



Acastillage y aparejado de un modelo a escala de un navío de 74 cañones

Asistencia con la realización del aparejo

Francis Jonet

Esta guía es una ayuda para la realización del aparejo de un modelo a escala de un barco de finales del siglo XVII y principios del siglo XIX, aunque son fácilmente transportables a toda la época de la construcción naval clásica a vela.

Este libro de Francis Jonet, describe, con cientos de fