEUU se refiere, desde un primer momento, el peso de la guerra fue transferido desde los acorazados a los portaaviones, idea que el agresivo empleo de estos y sus aviones por parte de los japoneses, no tardó en cristalizar en el nuevo mando naval americano en el Pacífico.

Los ataques aéreos japoneses que hundieron al HMS Prince of Wales, al HMS Cornwall, al Houston al De Ruyter y a otros, tanto durante los primeros días de la campaña como durante la Batalla del Mar de Java, hicieron ver claramente que era preciso atacar al enemigo empleando esa misma arma. El portaaviones.

Además, los triunfos de la aviación embarcada japonesa sobre las unidades navales británicas, holandesas y americanas, impulsaron a los japoneses a desembarcar tropas en los archipiélagos de las Salomón y Nueva Guinea, posiciones desde donde podían atacar la base aérea aliada de Port Moresby, base desde la que partían los aviones que hostigaban a las fuerzas japonesas.

En Enero de 1942, los japoneses tomaron Rabaul y, desde allí, planearon penetrar en el Mar del Coral con el objeto de extender el perímetro de dominación marítima hasta Nueva Caledonia y el extremo sur de la Barrera Australiana.

Como el ejército manifestó no disponer de suficientes tropas para invadir puntos de Australia, el mando japonés se decidió por un plan más realizable y que estaba relacionado con la operación de Midway; este plan tenía como objeto asegurar para sí Nueva Caledonia y las islas adyacentes a fin de colocar a los puertos y aeródromos del Norte australiano dentro del alcance de los aviones y buques japoneses.

En teoría, el plan era perfecto; se esperaba que la US Navy tratara de impedir los desembarcos y, entonces, intervendrían los portaaviones y buques japoneses destruyendo a las unidades americanas.

Sin embargo, estos planes, debido a que la inteligencia americana había descifrado las claves navales japonesas, eran conocidos por el almirante Chester Nimitz, comandante aliado del Teatro del Pacífico y su Estado Mayor.

Se le planteaba un grave problema ya que de cinco portaaviones que revistaban en Flota del Pacífico, 3 no estaban disponibles por causas diversas.

Solamente el USS Yorktown estaba en la zona de batalla; el Lexington, en ese momento estaba en Pearl Harbour instalando nueva artillería antiaérea y recibió la orden de zarpar apresuradamente para reunirse con el Yorktown.

Así las cosas, hasta que en los días 6 y 7 de Mayo de 1942, las respectivas flotas comenzaron a hacer avistamientos e intentos de ataques.

El 8 de Mayo el ataque aeronaval japonés logró encontrar a la flota americana consiguiendo un impacto de bomba en el Yorktown, aunque sin incapacitarlo.

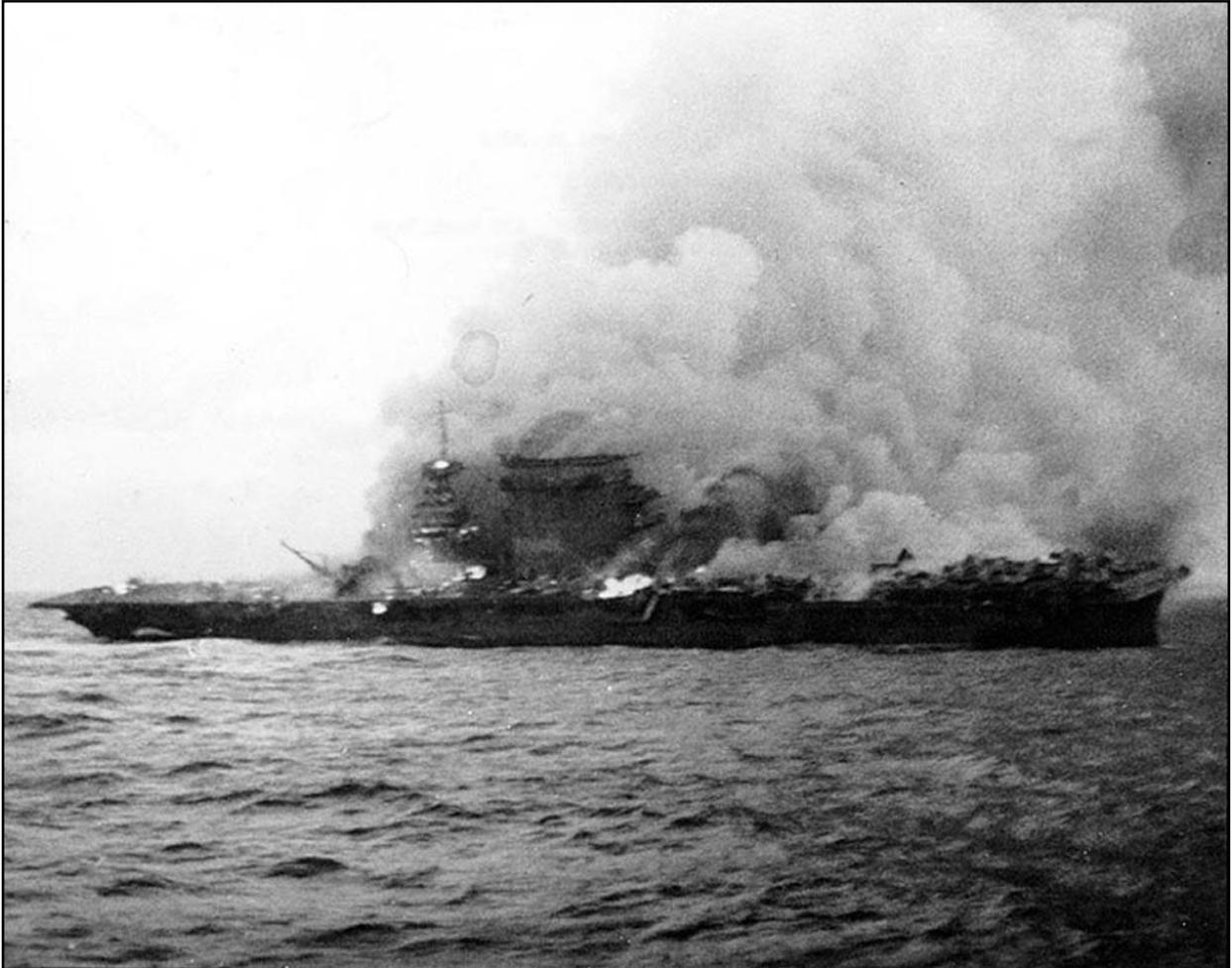


El Lexington, aunque pudo combatir en forma eficiente, fue víctima del defecto apuntado al principio de este artículo: su gran eslora, unida a las inadecuadas pequeñas dimensiones del timón, le restaron maniobrabilidad por lo que fue alcanzado por varios torpedos y dos bombas, por lo que se inundaron sus calderas y comenzó a escorarse pesadamente.

Como sus máquinas estaban indemnes y los daños no eran incapacitantes, la tripulación hizo lo posible por salvar un buque que, aunque averiado, seguía combatiendo sin problemas.

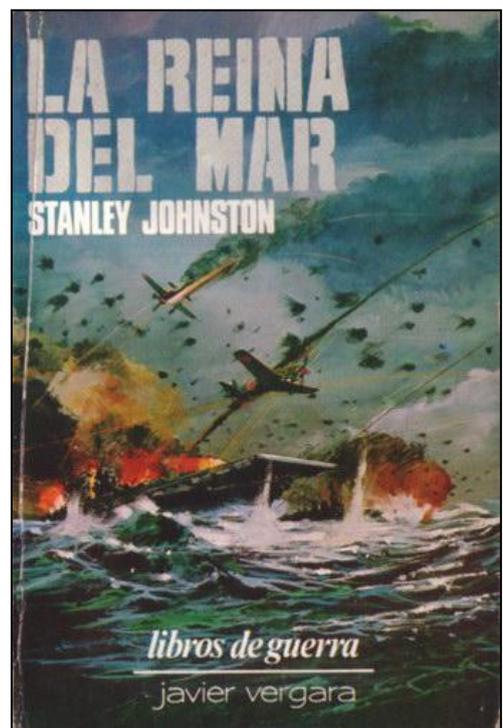


Sin embargo, a las 13 horas, una tremenda explosión, provocada por el incendio de los vapores de gasolina que escapaban de una tubería rota, desgarró el ya maltrecho y torpedeado casco y reavivó varios incendios que estaban prácticamente extinguidos; pese a todo, de la línea de flotación para arriba, el buque seguía lanzando y recuperando aviones pero, para las 15 horas los incendios tomaron tal intensidad que hubo que abandonar el barco el que se hundiría a las 20 horas de ese mismo día.

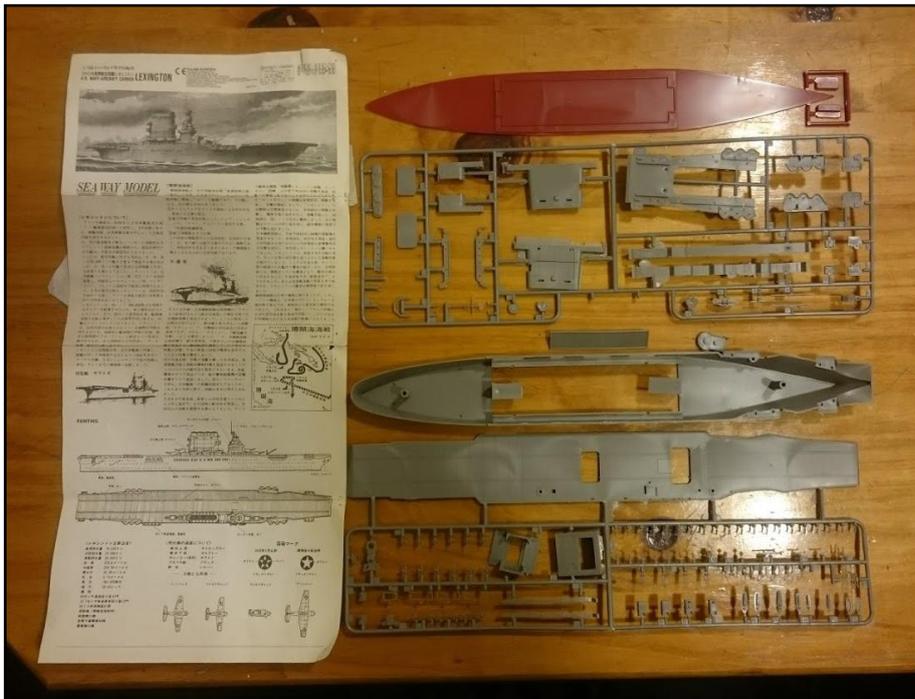


El relato de esta batalla y sus prolegómenos, está magistralmente pintado por Stanley Johnston en su libro *la Reina del Mar*

Si bien, tácticamente, fue una victoria japonesa el tiempo mostraría que estos sufrieron un revés estratégico al no poder coronar y cumplimentar sus objetivos, revés que influiría, tiempo más tarde, en la derrota sufrida en la Batalla de Midway.



El kit



El kit es un antiguo kit de la firma japonesa Fujimi de los años 90.

Si bien hoy en día, gracias a la Internet, podemos ver que hay un gran número de modelos del Lexington, en el momento en que lo compré, aproximadamente en el año 1995, me llamó la atención por ser un modelo poco frecuente en las vidrieras de los negocios de modelismo, aún en una época en que, por avatares de la economía, las maquetas y kits de este tipo, experimentaron un boom de ventas ya que estuvieron a precios sumamente

accesibles.

El kit es un modelo del tipo sea way model, en escala 1:700. Las firmas Hasegawa, Tamiya, Fujimi, Nichimo, acostumbraban comercializar estos kits en esa determinada escala y en la modalidad, wáter line, lo que permitía colocarlos en dioramas de puertos, costas o de mar. Los dibujos instructivos son muy claros, atenuando así la desventaja de que el instructivo viene en japonés.

Se caracteriza por su pequeño escala pero, al mismo tiempo, por su relativamente elevado nivel de detalle lo que hace que, al terminarse el modelo, se obtenga una pieza de colección de gran finura y realismo.

Llama la atención, en particular, los aviones, todos modelos de los utilizados en 1942, los que están moldeados, inusualmente, en plástico transparente.

- Martin Secondi.



## *Modelos de colección*

### *GC 24 Mantilla, Prefectura Naval Argentina – Modelista Julián Machado*

Pertenece a una serie de cinco unidades similares (GC-24 a GC-28) los que se construyeron en el astillero español perteneciente a la firma BAZAN de CONSTRUCCIONES NAVALES, en el Puerto de EL FERROL (España) por orden de la Prefectura Naval Argentina, entre los años 1981 a 1983. Esta embarcación corresponde al modelo HALCÓN B-119. Fue botada y bautizada el 29 de junio de 1981 recibiendo el numeral de PNA GC-24 y nombre



MANTILLA en homenaje al ilustre diputado nacional por la provincia de Corrientes Dr. Manuel Florencio del Corazón de Jesús Mantilla, quién fuera el propulsor de la Ley N° 3445 (Ley de la Policía Marítima o Ley Mantilla) por la que se diera estatus jurídico a la institución (Disposición 8540 JN 9 N° 13/1981).

El PNA GC-24 MANTILLA, es utilizado también como buque escuela de la institución. Tiene a proa un sollado para alojar alumnos (cadetes y aspirantes) alojamiento que los otros buques no tienen. Arribó al Puerto de Buenos Aires 30 de marzo de 1983, siendo incorporado al servicio y afirmado su pabellón el 5 de abril del mismo año. Su Bandera de Guerra es donada por la Empresa BUNGE Y BORN . El 6 de junio de 1983, zarpó del puerto de Buenos Aires, en su primera navegación patrullo el mar Argentino hasta el Puerto de Ushuaia tarea que sigue desarrollando. Ha realizado instrucciones de cadetes de la fuerza. También logró capturar gran cantidad de barcos pesqueros ilegales en nuestro Mar Argentino.

Ficha técnica:

- ⊕ Desplazamiento: 980 Toneladas
- ⊕ Material: Acero Naval
- ⊕ Dimensiones: Eslora 66,5 mts, Manga 10,6 mts, Puntal 5,9 mts, Calado 3,2 mts.
- ⊕ Propulsión: Diesel; 2 motores Bazán-MTU, 16V-956 5000 Kw total. Dos ejes con hélices de paso controlable. 3 Moto Generadores de 185Kva cada uno.
- ⊕ Velocidad: 18 nudos.
- ⊕ Tripulación: 36 tripulantes.
- ⊕ Armamento: 1 montaje mono tubo Bofors 40mm. Un helicóptero chico.
- ⊕ Electrónica: Radar Navegación , Ecosonda, Radio VHF, BLU



### *El modelo*

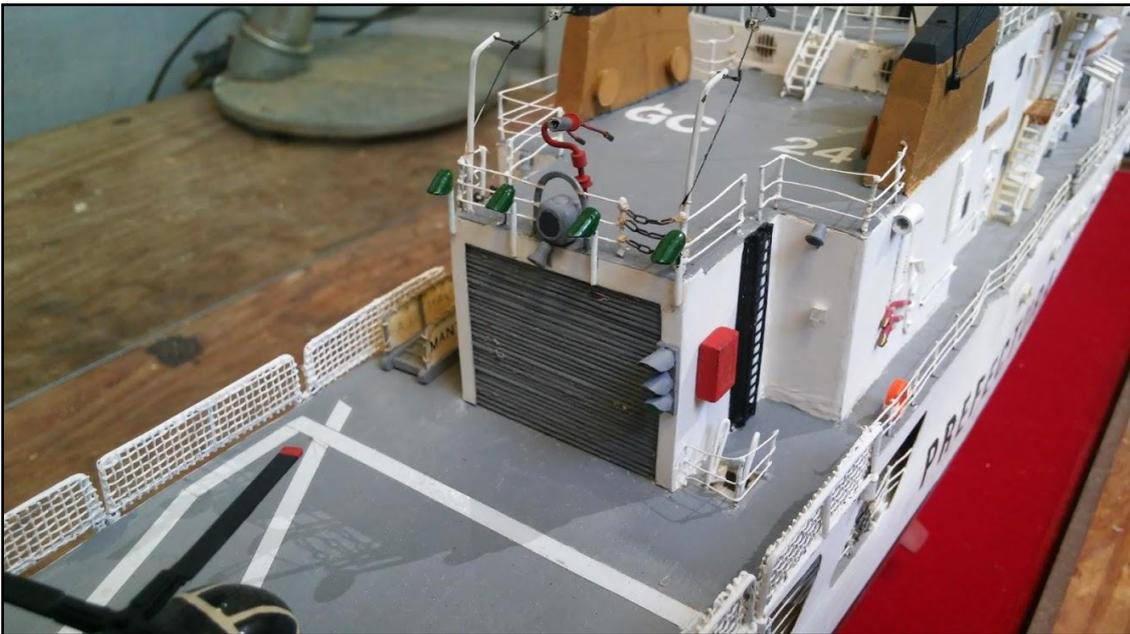
---

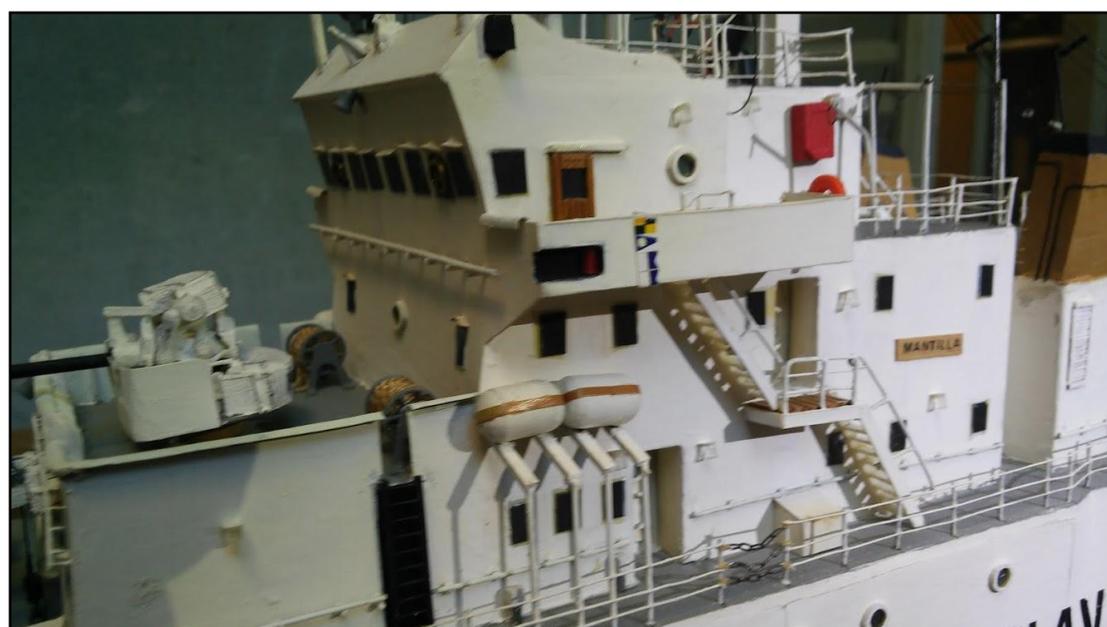
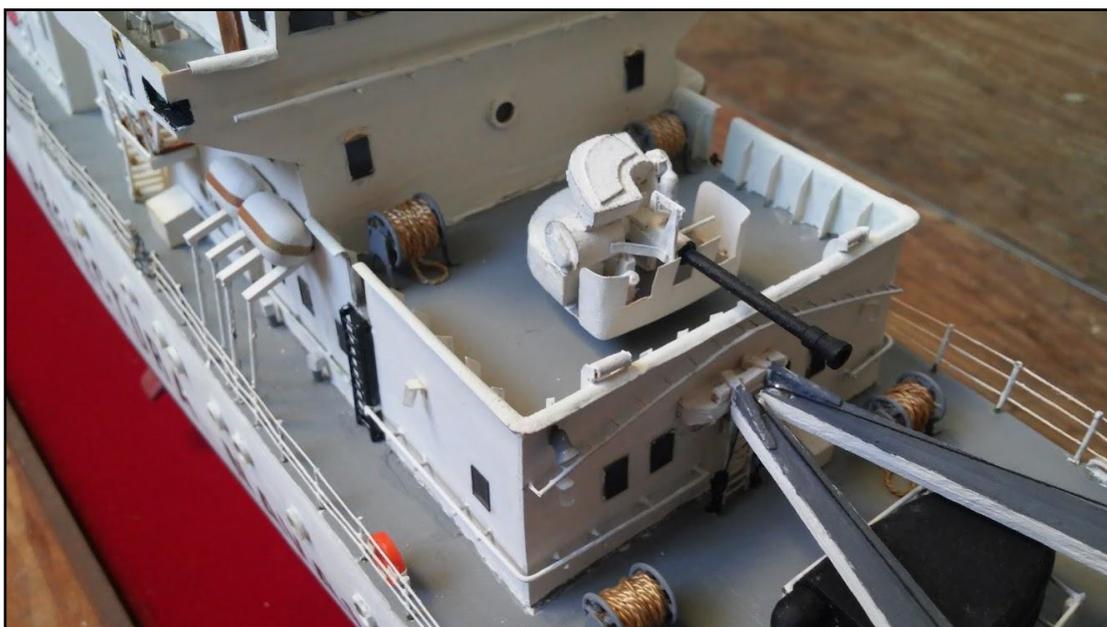
Para la construcción de este modelo, el modelista se basó en planos originales del CG 24 los que adaptó para poder emprender la construcción en escala.

El método de construcción empleado es el tradicional de quilla y mamparos o cuadernas para luego forrar el casco con finas tracas de madera. También se utilizó y adaptó láminas de cartón, alambre, acetato para la construcción de diferentes piezas. Todo el modelo fue pintado a pincel con pinturas acrílicas.









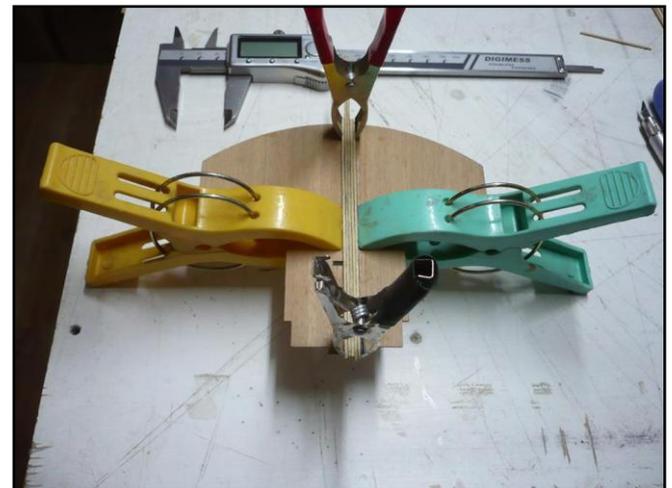


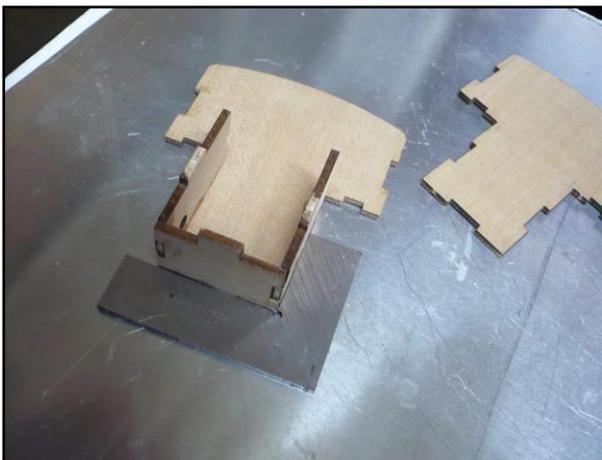
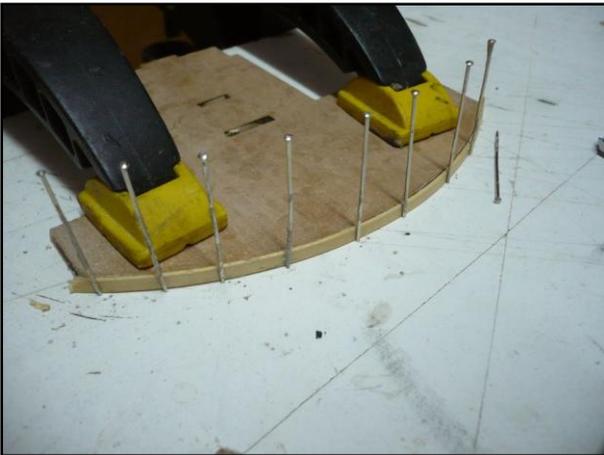


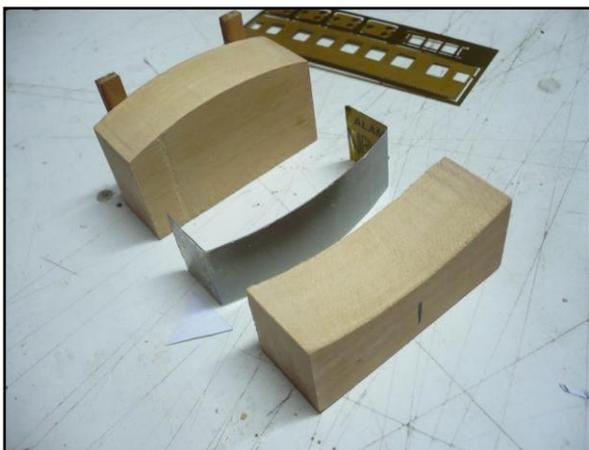
## Taller

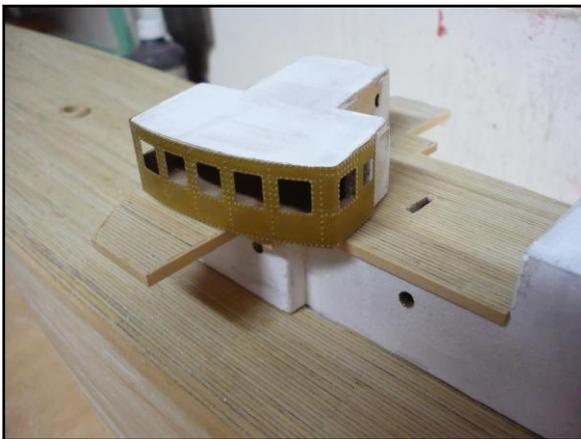
### *Construcción del Kit de la Fragata ARA Libertad – Tambuchos y puente – por Alfonso M. Rubí*

En esta nueva entrega del armado de este modelo vemos los distintos pasos empleados en la construcción de tambuchos y puente haciendo notar que se han agregado detalles en las partes metálicas para lo que considero una mejor terminación de las mismas y una mejor adherencia en el pegado hago resaltar la pieza en latón que vino en el ultimo fascículo, pieza delicada y en la cual vamos a tener que tomar ciertas precauciones ya que va a ser muy importante a la vista y no tenemos reposición, sugiero como muestran las fotos preparar un molde cuyas medidas son las mismas que las del puente y con la misma curva macho y hembra lo que nos permitirá ubicar la pieza de latón repartida como se ven ambos extremos a la misma distancia y apretar ambas piezas ya sea en la morsa o con una pequeña prensa para a continuación doblar con un taco de madera sin golpear solo ejerciendo una pequeña presión el resultado como se ve en la secuencia es perfecto de otra manera lo veo difícil el obtenerlo. La secuencia fotográfica muestra claramente todos estos pasos.









## Iniciación al Modelismo Naval *por Rafael Zambrino*

### Cañones

Una de las preocupaciones de los modelistas navales principiantes es el momento que debe comenzar con la construcción de la artillería del modelo en el que se está trabajando y no es un tema menor, ya que hay varios puntos a tener en cuenta.

Primero hay que tener presente la correcta escala de los cañones con respecto a la escala del barco, la escala de las cureñas con respecto a la escala de los cañones, los materiales a usar y los procedimientos de fabricación y la correcta época a la que pertenecen.

Un cambio importante en el armamento de los buques se produjo con la invención de la pólvora y con el correr de los años la artillería evolucionó y esos cambios hay que tenerlos muy en cuenta a la hora de construir cañones y cureñas.

La construcción de los cañones propiamente dicha, son la parte más compleja de fabricar. Materiales como el plástico inyectado es algo que no da buen resultado por lo general. Los cañones torneados en madera se deberán pintar pero siempre se notarán las fibras de la madera.

Eso deja latón y el hierro en muchos casos los materiales originales como los más apropiados, y también aleación de estaño.

Los cañones de latón y de hierro torneados se ven muy limpios y reales a escala. Por supuesto, necesita un torno para esto, y este método tiene la desventaja de tener que agregarles los relieves de los escudos de armas y la ornamentación, etc., que generalmente llevan los cañones desde el siglo XVI hasta el siglo XVIII.

Fundición de aleación de estaño o plomo. Este método puede ser usado por modelistas que no tengan acceso a un torno. La primera etapa es

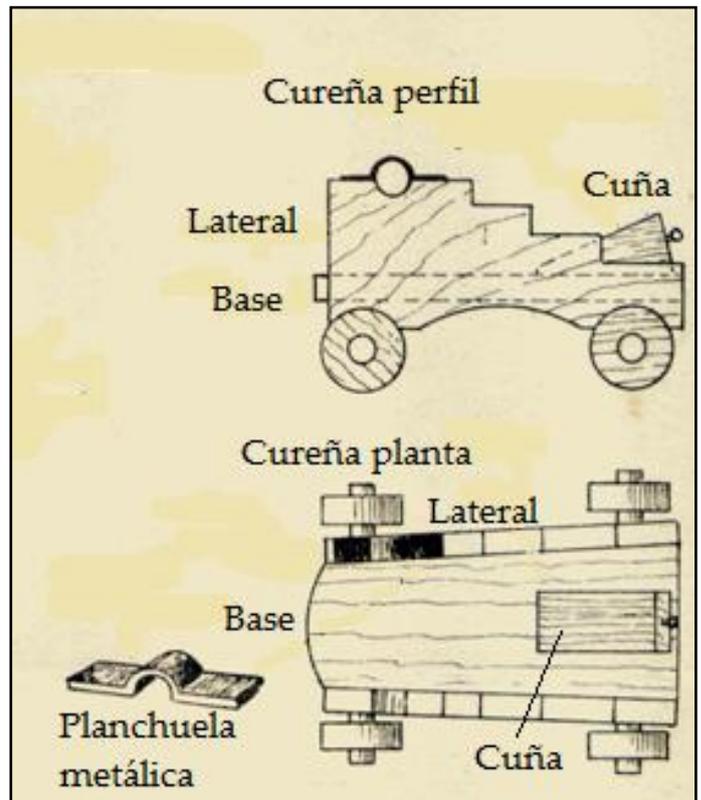
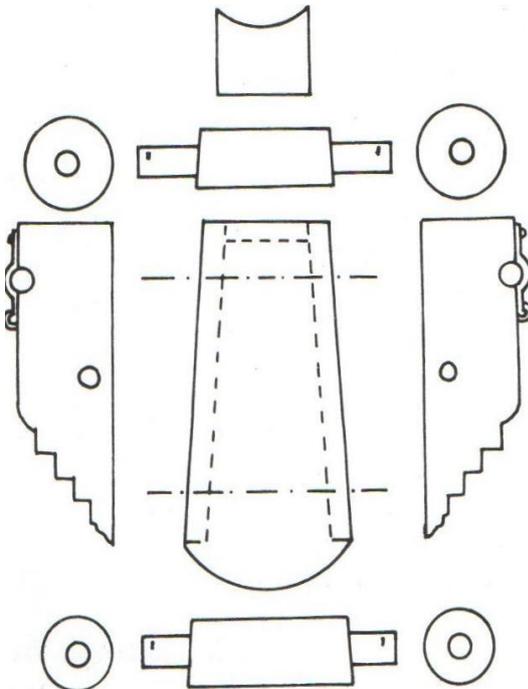
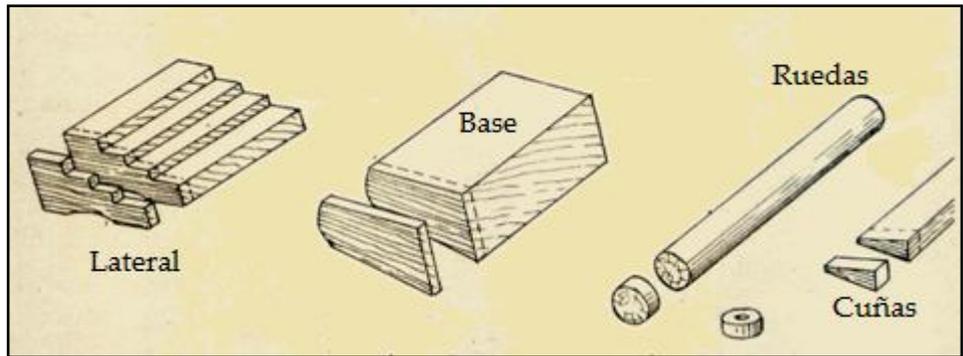
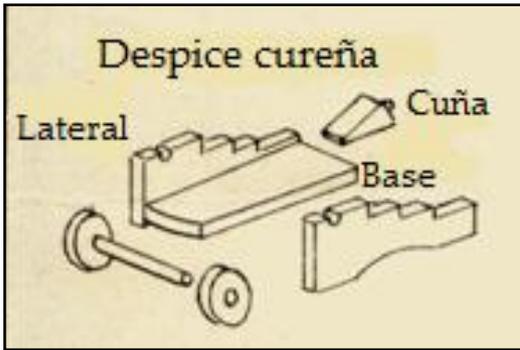
hacer un patrón: el mejor método para hacer esto es nuevamente un torno, pero como necesitará un máximo de 2 a 4 tamaños de cañones de diferentes calibres, puede hacer el trabajo rápidamente en el torno de un amigo y nuevamente decimos la importancia de pertenecer a una Asociación o club de modelismo naval y poder hacer los patrones en el club. Las decoraciones, los escudos de armas y el resto se agregan en plastilina o tallados en lámina de latón o madera y todo se usará para preparar un molde de goma o caucho de silicona de alta temperatura negativa. Una vez obtenido el molde se vierte la aleación de estaño se deja enfriar luego se retiran los excesos, se lima, lija y pintan. Este método se puede usar para todos los cañones y falconetes que tengan un acabado negro, que son la mayoría. Los cañones de hierro estaban ennegrecidos o pintados de negro, y los cañones de bronce a menudo estaban ennegrecidos, lo que los hacía menos susceptibles a la corrosión del agua de mar. Los cañones en su mayoría eran negros hasta la segunda mitad del siglo XVI, y luego nuevamente desde principios del siglo XVIII en adelante. En el siglo XVII, sin embargo, los cañones se solían dejar como bronce desnudo o bronce en ciertas áreas.

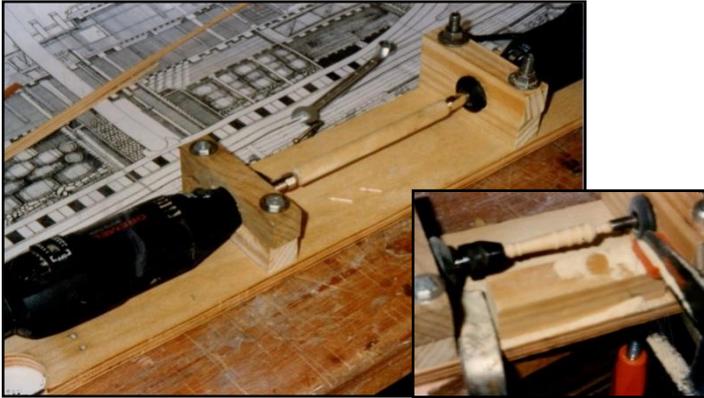
Cañones comerciales. Para el modelista que no tiene acceso a un torno, esta es una solución recomendada



Las casas de hobby y de accesorios incluyen en sus catálogos cañones de bronce en sus diferentes rangos. Recuerde que deberá tener la escala del modelo que está construyendo y guardar la relación histórica del mismo.

Con respecto a las cureñas, las mismas no representan una dificultad ya que se pueden construir en madera en forma individual, se pueden hacer de pequeños bloques o bien fundidas en metal blando junto con los cañones el único punto a observar es el hecho de que se hace el tipo correcto, desde el punto de vista de la nacionalidad y el período. Muchos planos son extremadamente poco confiables en esta área. Había básicamente dos tipos de cureñas, que se usaron con variaciones menores desde finales del siglo XVI hasta la primera mitad del siglo XIX. El tipo continental inglés, y el tipo británico posterior del siglo XVIII (también utilizado en América).



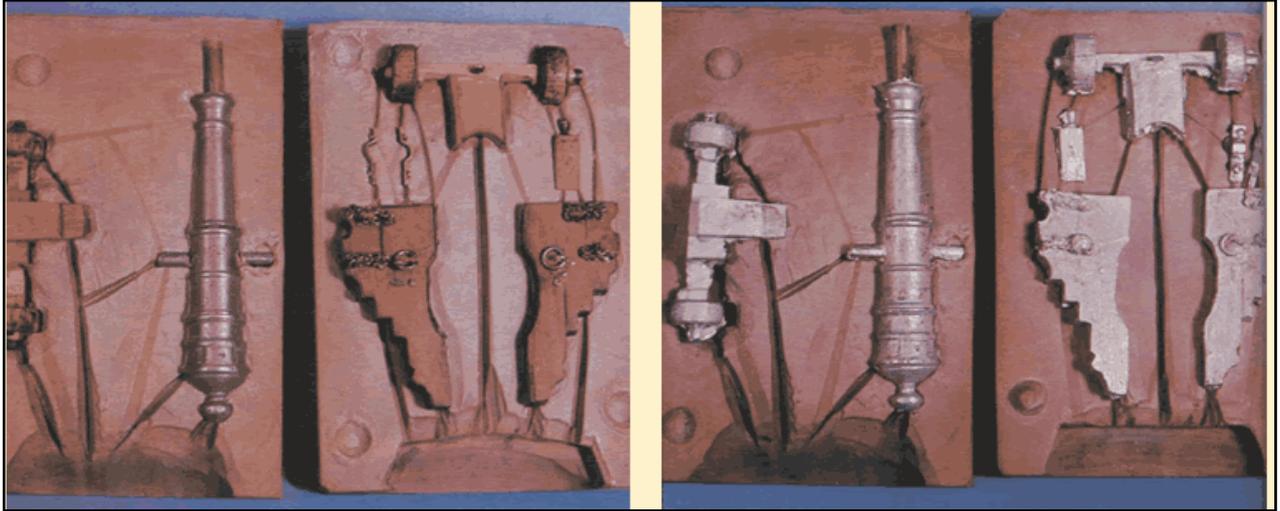


En la secuencia fotográfica se pueden ver algunos de los pasos realizados para la construcción de los cañones.

Utilizando un mini torno Dremel adosado a una base y usando una varilla cilíndrica de madera dura se torneó un cañón según las especificaciones del plano del barco. Paso siguiente se procede a hacer un molde con caucho de silicona para alta temperatura con la finalidad de poder colar estaño o plomo, es recomendable aplicar con un pincel grafito en polvo para permitir un mejor desmolde de la pieza.

Una vez frío se retira la pieza y se cortan los excesos de material. Con limas y lijas se termina de dar forma a los cañones luego usando pinturas acrílicas se pintaron de negro y se aplicó, con la técnica del pincel seco, una tenue pátina con color bronce. Los laterales de cureñas y ejes se fabricaron uno por uno en madera.

También se pueden fundir en el mismo molde las partes correspondientes a la cereña.



En este otro caso el Modelista decidió construir todos los cañones utilizando el torno. Como material para fabricar el cañón uso tornillos de hierro que es un material excelente para tornearse y agregar detalles.

Finalmente fabricó una plantilla, también con una planchuela de hierro, con la finalidad de introducir en el orificio la parte delantera del cañón y gracias a otro orificio superior, realizar la perforación para el eje y que todas las piezas queden terminadas a la perfección.

El paso siguiente fue calentar todos los cañones y realizar el empavonado para que tomen el color negro.



## Artillería Naval

### Cañón Naval Fragata USS Constitution escala 1:12 – Planos por Rafael Zambrino – Martín Secondi – Miguel Lago

A lo largo de todos los números de nuestra Revista Mascarón de Proa, hemos desarrollado y explicado la historia del armamento naval desde sus comienzos hasta nuestros días y por ser este el último capítulo de esta secuencia de informes presentamos un plano completo para la construcción de una réplica en escala de uno de los cañones de 24 libras que posee la Fragata USS CONSTITUTION en sus troneras delanteras y traseras.

El equipo de gente que operaba este cañón variaba de 6 a 14 personas, que eran las que movían esta pieza de 5.600 libras. El alcance máximo de tiro efectivo era de 1.200 yardas y si el equipo de gente que lo manejaba era lo suficiente efectiva, podía efectuarse un disparo cada dos minutos. Los cañones originales medían 9 pies (2,88 m) de largo y estaban hechos de hierro gris vaciado.

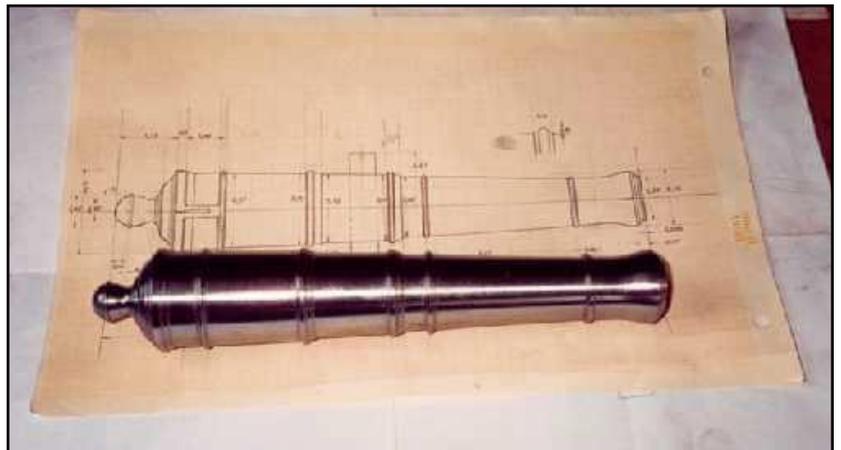
Las cureñas de madera eran de roble blanco y el resto era casi todo de acero. Las cureñas de los cañones del buque variaban de tamaño de acuerdo con la cubierta en que se encontraban y de acuerdo a la altura de los bloques de soporte de aquéllas, que eran usados para elevar el cañón.

La efectividad se determinaba basándose en prueba y error durante los disparos. En la construcción de este modelo se respetaron los materiales del cañón original o sea hierro para el cañón y madera de roble para cureña.

Barra de hierro montada sobre torno después de haber perforado el ánima del mismo con una mecha prolongada hasta lograr la profundidad necesaria. Torneado del mismo siguiendo las medidas correspondientes a la escala 1:12. Colocación y soldado de los muñones. Por último pulido y empavonado con aceite.



Cañones recién fundidos de 24 libras en la fragata en el Navy Yard de Charlestown 1930. Que se usaran en la renovación del USS Constitution.





*Cureña*

Construida en roble blanco con sus laterales cortados en forma escalonada y unidos por pernos de hierro y tuercas roscadas fabricado en forma artesanal una por una



*Ruedas*

---

Construidas por cuatro secciones cada una, aseguradas con pernos.



*Herraje*

---

Totalmente en hierro con sus correspondientes roscas.



*Elementos Complementarios*

---

- ⊕ Cuchara: hierro empavonado y caña de roble
- ⊕ Escobillón: caña de roble, alambre retorcido con cáñamo y terminación de bronce.
- ⊕ Esponja: alambre retorcido con piola, caña de roble y terminación de bronce.
- ⊕ Atacador: madera de roble.
- ⊕ Alisador: hierro forjado y caña de roble.
- ⊕ Desatascador: alambre de acero, caña de roble y terminación de bronce.
- ⊕ Esponja y atacador flexible: alambre retorcido con piola y taco de madera.



### Proyectiles

De hierro: torneado uno por uno y empavonado. De piedra: trabajadas una por una con limas y esmeriles.



*Barrenos y punzón*

---

Forjados a mano y empavonados.



*Botafuegos*

---

Hierro torneado y forjado, con piola. Bronce torneado y piola.



*Medidor de pólvora*

---



Latón torneado y asa remachada.

*Embudo*

---



Latón torneado

*Cuchillo*

---

Hoja de acero templado con terminación de bronce y mango de madera de cerezo.

*Cuerno para pólvora*

---

Construido en hueso con terminaciones en latón y tapa.

*Cartuchera de cuero conteniendo un cartucho de pólvora.*

---



*Cartucho de pólvora*

---



Paquetes de pólvora envueltos en papel atados con piolín

*Cartucho metralla:*

---



Bolsitas de tela cocidas a mano conteniendo munición pequeña

*Tampón*

---



Tampon de cierre de carga construido con piolín

*Calibrador de balas*

---



Plancha de madera de roble blanco con las perforaciones en escala de los distintos calibres.



*Balde de arena*

---

Roble blanco con aros de hierro, piola y arena muy fina.

*Balde de mechas*

---

Roble blanco con aros de hierro, conteniendo piola.

*Barril de pólvora*

---



Roble blanco con aros de hierro y piola

*Pié de cabra*

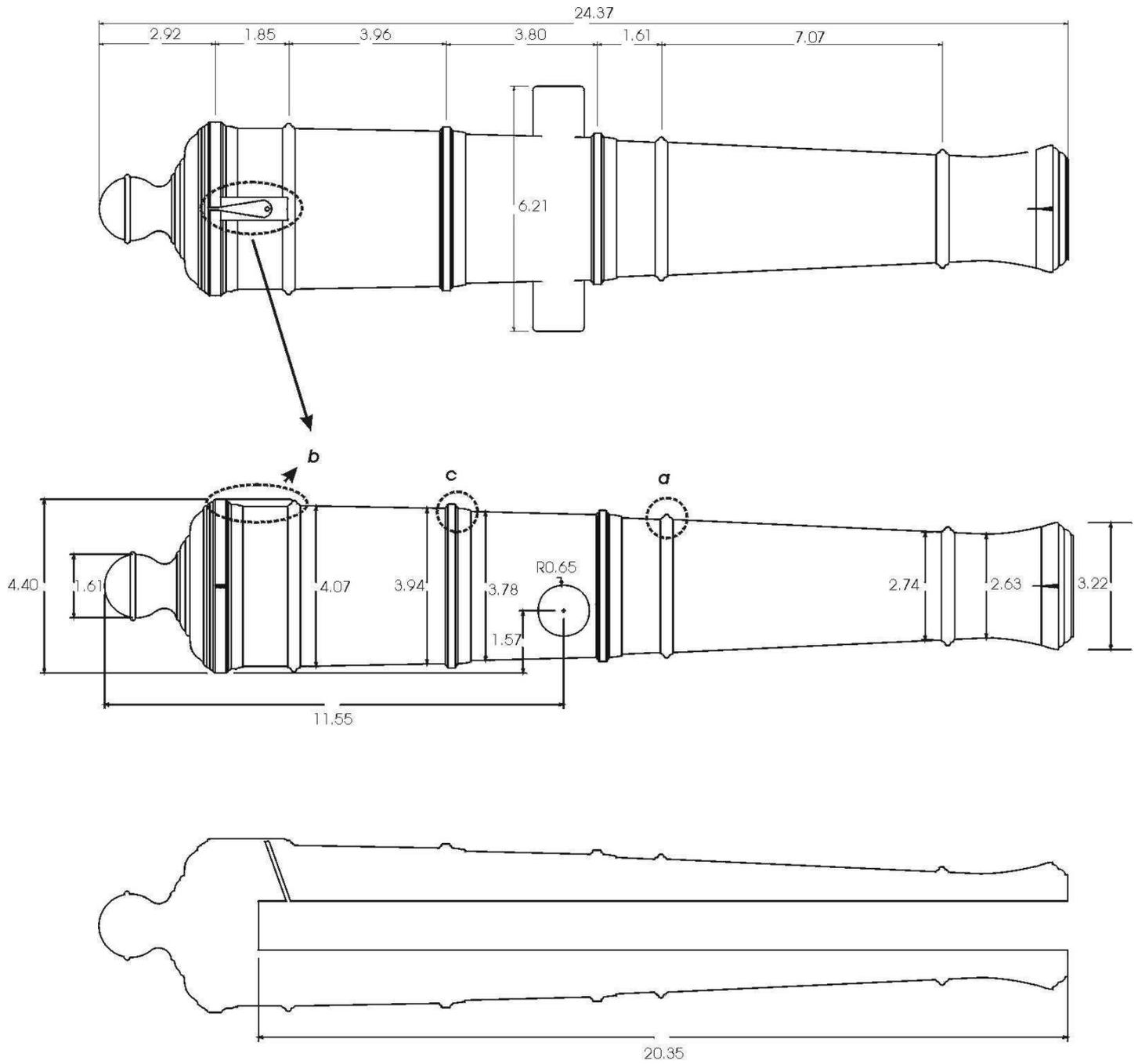
---

Palanca de orientación construida en hierro forjado y empavonado.



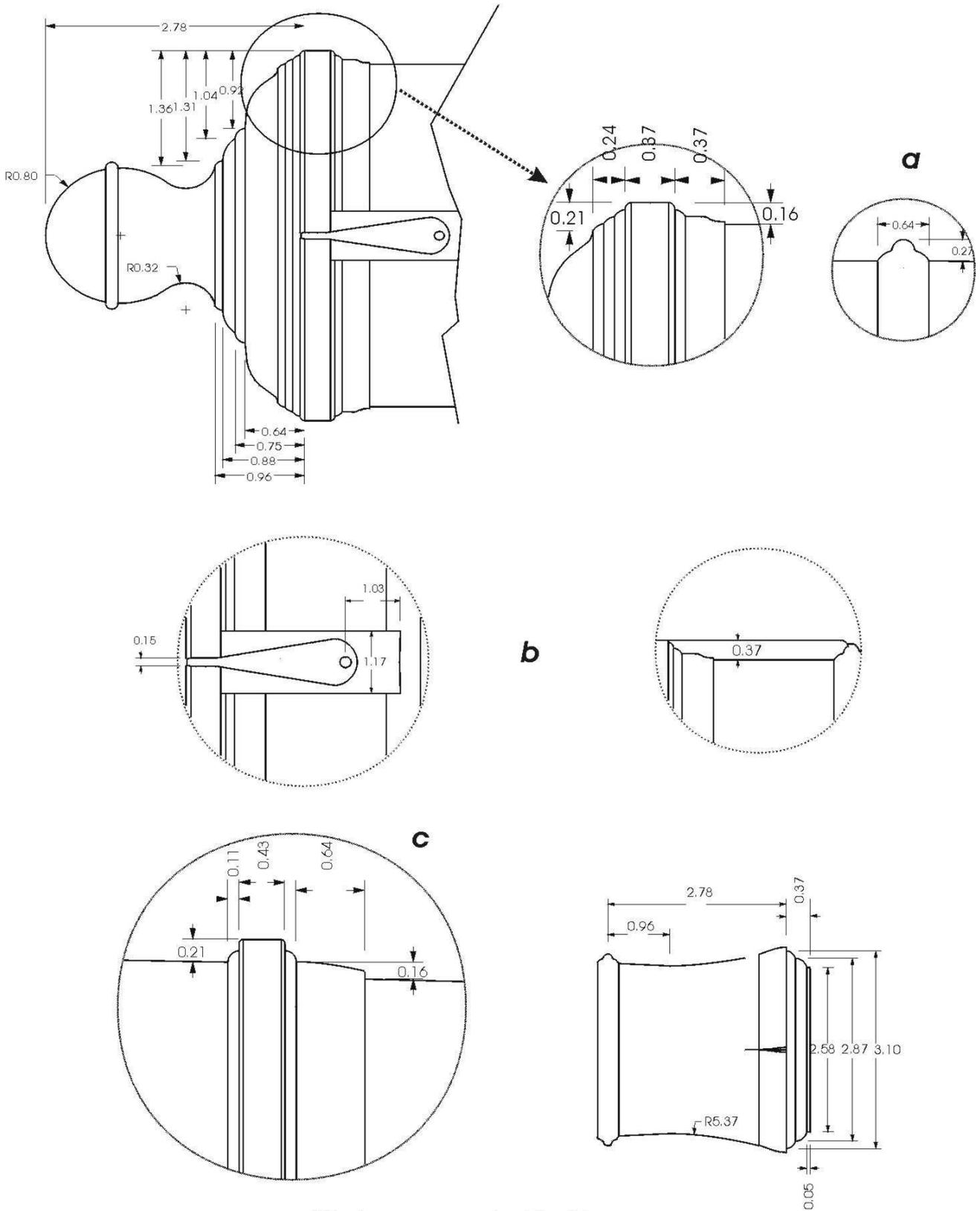


Planos - por Miguel Lago

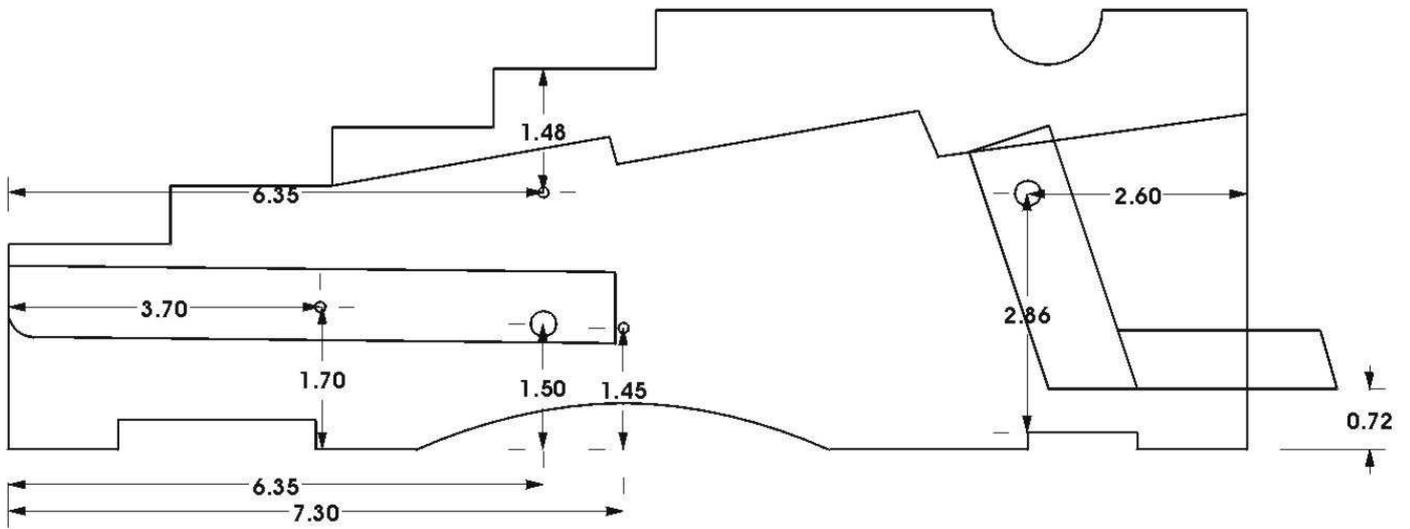
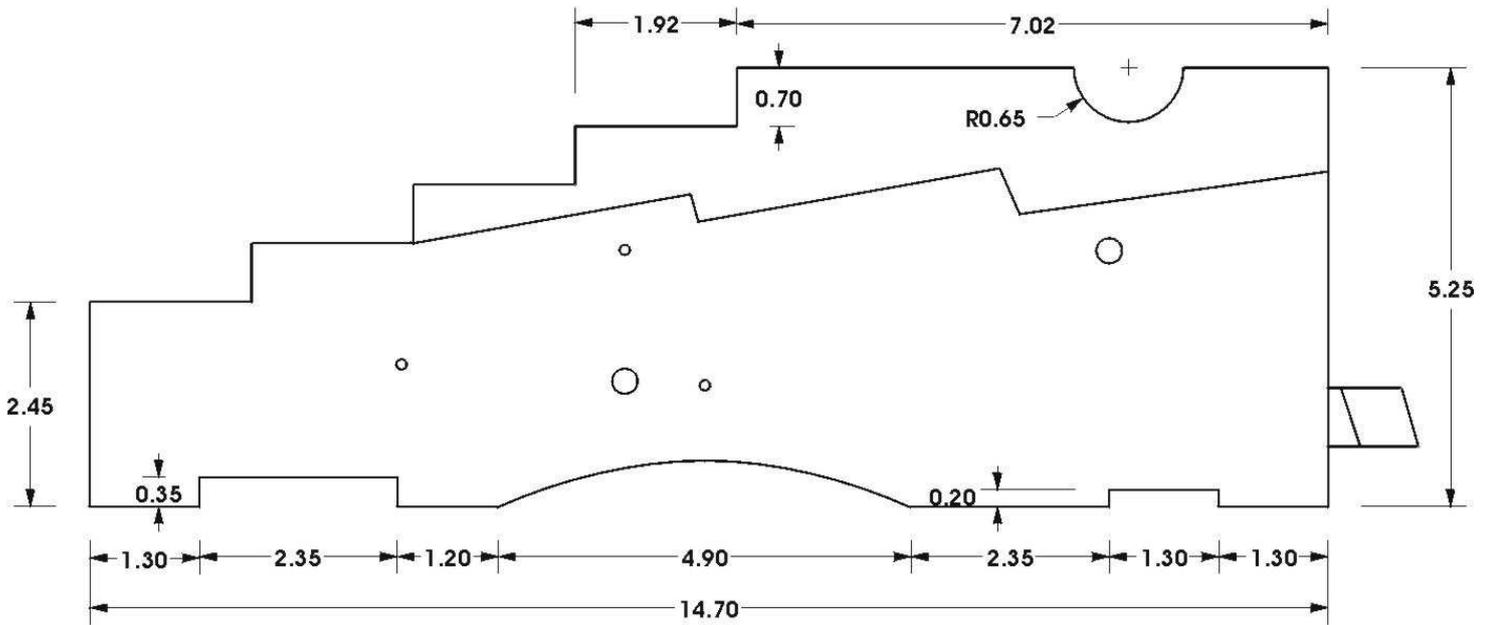


Dibujos no a escala. Medidas en cm.  
referidas a una escala de 1:12

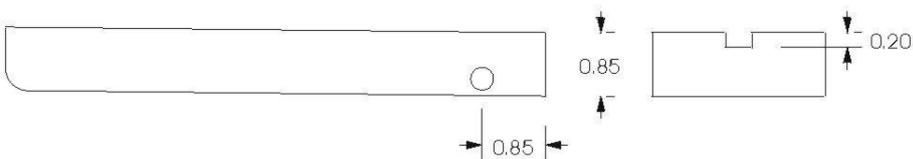
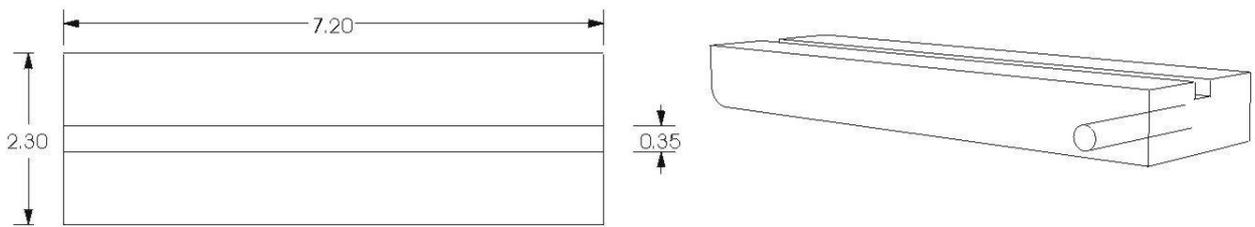
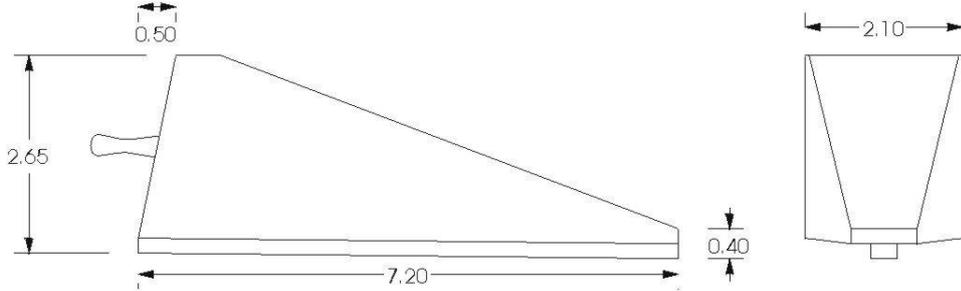
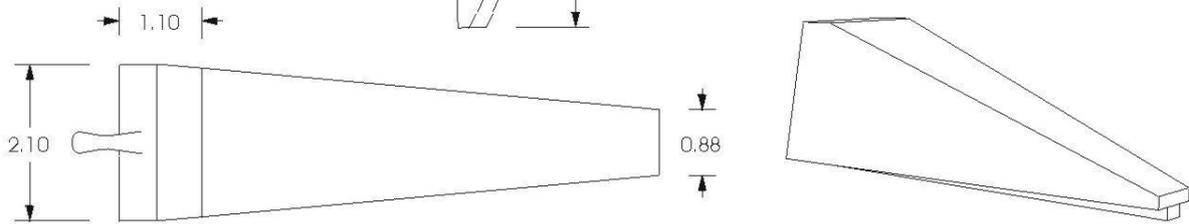
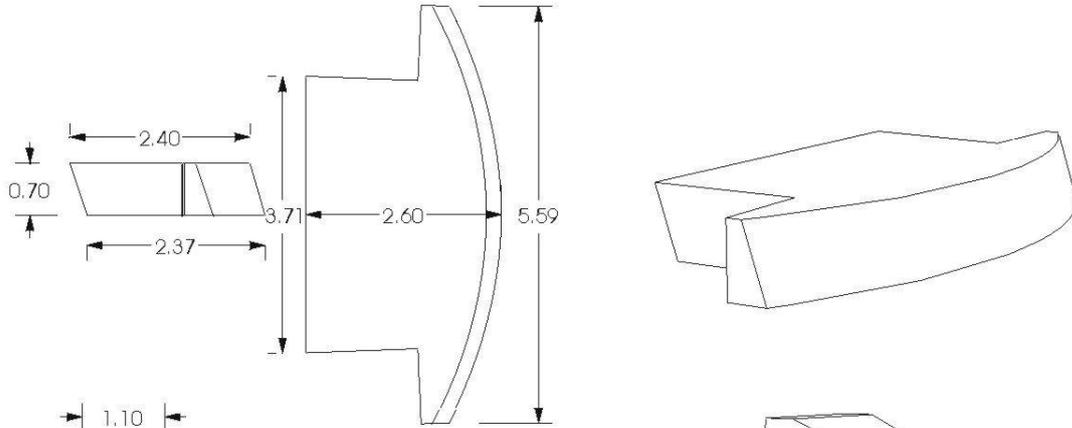
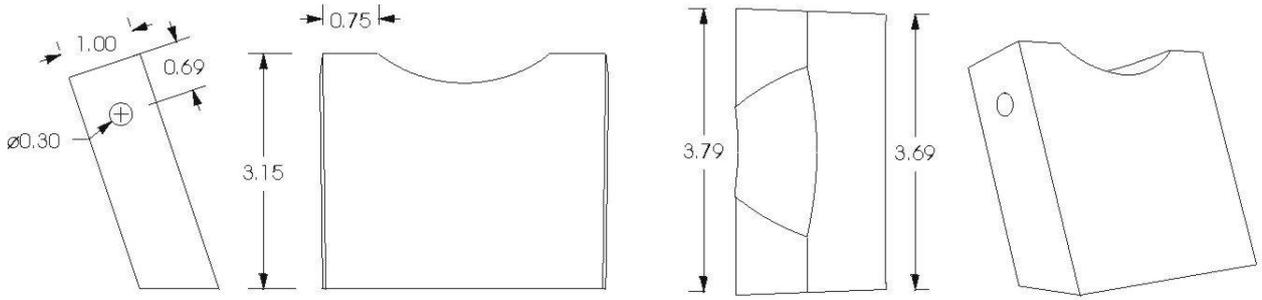
Detalles



Dibujos no a escala. Medidas en cm.  
Referidas a una escala de 1:12

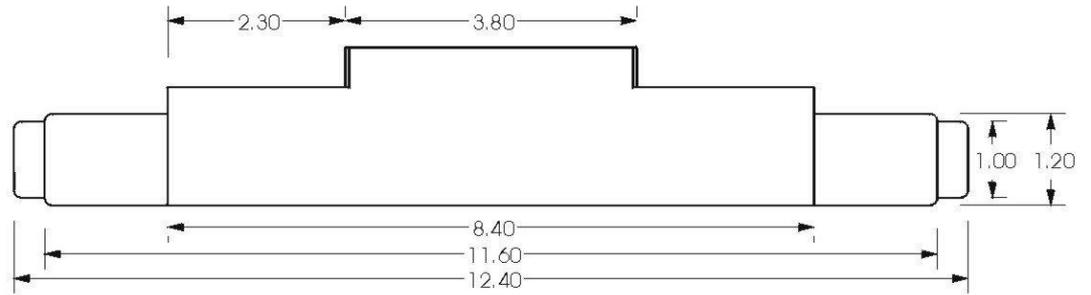
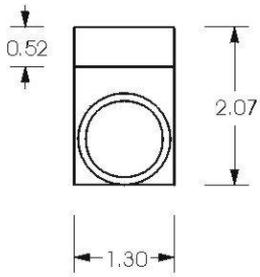


Dibujos no a escala. Medidas en cm.  
referidas a una escala de 1:12

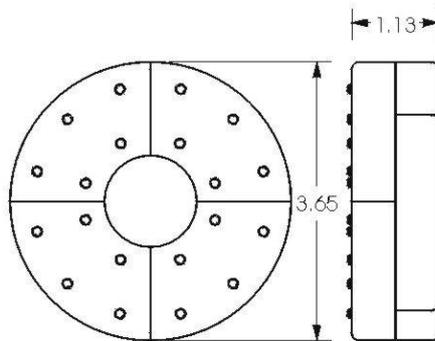
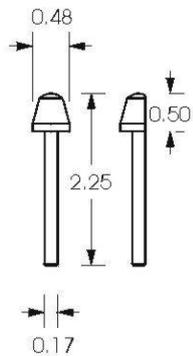
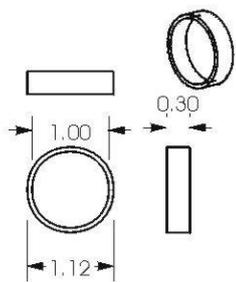
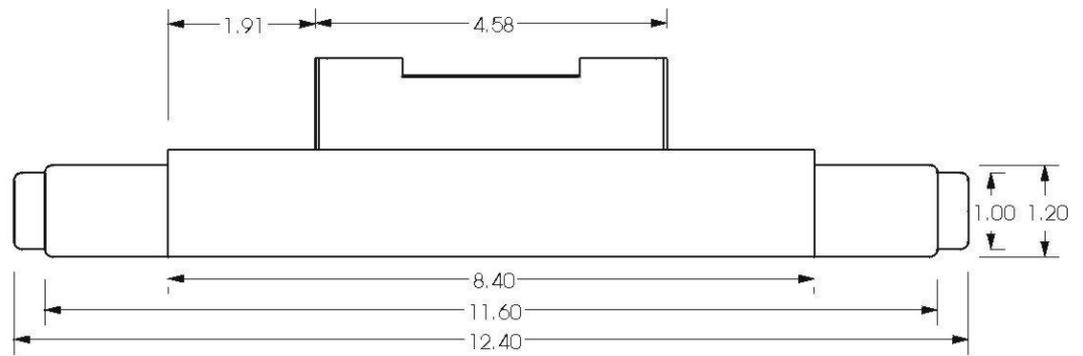
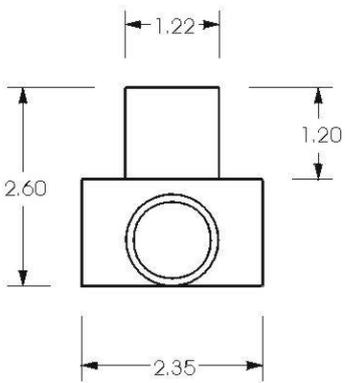
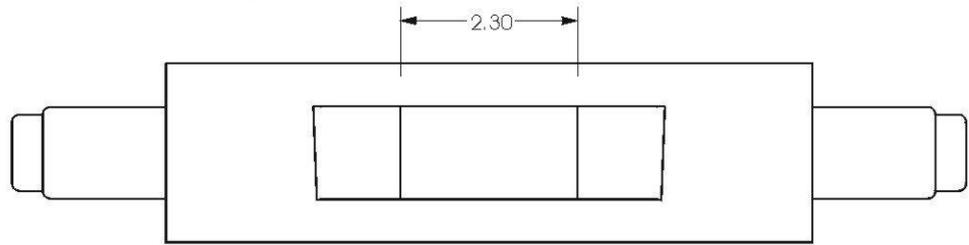


Dibujos no a escala. Medidas en cm.  
referidas a una escala de 1:12

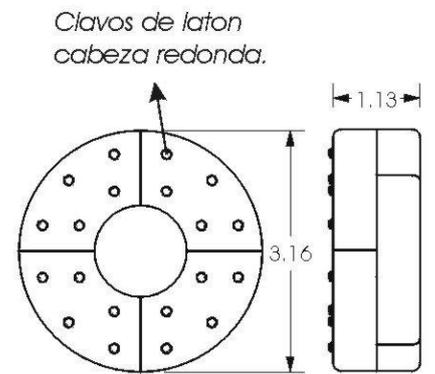
Eje delantero



Eje trasero



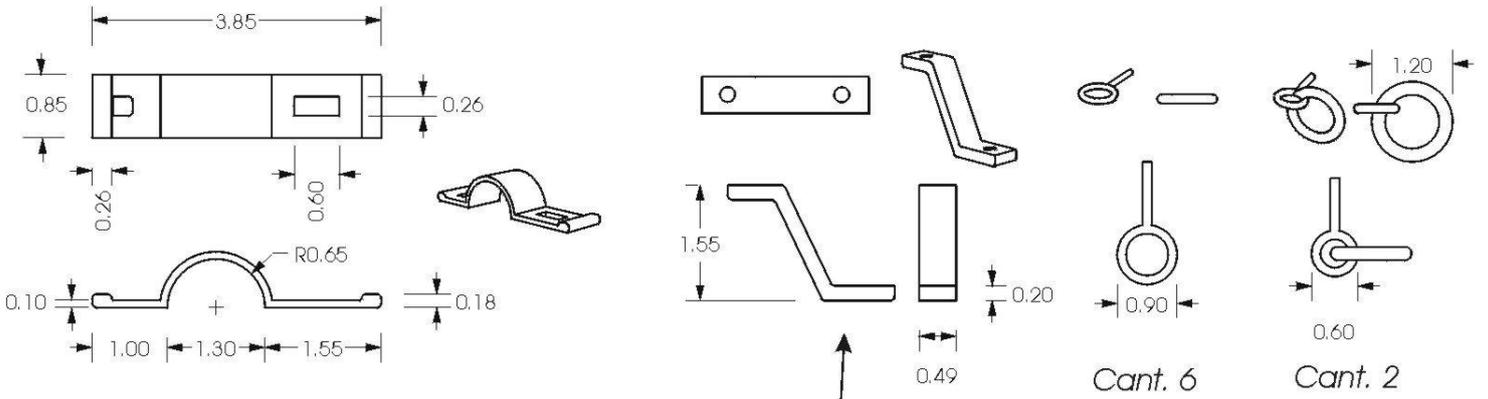
Ruedas delanteras



Ruedas traseras

Dibujos no a escala. Medidas en cm. referidas a una escala de 1:12

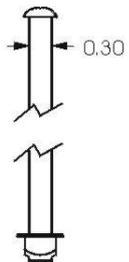
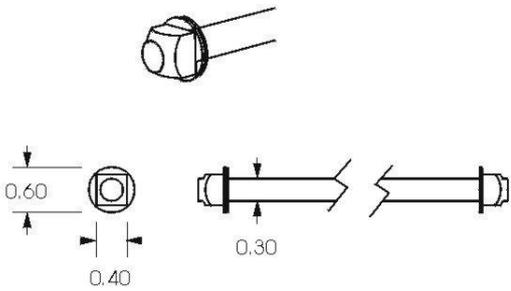
Herrajes



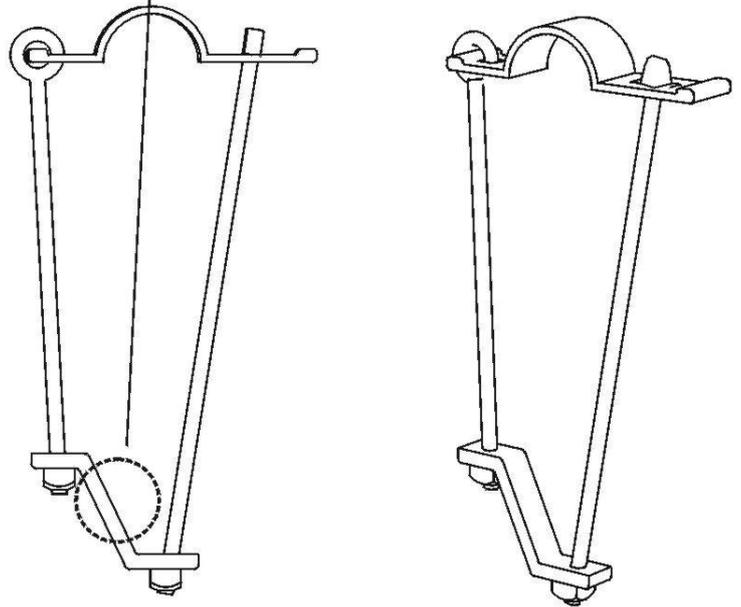
Cant. 6

Cant. 2

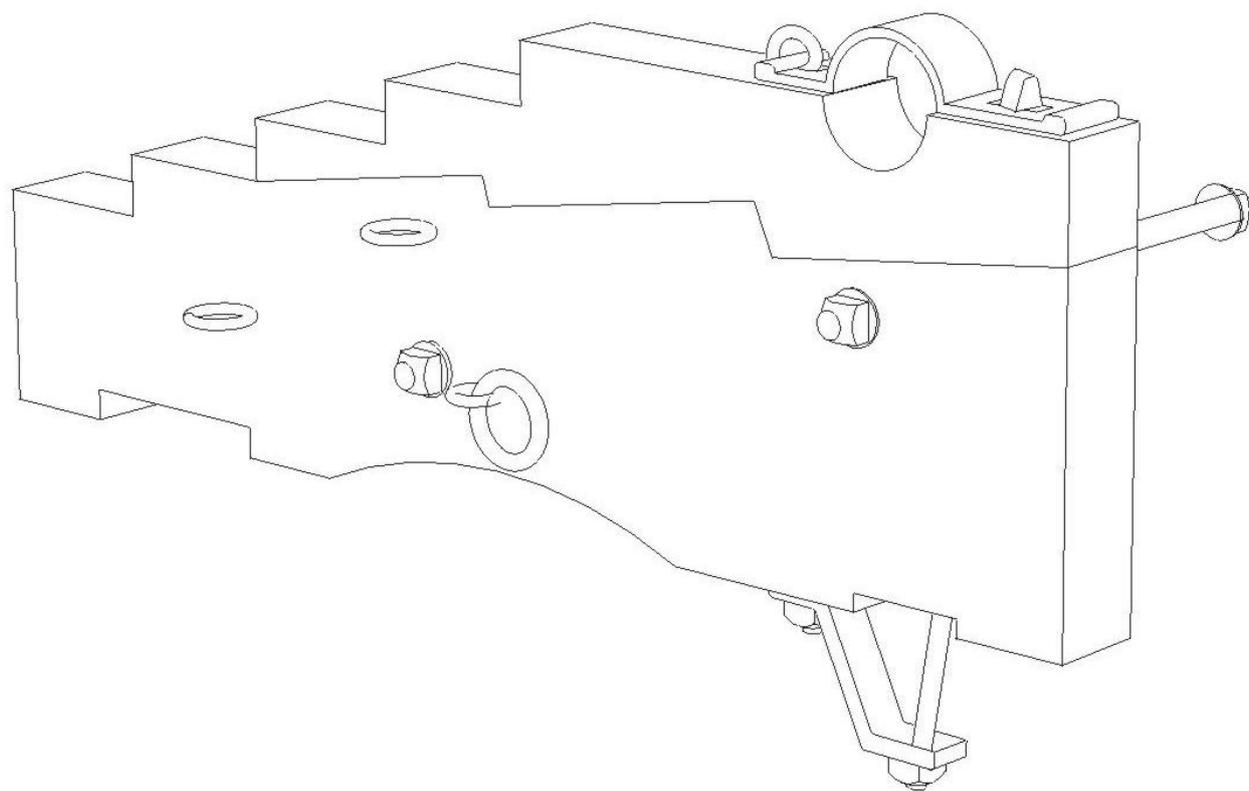
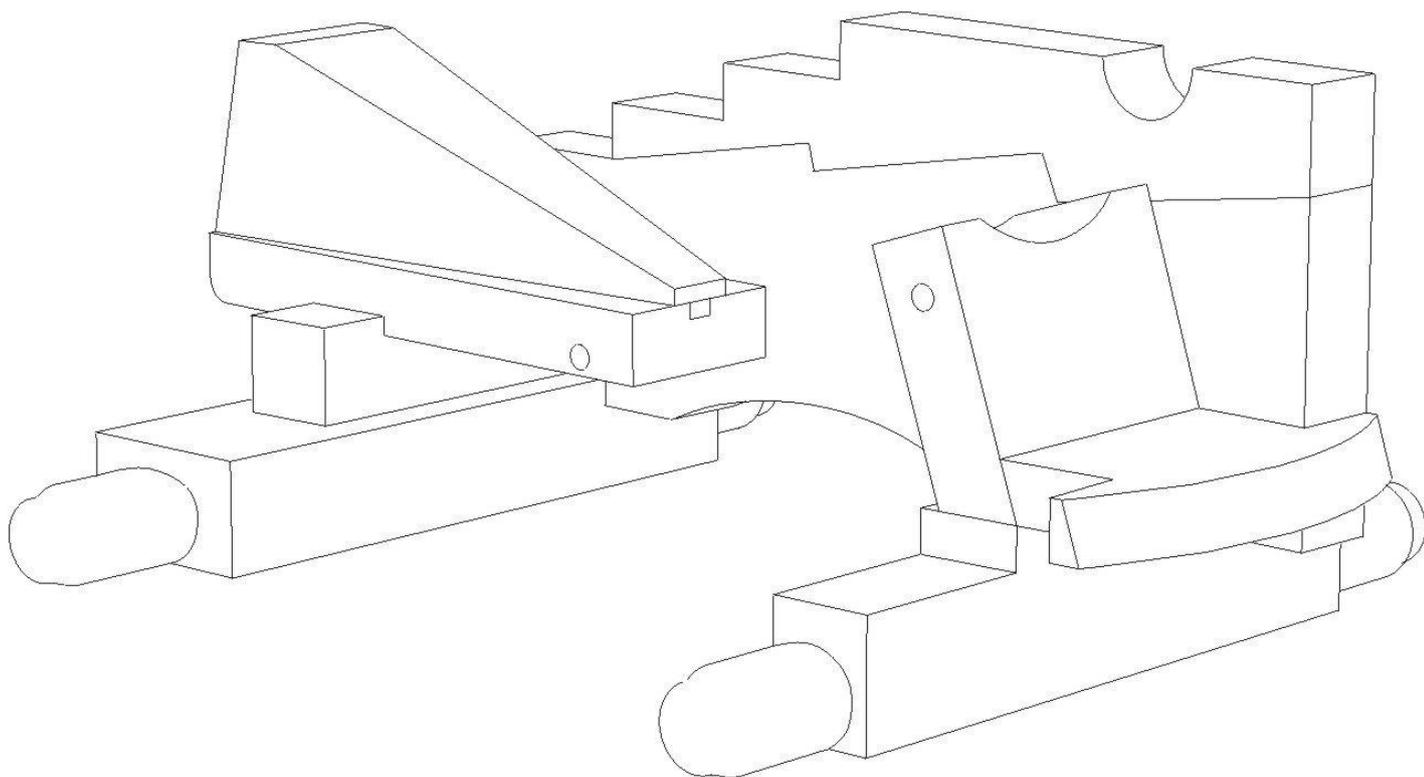
Pernos de sujecion: 2

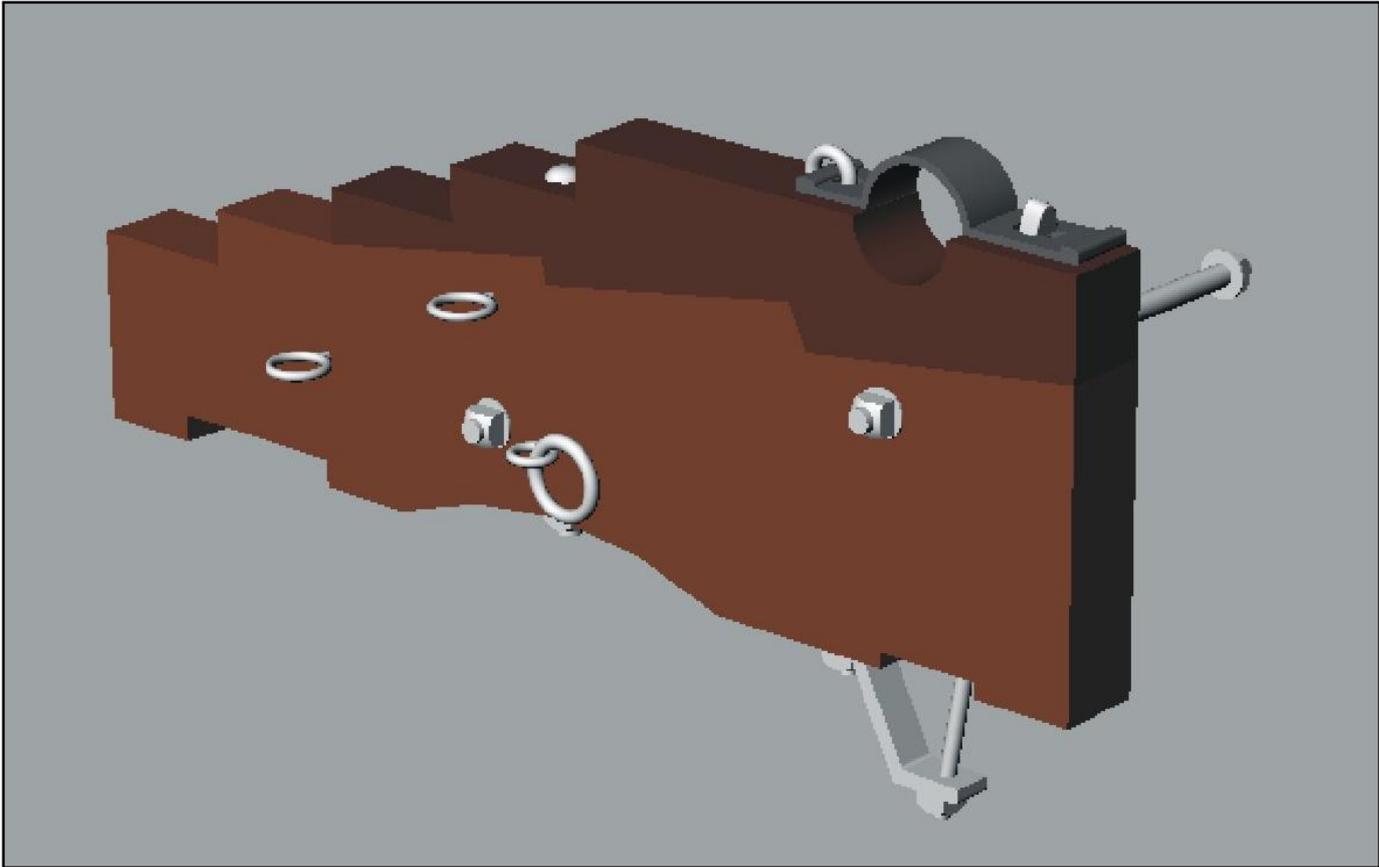
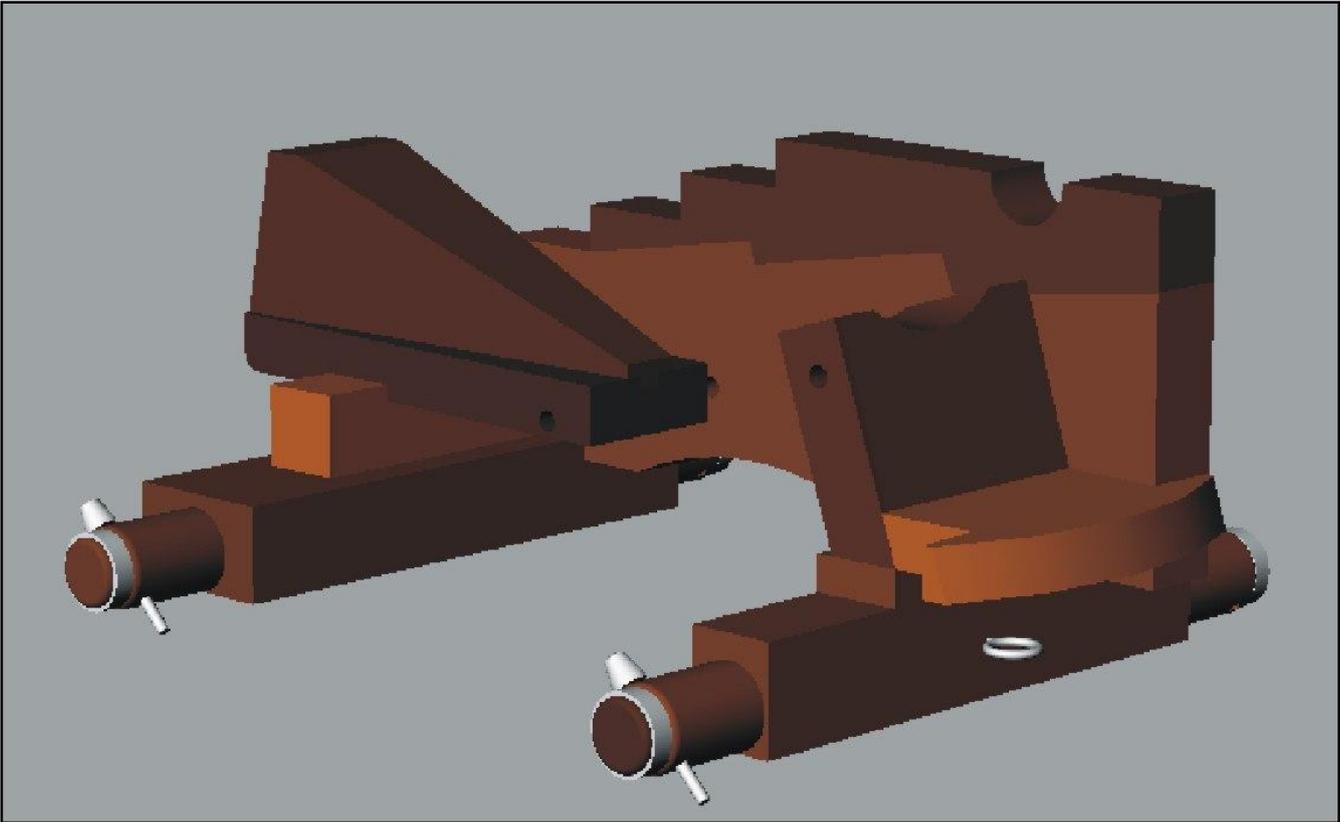


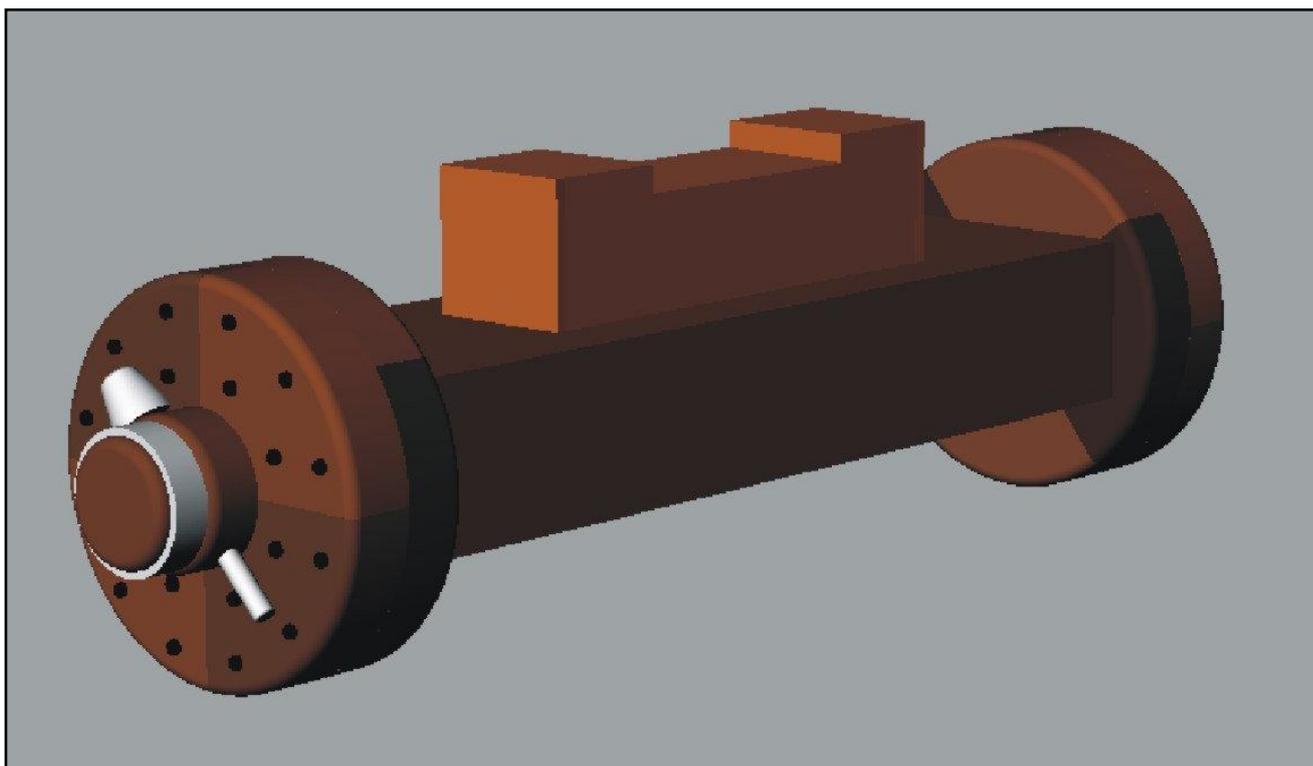
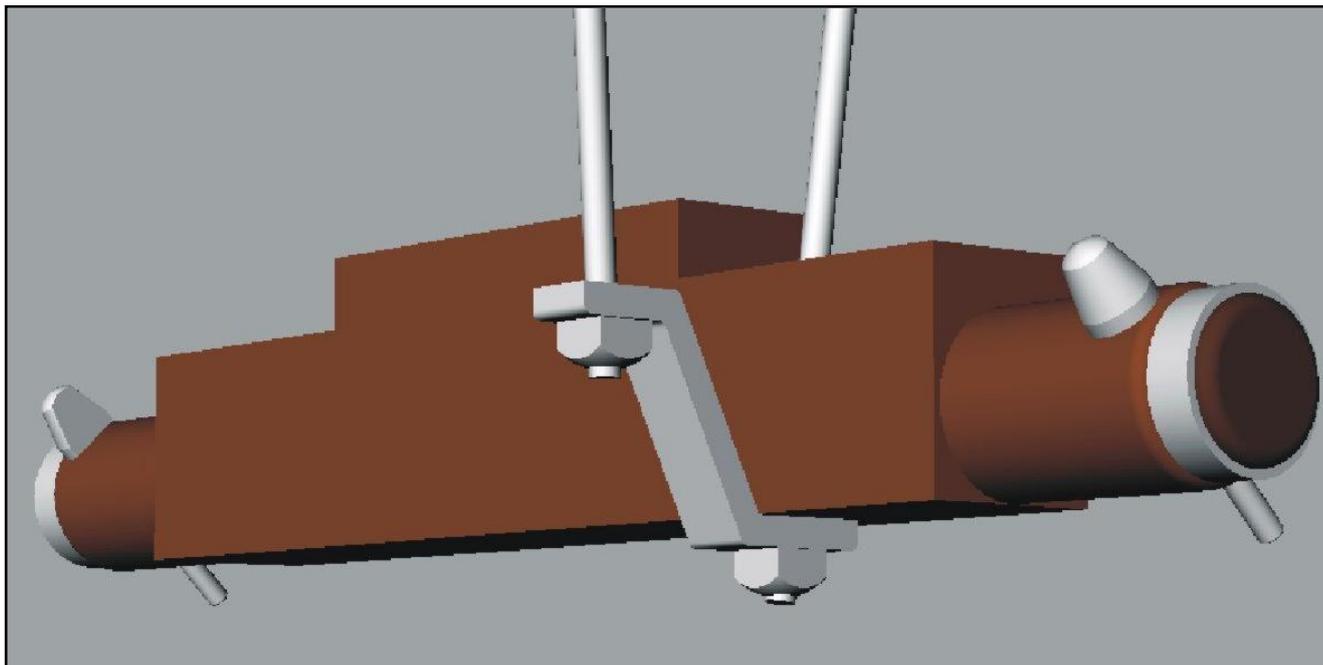
Clavos de escudo

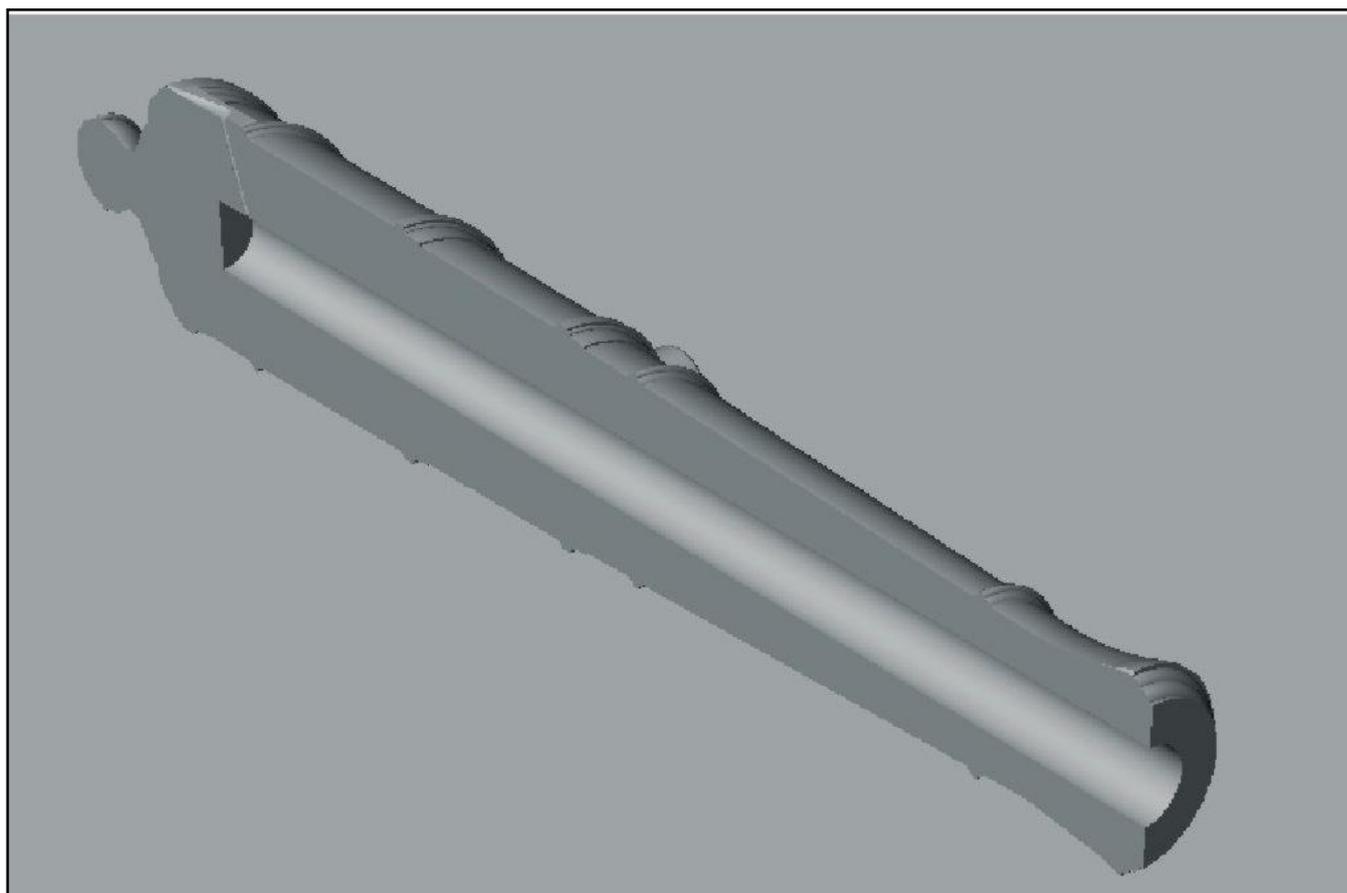
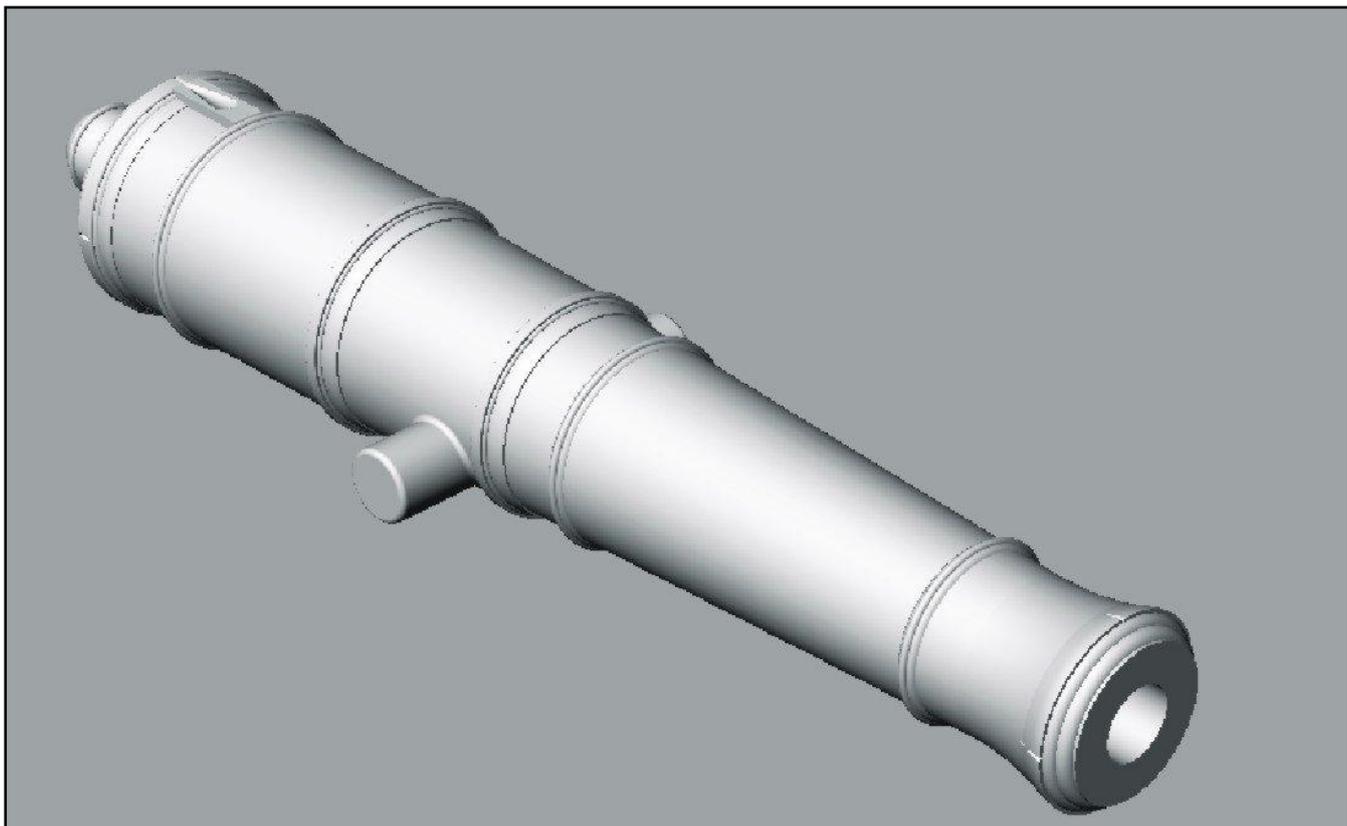


Dibujos no a escala. Medidas en cm. referidas a una escala de 1:12









## *Autores de los modelos*

---



Alfonso Martínez Rubí: Modelista Naval Maestro Artesano. Sus obras se destacan por la finura y fidelidad de detalles, logrando piezas que, en su mayoría son exactamente iguales al original, hasta en los materiales. Es autor de modelos súper detallados como un bote ballenero, barcas mediterráneas, las piezas de artillería que se muestran en este libro, motores a vapor, tractores a vapor, etc. Ha sido ganador de los más altos galardones en certámenes de Modelismo naval.



Rafael Zambrino: Modelista Naval Master. Autor de modelos tanto navales como de otras especialidades que han sido mejorados y complementados con exhaustivas y minuciosas investigaciones, luego trasladadas a sus obras. Es autor, entre otros modelos, del cañón naval que aparece en la sección de Modelismo del libro, motores a vapor, tractores a vapor y ha realizado pinturas con la técnica de aerografía. Ha ganado importantes premios en diversos concursos.



Daniel Mosquera: Modelista Naval Master. Se ha especializado en dioramas navales históricos y en modelos de catapultas y artillería antigua. Estas últimas piezas son únicas y admiradas en numerosas exposiciones ya que tienen todos los movimientos y el funcionamiento de las verdaderas. Ganador de varios primeros premios en importantes competencias

Manfred, Wolfram Zu  
Historic Ships Models. Sterling Publishing Co.  
Nueva York. 1989

La Aventura del Mar  
Editorial Folio. Barcelona. 1996  
Volumen "Las Fragatas" Tomo I. Págs. 20-21  
Volumen "La Armada" Tomo II. Págs. 94-95  
Volumen "Navíos en Guerra" Tomo I. Págs. 35-43

Loverly, Brian  
The Arming and Fitting of English Ships of War  
1600-1815  
Conway Maritime Press.  
Londres 1987

Sidders, Juan Carlos C.N.  
Veleros del Plara. Elementos de Arqueología  
Naval.  
Instituto de Publicaciones Navales. Centro Naval.  
Buenos Aires, 1982

Munday, Jhon  
Naval Cannon  
Colección Shire Album Nº 186  
Shire Publications LTD.  
Londres. 1987

The Pocket Artillerist  
Carmona, Adrián B.  
Jean Boudriot Publications.  
Gran Bretaña. 1992

Bousquet, Camile  
Armamento y Logística. Destruccioneros y Corbetas  
Editorial Lena S.L.  
Barcelona, 1999

Sumrall, Robert  
Iowa Class Battelship  
Naval Institute Press.  
Annapolis. EE.UU. 1988

La Marina. Enciclopedia de los Barcos y la  
Navegación  
Editorial Delta  
Barcelona, 1983

Máquinas de Guerra  
Editorial Planeta – De Agostini  
Madrid, 1984

La era de los Barcos a Vela  
GPB. Naish y Heather Amery  
Madrid 1977.

Mira – dentro  
Un Galeón. R.J. Unstead. Madrid 1978

**Responsables de este trabajo**

Investigación Bibliográfica:

Alfonso M. Rubí, Daniel Mosquera, Rafael Zambrino, Martín Secondi

Conversión de Videos a Imágenes:

Daniel Mansinho

Diseño de planos:

Miguel Lago

Diseño y Redacción:

Martín Secondi

.

# Historia Naval

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

### Inglaterra

Este escrito empalma con el referido a los navíos Nderlandeses, conocidos hoy por holandeses, componen la saga de la construcción de navíos del siglo XVII.

En este escrito trataremos los navíos ingleses.

En la construcción de navíos, lo primero es definir de qué tipo de madera se va a usar, de acuerdo al navío que se trate.

En estos tiempos el crecimiento de las armadas de cada país, ha sido enorme, debido a los temas de guerra, y a los referidos a los comerciales, que fue el móvil de los más generales.

En Europa occidental, la madera se convirtió en el principal material bruto, y el comercio formó la base de muchas fortunas comerciales, El roble, el olmo, el abeto, el spruce, y una madera muy particular como la cicuta, fueron consumidos en tan grandes cantidades por constructores de barcos que abastecían apenas a la par de la demanda.

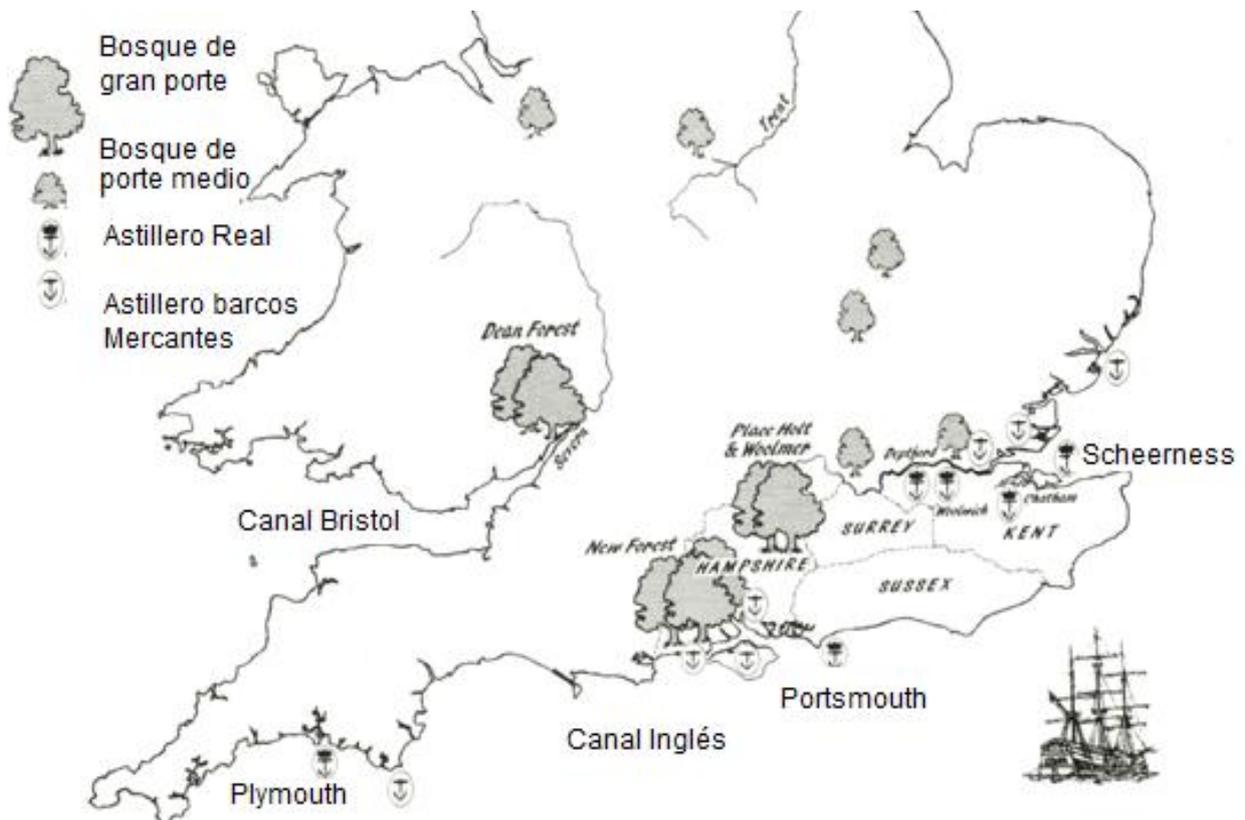


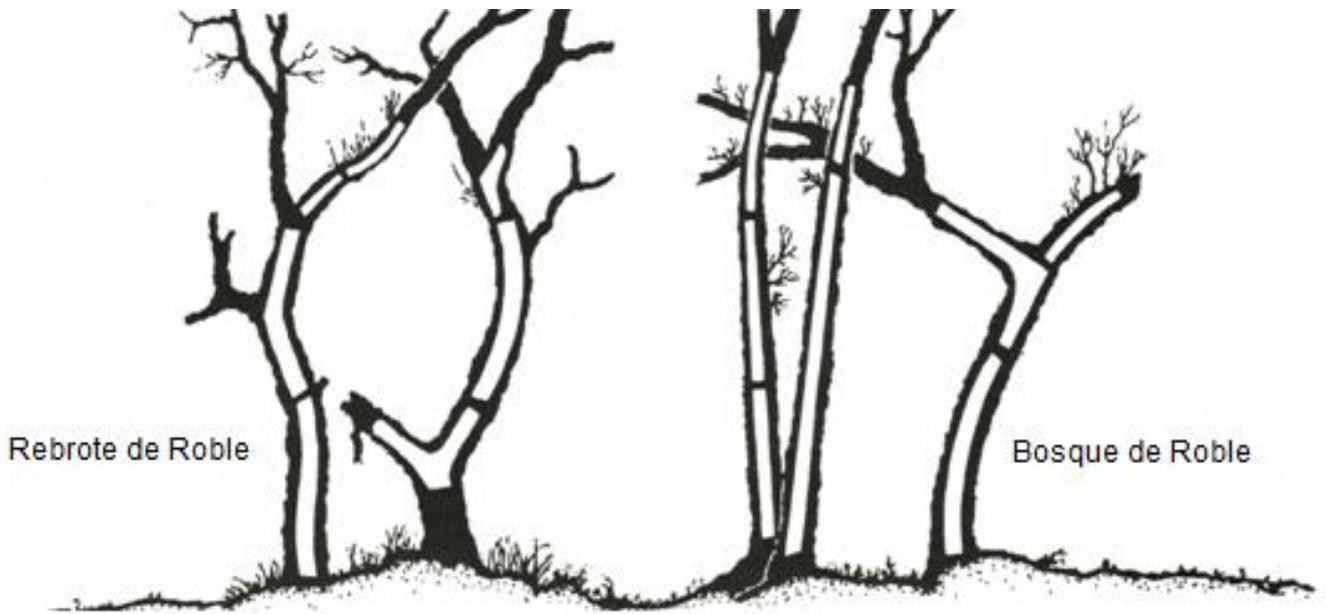
Figura 1

Fuente: Building the oodeb Fighting Ship, Dodds & Moore, Chataham Oublisihing.

En el mapa de la figura 1, se ubican los bosques con sus respectivas arboledas.

Estas arboledas presentan distintas formas en sus ramas.

Estas formas presentan alternativas interesantes para la conformación de las distintas partes de las formas de las partes del navío.



*Figura 2*

*Fuentes: Building the oodeb Fighting Ship, Dodds & Moore, Chataham Oublisihing*

Los métodos para seguir son varios, pero se han tomado dos, el tradicional de Arquitectura Navalis Mercatoria, y el método Deane.

El más utilizado es el Método Dean.

A lo largo de los siglos XVII y XVIII, hubo un crecimiento espectacular en la industria de la construcción naval. Las principales potencias europeas estaban desarrollando sus armadas, mientras que la apertura de las rutas comerciales mundiales, la expansión colonial en el extranjero y los inicios de la revolución industrial dieron un gran impulso a los buques mercantes.

La demanda consiguiente de madera de primera calidad, tanto para la construcción naval, En Europa occidental, la madera se convirtió en el principal material bruto, y el comercio formó la base de muchas fortunas comerciales, incluidas las de John Major y los Hennikers. El roble, el olmo y el abeto fueron consumidos en tan grandes cantidades por constructores de barcos que abastecían apenas a la par de la demanda. De hecho, con el inicio de la Guerra de los Siete Años (1756-63), los requisitos de la Marina comenzaron a imponer severas presiones sobre las fuentes de suministro.

Para piezas grandes de madera, especialmente de roble, las demandas de la Armada eran primordiales. Los buques de combate de tercer, segunda y primer rango, fueron los navíos más grandes de su época. Los navíos mercantes eran generalmente más pequeños, con la excepción de East Indiamen, que eran efectivamente una especie de buque de guerra con capacidad de carga, hacia el final del siglo XVIII.

El tamaño de estos barcos, teniendo en cuenta que fueron construidos enteramente de madera, es impresionante y se logró mediante el uso de maderas masivas. Es difícil transmitir exactamente cómo eran las maderas de un gran velero de madera; solo una visita en el casco se lograron colocando los marcos juntos, unos cincuenta se usaron en *Thunderer*, de modo que el resultado general, una vez que se aplicó el entablado de 4 pulgadas, era una pared sólida de madera de unos 2 pies de espesor.

Parte de la razón de tal construcción sólida radicaba en la necesidad de proporcionar un amplio margen de seguridad contra los estragos de la podredumbre seca, principal enemigo de la nave de madera en el siglo XVIII, pero otra consideración era obtener una estructura lo suficientemente fuerte como para resistir las enormes tensiones de disparar las armas y el constante fuego enemigo a cambio.

En este sentido, los barcos franceses, que tenían cascos más ligeros, eran ciertamente más vulnerables. Indudablemente, los buques construidos más sólidamente de la Armada británica, aunque fueron frecuentemente criticados por serlo, pudieron ponerse de pie mejor en acción. Esto, combinado con una artillería superior, fue un factor importante en el éxito que la Armada disfrutó contra los franceses. Diversas cuentas contemporáneas dan un consumo promedio de entre 1 y 2 o más cargas de madera por tonelada de buque de guerra. Los astilleros ingleses se dirigían hacia el extremo superior de esta escala -hasta la tendencia de los barcos británicos a ser relativamente pesados y lentos- y permitieron 2.3 cargas por tonelada de barco, pero esta cantidad probablemente tomó en cuenta el desperdicio de los pesos.

Por contraste, los buques mercantes, que eran buques más pequeños y livianos construidos sobre líneas más básicas con menos cubiertas y menos refuerzos.

En este caso, se usó la madera de más de 3400 robles maduros en la construcción de un solo barco. Entre 1751 y 1761, el astillero Woolwich utilizó aproximadamente 40,000 cargas de madera para construir dieciséis naves, a un costo aproximado de £ 380,000.

De toda la madera utilizada en la construcción naval, el roble fue el más importante, siendo considerado por los británicos en particular con cierta reverencia como un símbolo de fuerza y resistencia. Después de todo, los robles pueden adornar el campo durante dos siglos o más, y su aspecto majestuoso implica inmensa estabilidad. Para la Armada británica realmente no había otra opción que el roble inglés. Debido a su lento crecimiento, es una madera resistente y duradera que funciona bien, y por esa razón fue muy apreciada por los armadores, y proporcionó una gran cantidad de piezas de brújula, (piezas con una cierta orientación por su veta aplicadas a un casco proa/popa). El roble importado se usó solo como último recurso.

En tiempos más tempranos, la población relativamente baja disfrutaba de una abundancia de bosques naturales. No fue hasta el siglo XV cuando se introdujo la idea de la silvicultura del planteamiento (según dice un monje) y fue tomada por terratenientes a quienes la perspectiva de inversión a largo plazo era atractiva. Había gran cantidad de tierras disponibles para tales empresas, especialmente después de la disolución de los monasterios y la distribución de sus propiedades entre los favoritos del Rey.

El área principal para el roble era el sur de Inglaterra, particularmente los condados de Sussex, Surrey, Hampshire y Kent. Otra región importante fue el Bosque de Dean. El roble de Sussex fue juzgado mejor por una cabeza corta (poco ramaje al tope).

El crecimiento del roble a menudo era un asunto bien regulado, las arboledas de los árboles se diluyeron y se replantaron regularmente. Había dos tipos básicos de bosque. En lo que se conocía como los bosques altos, los robles gigantes se pararon en pequeños grupos, madurando juntos. El otro tipo de arboleda era el bosquecillo,

que contenía una mezcla de árboles viejos y jóvenes. Los viejos árboles se conocían como estándares, un término que todavía se usa como medida de madera e igual a 50 pies cúbicos. De vez en cuando, los árboles más pequeños se diluyeron para permitir que los estándares crecieran hasta la madurez.

Con este método se pueden cultivar cerca de cincuenta estándares por hectárea. Los robles de setos, los árboles más humildes y menos cuidados proporcionaban madera adecuada para piezas de brújula en general.

El tiempo requerido para producir un roble de tamaño máximo varía considerablemente, dependiendo del suelo y las condiciones climáticas. Los robles ingleses crecen bastante lentamente en el clima relativamente duro de estas islas, pero se pensó, en consecuencia, que tenían una madera más dura que era resistente a la putrefacción. Los mejores robles tardan entre ochenta y 120 años para alcanzar un diámetro de 2-3 pies, lo que proporciona una cantidad útil de duramen;

La albura se evitó en la construcción naval ya que es más suave y más propenso a la putrefacción. Para los barcos más grandes, el tamaño de los troncos requeridos para hacer vástagos y palos de popa habría supuesto una vida creciente de hasta 150 años.

La alta demanda de la brújula fue difícil de cumplir. Se usó para moldes y piezas en forma en donde la curva natural de la madera aseguró mayor resistencia. Curvar madera humedecida o al vapor no era sustituible por la curva naturalmente desarrollada. Hasta cierto punto, los cultivadores podían predeterminedar la curvatura de un trozo de madera al encadenar las ramas para que crecieran a un alto radio, y el esfuerzo valía la pena, ya que el roble de la alcanzó el precio más alto.

También se realizaron experimentos para establecer si el corte de madera en el invierno, que es el mejor que el corte de madera en cualquier otra época del año, debido a que la savia esta abajo del duramen, permitiendo que no se formen las posibles rajaduras. Algunas embarcaciones estaban planeadas en un lado con roble cortado en invierno, y en el otro lado con la primavera, pero no se llegó a una conclusión firme. En general, se sostuvo que la mejor madera estaba cortada en invierno, cuando la savia no fluía, y este era el curso que siempre se seguía.

Decidir cuándo un gran o estándar roble estaba listo para la tala era un trabajo altamente calificado, que pedía mucha experiencia e intuición. La tentación evidente era maximizar las ganancias de uno, pero un árbol que se había quedado demasiado tiempo podía convertirse en bois passé, un término francés para la madera que se había acabado. El mejor roble es inconfundible por su fuerte y limpio olor a ácido tánico y su color rojizo fresco. Por lo tanto, no debería haber sido demasiado difícil decidir si un árbol talado era una buena madera. Pero en la madera de pie o derribada no había menos de sesenta y cinco posibles defectos conocidos por el caudillero del siglo XVIII.

A lo largo de los años, el cultivo del roble para la construcción naval fue el centro de los intereses en conflicto en Gran Bretaña. La demanda de la Armada para las mejores y más grandes piezas, y para el roble en particular, implica un enfoque sistemático y una inversión a largo plazo por parte de los terratenientes. Sin embargo, el mejor roble necesita el mejor suelo para el cultivo, por lo que un terrateniente tuvo que decidir si cultivar trigo o robles. Con una población cada vez mayor, la demanda de alimentos básicos obligó a subir el precio del trigo, especialmente cuando la revolución industrial cobró impulso; por lo tanto, el rápido retorno de los cultivos de cereales los convirtió en una propuesta atractiva. Con un tiempo mínimo de ochenta años para producir madera útil, y un máximo de 150 años para un roble completamente maduro.

Al final Gran Bretaña prácticamente se quedó sin roble de cosecha propia en un momento en que era más demandado para construir barcos para luchar contra el enemigo acérrimo que tenía por esos tiempos, siglo XIX, Napoleón.

El primer trazo que se hace en este trabajo, es la línea de la quilla, y se inicia en una línea recta, en un tablero o papel, como para tener espacio en el tablero para su media anchura del barco, y para tener espacio para la proa y la popa en cuanto a la longitud de cada parte, y por lo tanto se debe considerar qué tan grande es la escala, y si el tablero o papel es lo suficientemente grande como para contener de su diseño.

A diferencia de los de Las Siete Provincias, que no usaban papeles, los construían de memoria, con la sapiencia de los "Master Builders", (Constructores Maestros), y los "Shipwright", (Constructores de Ribera),

Habiendo fijando la escala, se procede a trazar una línea en plomo negro de un extremo al otro de la nave. Y, por cierto, debo instruirlo, para que el dibujo sea más curioso sin defecto, se dibuja todo el calado en cada línea con una línea de plomo negro.

La línea recta del margen de la quilla y para una línea media por la mitad del ancho del barco. Porque se pretende comenzar con lo más malo y no dejar nada desarrollado al azar, que pueda llevar algo a la capacidad más precaria, hasta que todo el trabajo se termine, y por lo tanto la suspensión del juicio de cualquier Shipwright hasta que haya visto todo el trabajo, y donde declarar el defecto de lo que quizás pueda encontrar.

Se procede a trazar la línea para la parte inferior de la quilla del barco en un extremo del barco al otro, y también para los registros de popa, que tomo parte inferior de la quilla marcado con A y B. La línea debe ser de una longitud en pies, es el 100 %, 80 % pies para la quilla, 20 % pies de manga, 5 % del poste de popa.

Y así se hace con la primera línea, es decir, la línea inferior de la quilla.

### *Los dibujos*

---

Se prepararon los borradores para los nuevos barcos, propuestos en mayo de 1677, en el antiguo Tudor Master Shipwright House. Este es el período en el cual la Comisión del Almirantazgo, una lista de las principales dimensiones y escritos que se habían dibujado. John Shish, el autor de estos dibujos, le debió haber enseñado a hacer borradores, su padre, "Viejo Jonas" probablemente recibió ayuda en la preparación de los nuevos barcos, especialmente porque eran los primeros que había hecho. El último barco de Jonas había sido el Royal Oak de 1674, sus dimensiones eran muy similares a los rangos de tercera y los borradores que John Shish bien podría haberse basado en el proyecto final de su padre.

Shish habría hecho su borrador, de vista de costado, que inició por primera vez el dibujo en la longitud de la quilla, la escala era la habitual de  $\frac{1}{4}$  de pulgada por 1 pie. La roda y el codaste (proa y popa), se añadieron entonces seguidas por las cubiertas, líneas de flotación, las troneras de cañones, y otros detalles, la línea de flotación no se señaló a paralela a la quilla, pero a más de 18 pies de profundidad que antes para llevar a la nave a una mejor dirección. Copiando a los Netherlandeses.

Entonces se dibujaron los baos, arriba de la cuarta planchada, que jugarían un papel vital en la forma del navío.

Luego se dibujó una vista en planta de media anchura debajo de la vista de costado y se agregaron las conexiones de enganche del piso, ancho y parte superior del lado.

La posición de los estancos de marco, se dibujó en ambas vistas, comenzando con el marco más grande, la mitad central, alrededor de dos tercios de la longitud de la quilla desde el extremo a de la columna de popa.

Una madera, en términos de construcción naval de la época, era una pieza de marco o costilla.

Para evitar confusiones, las curvas de los pantoques se identificaron con letras hacia adelante en el centro de la quilla, y números hacia atrás. Debido a su importancia, los únicos números y letras que se muestran en el borrador fueron los que pertenecen a las curvas del pantoque, es decir, 2, 5, 8, etc. Era práctica normal en el siglo XVII utilizar el alfabeto latino con las letras J y U omitidas.

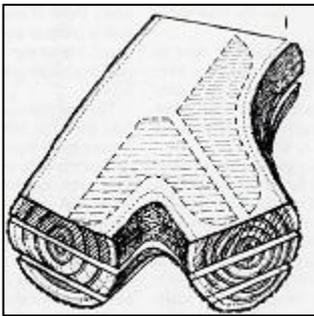


Figura 4

El proveedor de madera para Portsmouth, Thachery, Medbury, menciona "entre los cuadros 2 y 11 y de B a K", de la quilla, sugiriendo que nueve cuadros formaban los planos de la parte central. Este número y sistema de letras se usa en el borrador reconstruido.

Las vigas de madera que cruzaban la quilla -las vigas del piso- se movían hacia adelante y hacia atrás y se espaciaban cada 2 pies 3 pulgadas, una distancia conocida como "espacio de madera y habitación". Las curvas del marco, espaciadas en tres veces el espacio y la habitación, estaban por lo tanto a una distancia de 6 pies 9 pulgadas.

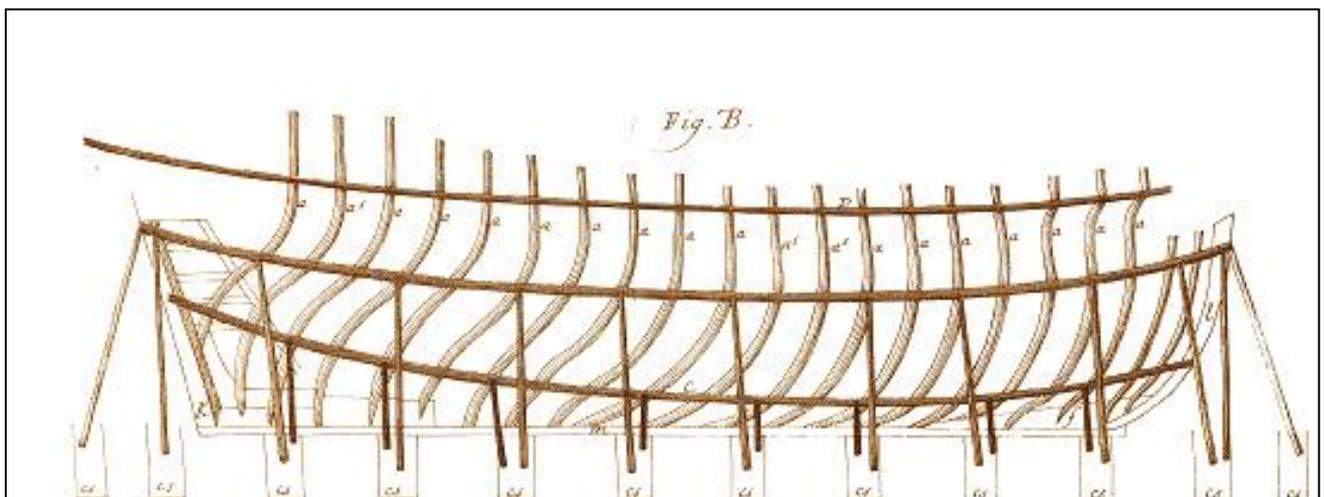
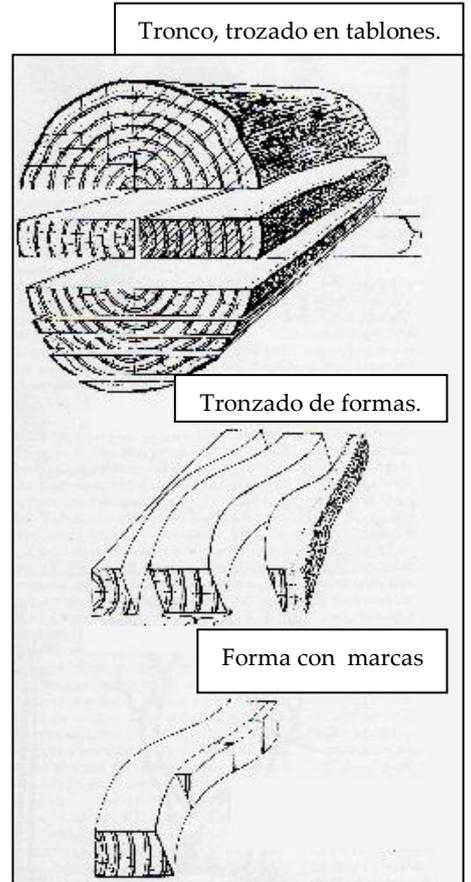
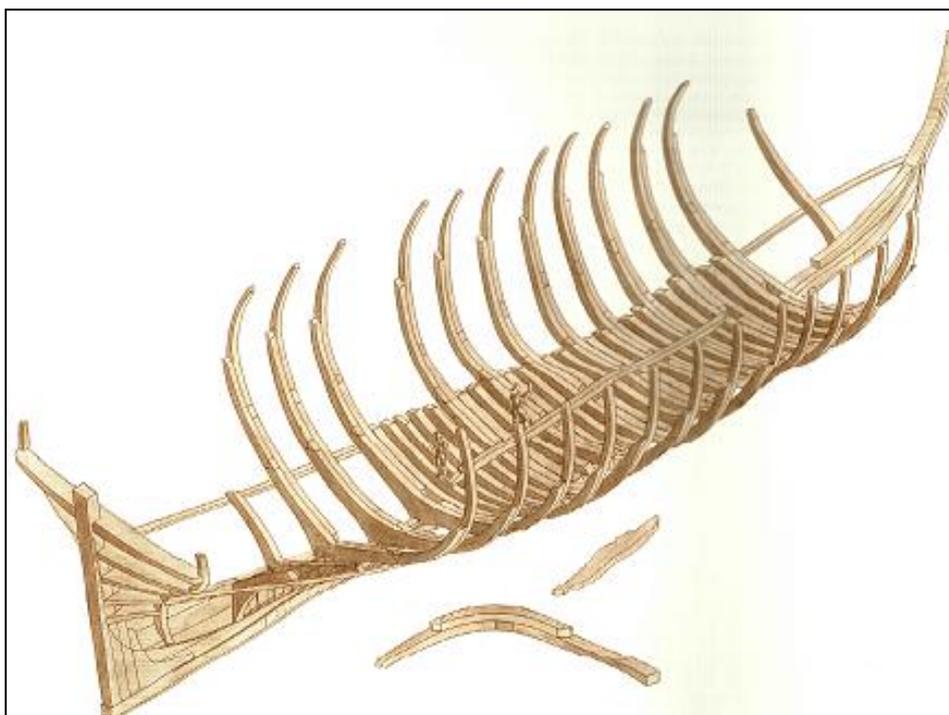


Figura 5



*Figura 6*



*Figura 7*

Mirando la vista lateral hacia el frente de la nave central, las vigas del piso se encontraban en el lado delantero de las estaciones de doblado del marco, donde se dibujaban los perfiles exteriores moldeados. Este perfil

moldeado se marcó en la madera del piso antes de ser cortado. La madera del piso se puede cortar en escuadra hasta la forma moldeada, con la certeza de que quedará un exceso de material en el lado delantero, hacia el arco que se estrecha.

Con la vista de costado terminada, Shish habría vuelto su atención a las vistas finales. Fueron puestos dentro de una caja, llamada "Caja de cuadernas", del mismo ancho que la nave hacia el exterior del marco.

Hacia donde puede verse, esta "Caja de cuadernas", nos da una idea de cómo el navío tomaba las curvas, referidas al codaste.

Las líneas de albaría, eran tiradas hacia el codaste que se unían a la de popa. y su respectivo anclaje, con el timón (Rudder) como remate.

Hasta aquí no hay una referencia a varengas ni a genoas, ni supra genoa.

Esto si era patrimonio de los Marineros de ribera (Shipwright), con la veña del Mastro de obras (Master works), según dibujos originales, ya que la planografía comenzó hacia fines del siglo XVII, 1690.

El trabajo final es este, el astillero, con la cama, las varengas, y las genoas primeras, segundas y sobre genoas.

Tenemos un detalle de una traca con la sujeción, forzando el doblado de la misma.

- *Gero Levaggi.*

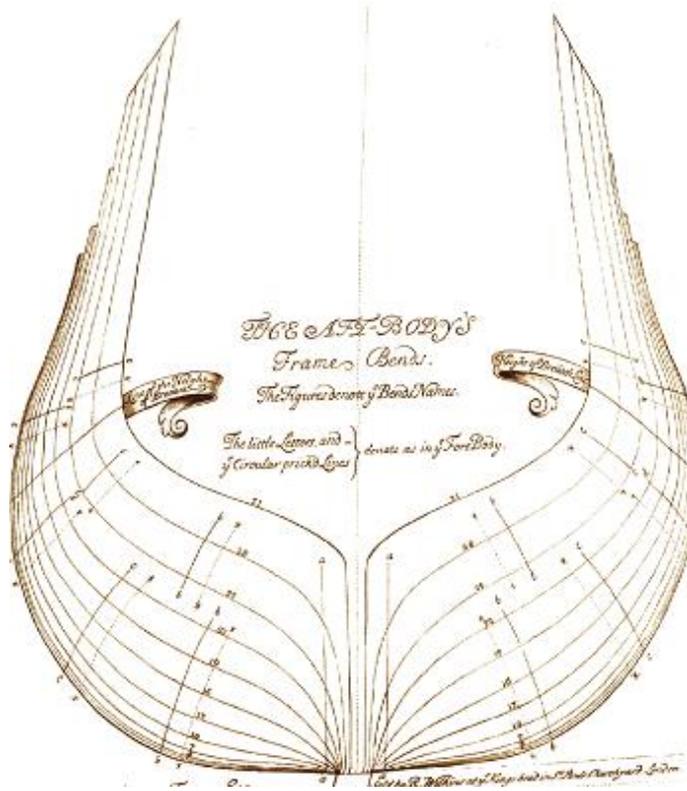


Figura 8: Caja de cuadernas de popa. Donde claramente se ven la línea de albería

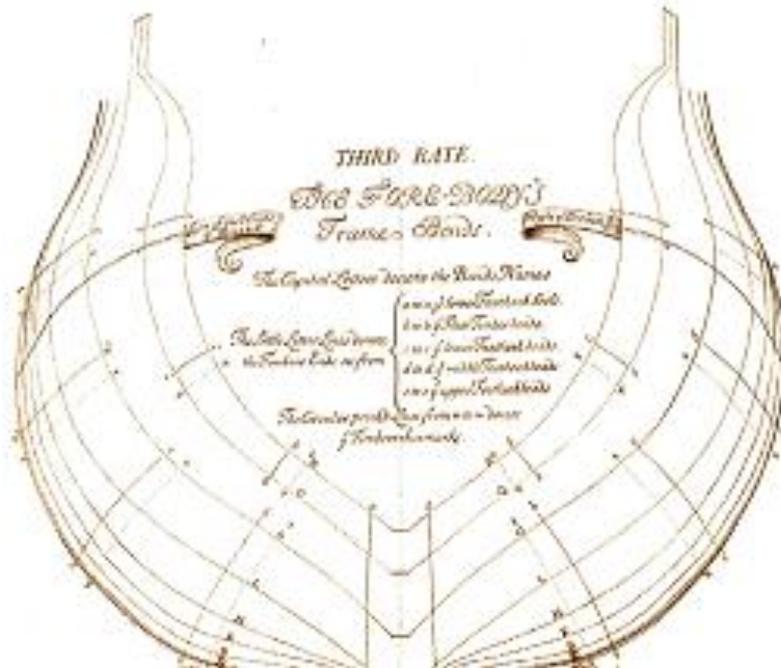


Figura 9: Caja de cuadernas de proa. Donde también se aprecian las líneas, como en el de popa.

Fuente: Building the woode fighting ship. Doods & Moore

Chatam Publishing ( Fig 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9 , 10 )

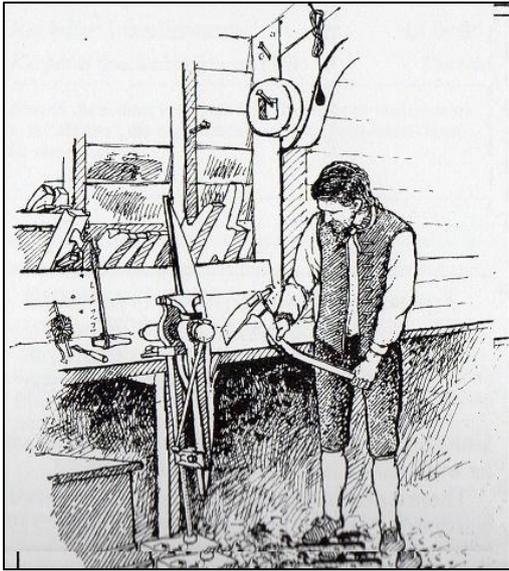


Figura 10

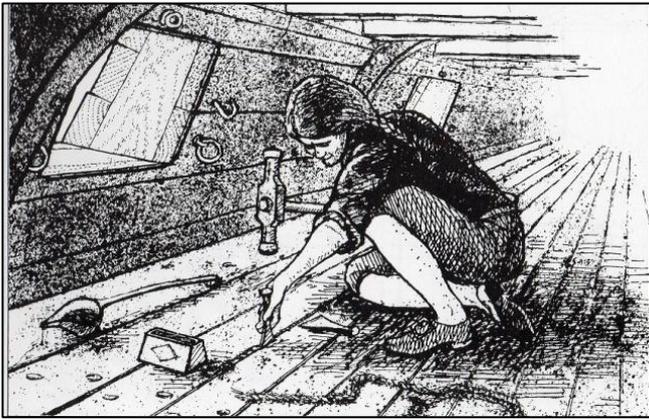


Figura 11

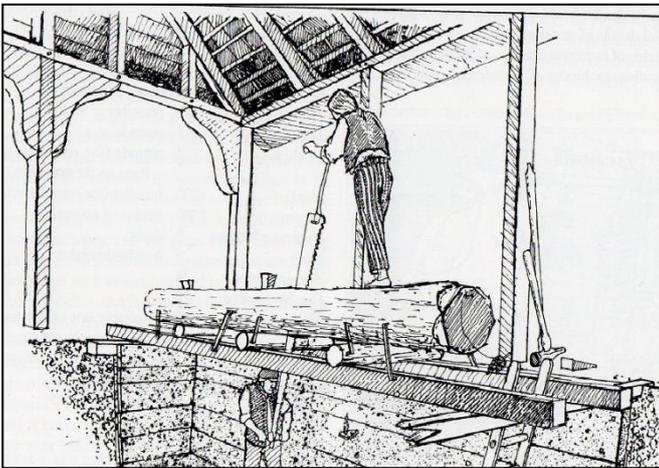


Figura 13

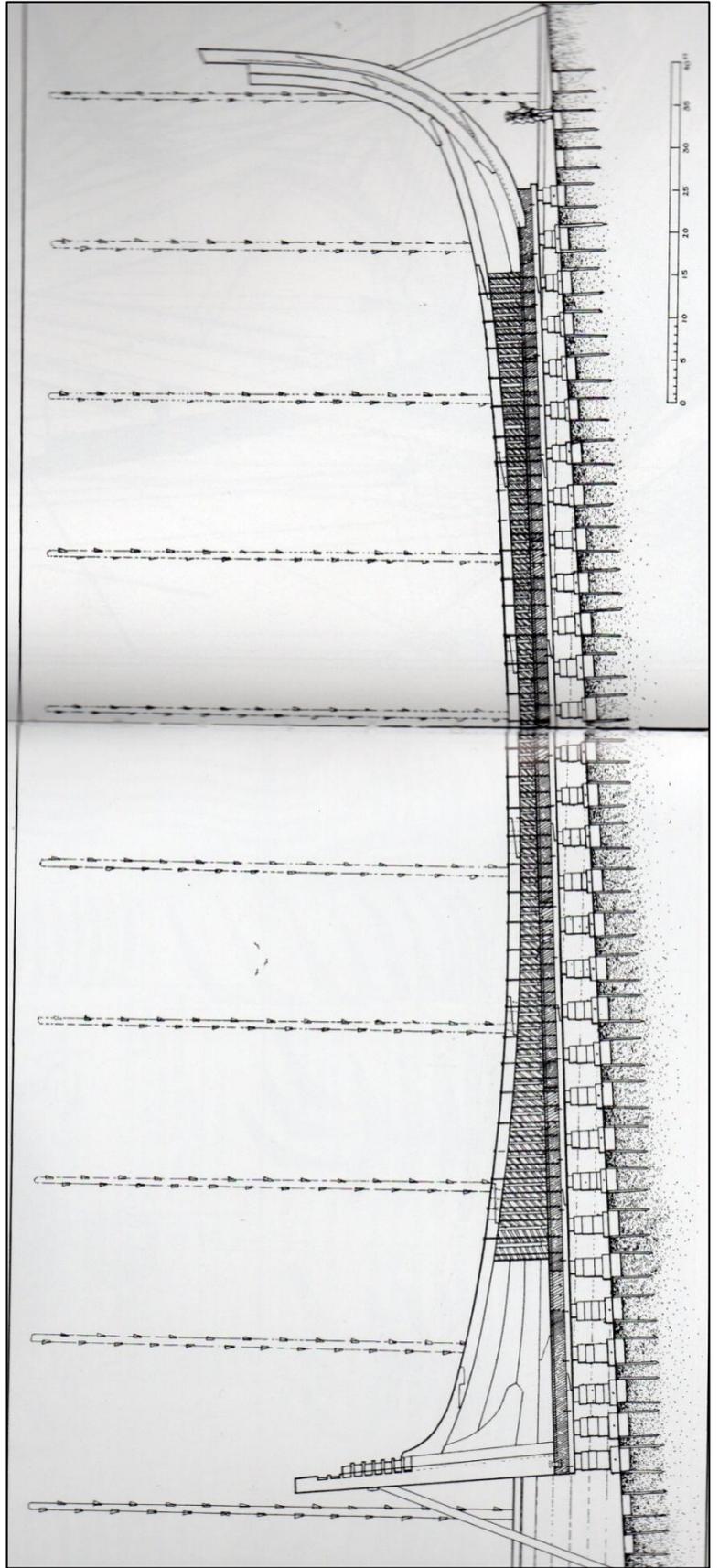
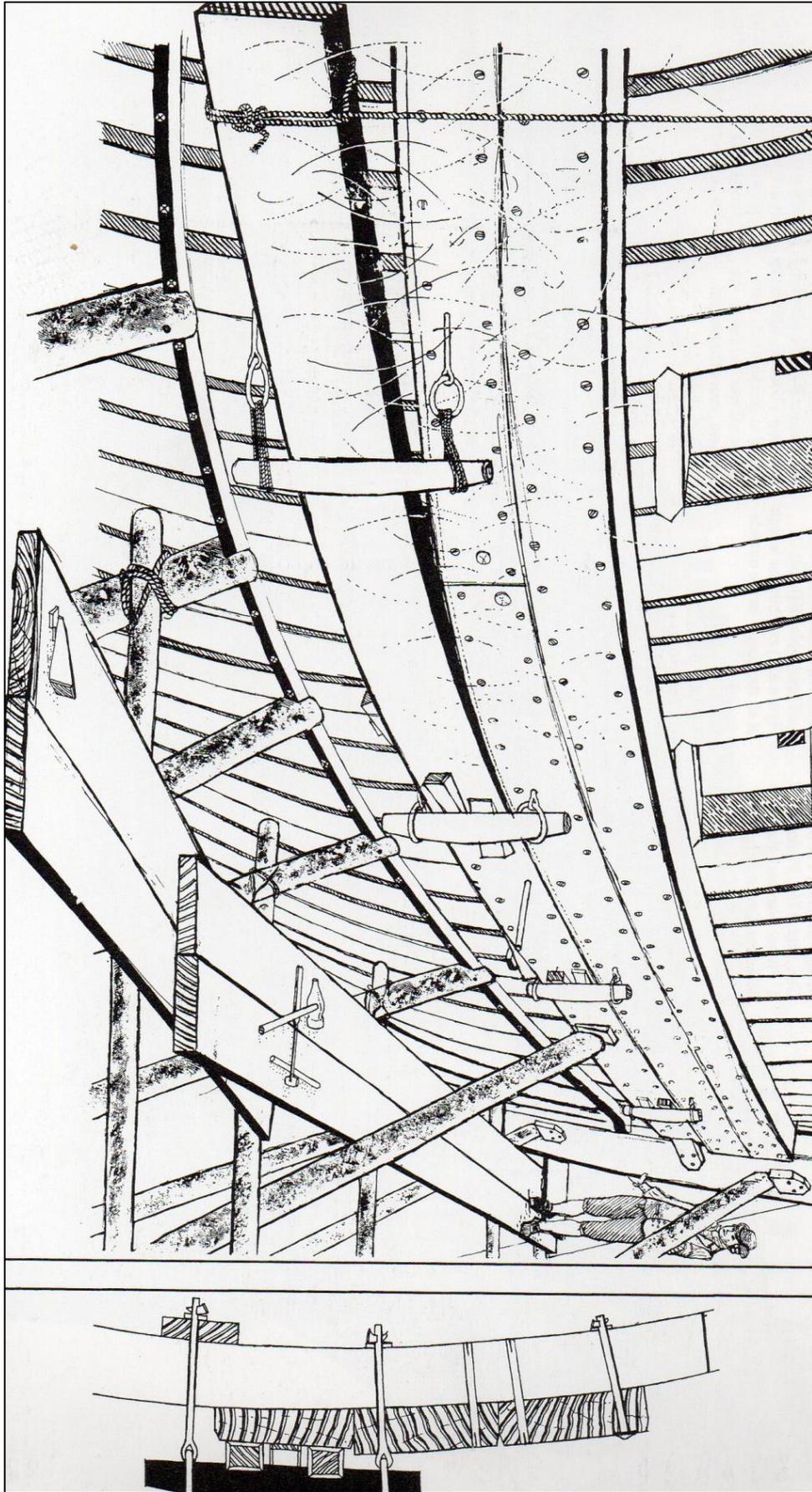


Figura 12



*Figura 14*



75. Eighteenth-century model of a 74-gun ship at various stages of completion. (Note all the butt chocks are missing.)

Figura 15

*Bibliografía*

---

- ⊕ Building the woode fighting ship. Doods & Moore; Chatam Publishing
- ⊕ The Restoration Warship; The design, construction and career; Richard Endsor; Conway Maritime Press.
- ⊕ Deane's Doctrine of Naval Architecture 1670; Brian Lavery; Conway Maritime Press
- ⊕ National Maritime Museum, Greenwicht, London, England
- ⊕ Texas A&M University , USA; Ed Rachal Foundation - Nautical Archaeology Series, USA
- ⊕ Rijksmuseum, Research Library, Netherlands Institute for Conservation Art and Science. Ámsterdam, Netherlands.
- ⊕ Gero Levaggi, Ehrenmitglied des Beirats von Reijk Antiquario Museum in der Farschung. (Miembro Honorario del Consejo Asesor del Rijksmuseum). Netherlands.

## *Modelos de nuestros lectores 1*

---

### *Clíper Mimosa - por Héctor Francisco Martinoia*

---

El modelista naval elige construir un modelo por haberse cruzado con un plano o más aun a consecuencia de un relato marinero o histórico.

Si sigue la tarea teniendo un plano, seguro que va a averiguar su historia o conseguir datos que ilustren la obra.

Pero cuando la construcción procede de un relato, la cosa se torna más interesante y emotiva. No se sabe cuánto va a demorar la construcción, pues generalmente hay que hacer una investigación previa, historia, arqueología naval y técnica, el conseguir datos precisos es una tarea que lleva tiempo, esfuerzo y conocimientos pero que al finalizar la obra, la misma queda enriquecida con la habilidad técnica modelista y todo el acompañamiento paralelo que permitió conocer más sobre la nave.

Este es el caso que me paso a mí con el velero Mimosa, siendo un admirador de los temas de Nuestro Sur, en un relato me tope por primera vez con el Mimosa, en ese momento no tenía idea de cómo era y si podría llegar a construir la maqueta, el bichito me había picado; en una nota que me hacen en una revista, el periodista me pregunta si tenía una idea pendiente, y yo le comente que es la construcción del Mimosa; bueno, pasaron los meses y un día me llega un mail que termina por desatar el entusiasmo con miras a la realización de la maqueta.

La autora del mail era la señora Nancy Humphrey bisnieta del carpintero de ribera que acondicionó la nave para el histórico viaje, fue un momento muy emotivo y en una muy fluida correspondencia fui recopilando datos técnicos de la nave, una imagen del único cuadro, una pintura de la época que describía como era la embarcación.

En realidad construí 2 maquetas del velero Mimosa la primer maqueta en escala 1:100 y posteriormente otra en escala 1: 50 con más detalles.

Esta señora, Nancy Myriam Humphreys, aportó los primeros detalles de cómo era el velero. Se trataba de un clíper (mercante) que hacia el transporte del té y lana y que su bodega se adaptó para el transporte de los colonos. Por tal razón se construyó las habitaciones en que viajaron las familias, luego esas maderas se utilizaron al llegar a nuestras costas para la construcción de las primeras viviendas, que fueron completadas con restos de un anterior naufragio en la zona, el ballenero Dolphen del cual hizo su primer rescate de naufragos Don Luis Piedra Buena.

También dentro de las modificaciones figura una escalera importante que a través de la escotilla conducía a la cubierta.

Al no haber planos del Mimosa, la arboladura salió de la foto de la pintura llevada a escala haciendo coincidir el dato conocido: Eslora.

En cuanto al casco, en el primer intento lo hice macizo, pero al conocer la importancia que tuvo la cubierta inferior (bodega) busqué hacerlo hueco con cuadernas; las mismas las saque de un estudio arqueológico de cómo era la construcción naval de la época.

Para lo cual utilicé las líneas de agua y cuadernas del velero Volante que es de construcción americana, pero como los clíperes ingleses son de mayor eslora, agregue una cuaderna maestra a proa y otra a popa y me dio justo la eslora del Mimosa.

Luego de haber terminada la maqueta conseguí un gráfico de un velero gemelo del Mimosa y las líneas de agua y cuadernas son bastante exactas a las que utilice.

Este grafico utilice para hacer posteriormente la maqueta mas grande en escala 1 : 50

## *Construcción*

---

Íntegramente en madera, el casco forrado con tracas de cedro. Y la obra viva forrada con chapas de cobre. (Si uno introdujera un espejito por la escotilla se vería en el interior de la bodega los mamparos con las puertas de las habitaciones).

Para los mástiles partí de un listón cuadrado trabajándolo a mano.

Las vigotas, motones y demás accesorios los realicé en forma casera.

Las anclas fueron fundidas en plomo con molde de poxilina.

Este modelo en escala 1:100 se encuentra actualmente en el Museo Regional de Trevelin Chubut formando parte de su patrimonio cultural.

Luego de haber construido la primer maqueta, seguí con la investigación referente al Mimosa y me encargaron la construcción de una maqueta mayor, esta vez en Escala 1:50 del clíper Mimosa, por el tamaño me permitió hacer mas detalles, sobretodo en la bodega donde hice los compartimientos donde se alojaron las familias para el histórico viaje con todo su mobiliario camas, mesa de luz, bauleras, lámpara y Biblia de acuerdo a los datos aportados por descendientes de los primeros colonos. Se puede ver en las fotografías que acompaño.

Esta maqueta se encuentra en el Museo del Desembarco en Puerto Madryn justo en el lugar en que llegaron los primeros colonos.

## *El viaje*

---

Para tener una idea del velero Mimosa, es una embarcación algo similar a la Corbeta Uruguay, tres mástiles, el casco de madera y con 3 metros menos de eslora, bastante agotada su vida útil, y capitaneada por George Pepperell de solo 25 años y sin ninguna experiencia en el Atlántico Sur, transporto a 152 colonos quienes integraron parte de la tripulación. Tenían cierta urgencia en realizar el viaje pues escapaban del sometimiento inglés, en que eran explotados las mujeres y niños trabajando en las minas de carbón .el viaje no fue nada fácil y muy sacrificado, varios pasajeros fueron muriendo durante el viaje, En alta mar cambiaron la bandera del buque, y pusieron una bandera azul y blanca con el dragón rojo en el centro, que durante años fue la bandera de la provincia del Chubut.

La meta que llevaban les permitió sobrellevar estos inconvenientes, era “Un viaje a la Libertad” que les permitiera ser libres y desarrollar su lengua y costumbres.

Salieron de Liverpool un 25 de mayo de 1865 y llegaron a la Patagonia el 28 de julio de 1865.

Luego de un par de semanas el Mimosa realizo viajes por Sudamérica trasportando lanas, se desconoce el final del velero.

## *Historia*

---

Este viaje tuvo el aval del gobierno Argentino para que venga este contingente de colonos a poblar esta zona de la Patagonia.

El desembarco lo efectuaron en el golfo Nuevo en la zona de Punta Cuevas (por las cuevas que tenían la costa y que fueron utilizadas al principio como viviendas y depósitos) hoy día Puerto Madryn.

## *Asociación Amigos del Modelismo Naval*

Tuvieron muy buena relación con los aborígenes a quienes los trataron como uno más de ellos , esta actitud les permitió sobrevivir , compartieron muchas cosas juntos.

Como el lugar no tiene agua potable, tuvieron que dirigirse al sur en busca del río Chubut (unos 70 Km aproximadamente) una travesía muy difícil y con numerosos inconvenientes por lo agreste del terreno y el clima.

Fueron fundando Gaiman, Trelew , Rawson donde se fueron estableciendo y realizando canales lograron hacer fértiles esos terrenos.

Como tenían muy buena relación con los aborígenes Tehuelches, estos les informaron que al oeste , la zona cordillerana hay tierras muy fértiles, y 20 años más tarde un 25 de noviembre de 1885 partieron 29 colonos junto al gobernador de Chubut Cnel. Fontana en una expedición a esas tierras que denominaron "los Rifleros del Chubut" llevaron la bandera Argentina a esos lugares y denominaron Valle 16 de Octubre y les dieron a cada jinete 1 legua de terreno para que se establezcan en esas tierras. Allí se funda Trevelin y más tarde Esquel.

En un conflicto de límites con Chile por esta región el 30 de abril de 1902 los pobladores decidieron unánimemente pertenecer a la República Argentina. Gracias a estos colonos Galeses son Argentinas estas tierras Patagónicas.

### *Datos y fotos del modelo*

---

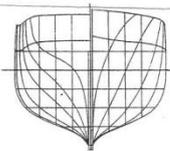
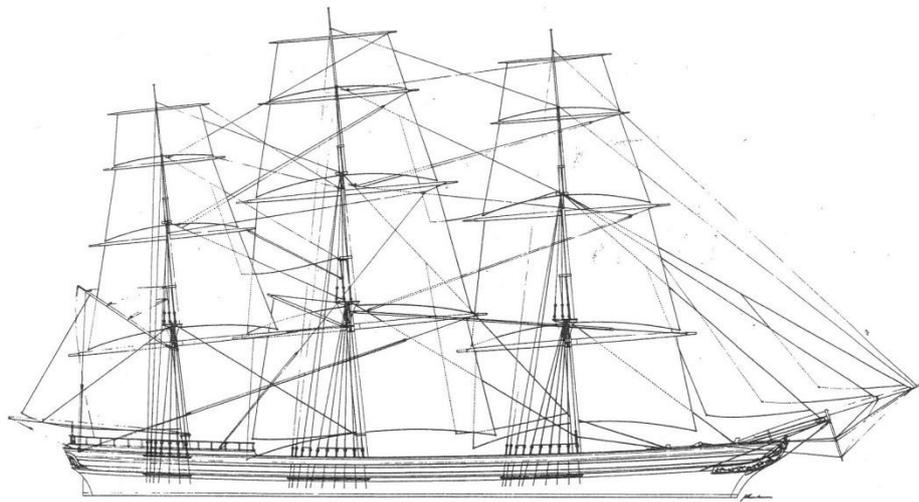
Eslora 139,9 pies, \* Manga 25,5 pies , \* Puntal 15,6 pies, \* Desplazamiento 447 Tm, Botada en 1853 en Aberdeen



*Asociación Amigos del Modelismo Naval*







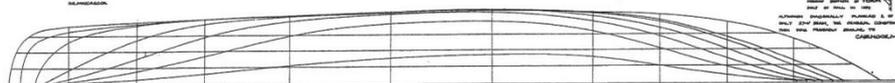
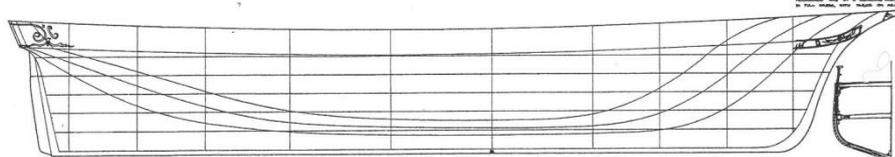
**CAIRNGORM**

MADE BY ALBERTUS, HULL OF WOODEN IN 1880  
UNDER SUPERVISE OF ROYALTY THAT BUILD  
IN THE CLASSICAL AND GALLANT A PROGRESSIVE, BUT ONE.



Overall Length 100' 0"  
Beam 20' 0"  
Depth 10' 0"  
Draft 10' 0"  
Mast 10' 0"  
Mast 10' 0"  
Mast 10' 0"

LONG TO FRONT OF MASTS.



## *Modelos de nuestros lectores 2*

### *Barco en botella – por Roberto Scheitlin*

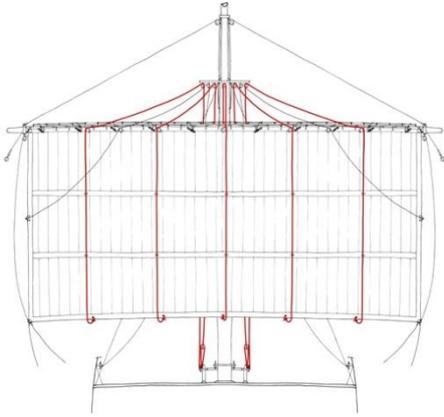
Este trabajo es un galeón hundido. En botella de licor Sheridan's. Se puede ver la desviación de la línea del barco al hundirse y ésta parte fue pintada de gris azulado para dar la sensación visual de estar bajo el agua. La superficie del agua se logro con barniz vitral celeste y el efecto del salpicado con pegamento epoxi de dos componentes transparente y barniz celeste., La producción fotográfica fue hecha en Monte Hermoso (Bs.As)





## Diccionario en imágenes

### Briol



Cabo que llevan las velas mayores y gavias y que sirven para cerrarlas y recogerlas.

### Brocal

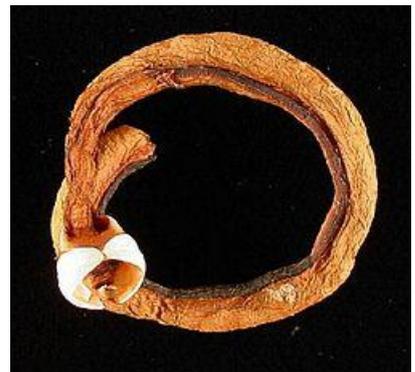
Reborde de la boca de un cañón

#### NOMENCLATURA DE LAS PARTES DE UN CAÑÓN



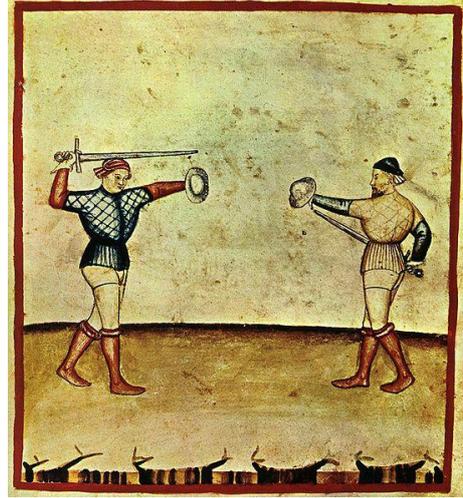
### Broma (teredo o polilla de mar)

Molusco bivalvo que perfora los maderos sumergidos.



### Broquel

Escudo pequeño de madera o corcho cubierto de piel u otro material. Posición de las velas cuando reciben el viento de su lado de proa.



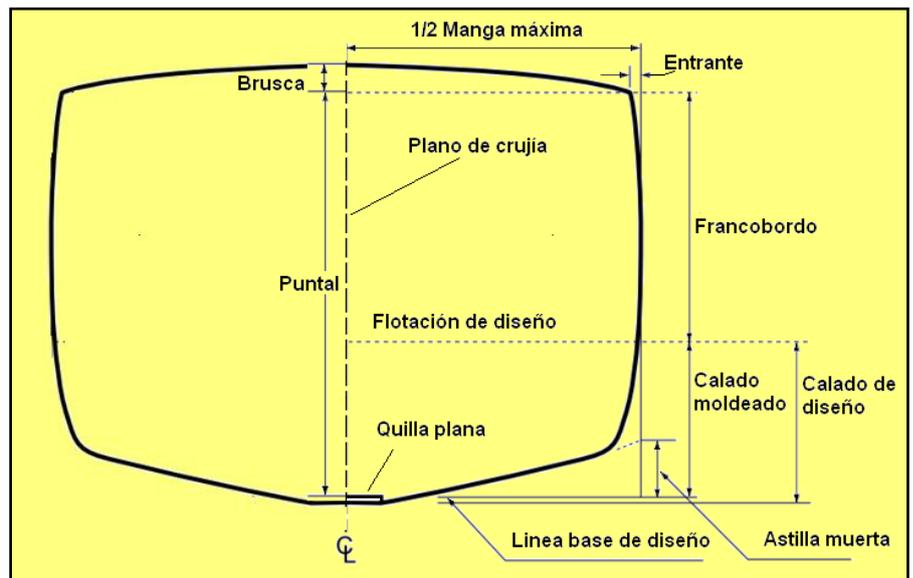
### Brulote

Buque cargado de materiales inflamables que era lanzado contra los buque enemigos para incendiarlos



### Brusca

Curvatura de una pieza



## *Libros*

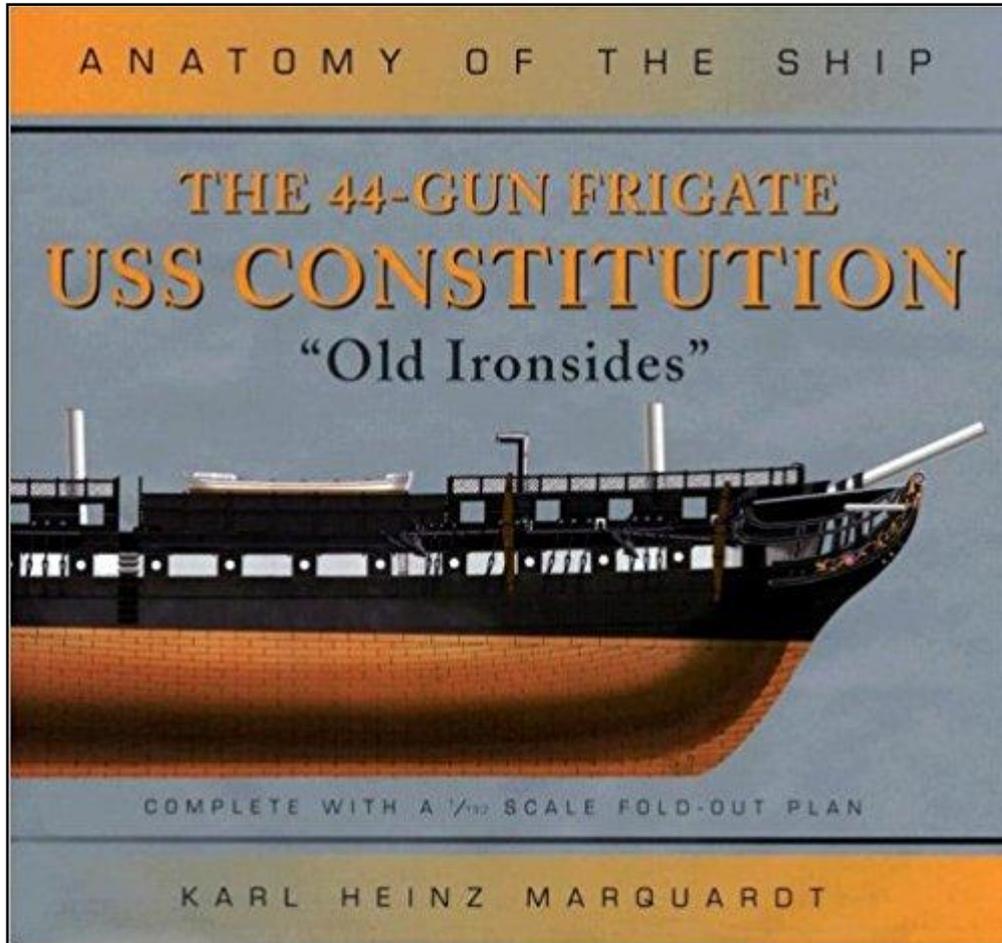
---

### *The 44 Gun Frigate USS Constitution*

---

#### *Colección Anatomy of the Ship*

---



La USS Constitución fue una de las primeras fragatas construidas por la incipiente Marina de los EE. UU., Ordenada en 1794, fuertemente construida pero rápida, fue clasificada como una nave de 44 cañones pero montó treinta cañones de 24 libras. Su encuentro más famoso tuvo lugar en 1812 cuando luchó con éxito contra el HMS Guerriere, ganándose el apodo de "Old Ironsides" cuando el disparo británico no pudo penetrar su casco. Construida en Boston, donde ha estado atracada durante más de setenta años, es considerada la embarcación de guerra puesta en servicio más antigua del mundo. El dibujante y autor aclamado internacionalmente Karl-Heinz Marquardt trabajó estrechamente con el equipo en la Constitución para garantizar que el libro sea preciso y esté actualizado. Decenas de fotografías y unos 100 dibujos de perspectiva y de 3 vistas se incluyen junto con claves totalmente descriptivas y un plano desplegable a gran escala en el reverso de la cubierta del libro.

## Sitios de interés

---

### Planos de Barcos

---

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

### Planos de Barcos gratis

---

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

### Kits, accesorios, herramientas

---

- ✦ [www.bluejacketinc.com](http://www.bluejacketinc.com) (Kit de alta calidad)
- ✦ [www.modelreyna.com](http://www.modelreyna.com) (Tienda de modelismo en general, planos, kit, herramientas, Etc.)
- ✦ [www.micromark.com](http://www.micromark.com) (Tienda virtual de herramientas para modelismo, kit)
- ✦ [www.hobbiesguinea.es](http://www.hobbiesguinea.es) (Tienda de modelismo en general)
- ✦ [www.agesofsail.com/ecommerce/](http://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](http://www.defante.com.ar) (tornos y fresadoras)
- ✦ [www.ropallindarmet.com.ar](http://www.ropallindarmet.com.ar) (tornos y fresadoras para el hobby)
- ✦ [www.monumentaldelplata.com.ar](http://www.monumentaldelplata.com.ar) (aerógrafos, pulverizadores, pinturas, maquetas).

### Museos

---

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

### Paginas de Modelistas y Clubes

---

- ✦ [www.modelisme.arsenal.free.fr/jacquesmailliere/index.html](http://www.modelisme.arsenal.free.fr/jacquesmailliere/index.html)
- ✦ [www.gerard.delacroix.pagesperso-orange.fr/sommaire.htm](http://www.gerard.delacroix.pagesperso-orange.fr/sommaire.htm)
- ✦ [www.danielmansinho.com.ar/](http://www.danielmansinho.com.ar/)
- ✦ [modelisme.arsenal.free.fr/jacquesmailliere/index.html](http://modelisme.arsenal.free.fr/jacquesmailliere/index.html)

- ✦ [www.camne.com.ar/](http://www.camne.com.ar/)

## *Foros*

---

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

## *Varios*

---

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

## *Librerías náuticas*

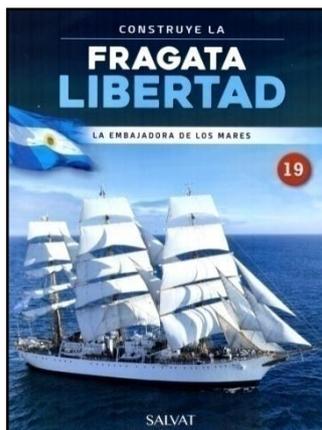
---

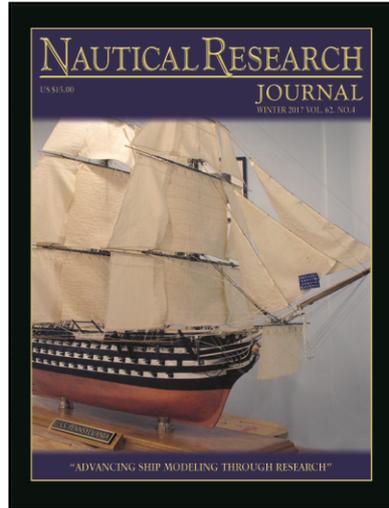
- ✦ [www.seawatchbooks.com](http://www.seawatchbooks.com)
- ✦ [www.seaforthpublishing.com](http://www.seaforthpublishing.com)
- ✦ [www.bookworldws.co.uk](http://www.bookworldws.co.uk)

## *Revistas*

---

- ✦ [www.modelboats.co.uk](http://www.modelboats.co.uk)
- ✦ [www.thenrg.org/the-journal.php](http://www.thenrg.org/the-journal.php)
- ✦ [www.marinemodelmagazine.com/](http://www.marinemodelmagazine.com/)
- ✦ [www.seaways.com](http://www.seaways.com)
- ✦ <https://ar.salvat.com/>
- ✦ <http://mrb.modelisme-medias.com/>





## Participaron en este número

- ✦ Alfonso M. Rubí
- ✦ Gero Levaggi
- ✦ Carlos Bartellone
- ✦ Martín Secondi
- ✦ Daniel Mansinho
- ✦ Miguel Lago
- ✦ Francisco Martinoia
- ✦ Roberto Scheitlin
- ✦ 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](mailto:mascarondeproadigital@gmail.com)



Edición y formato: Natalia Zambrino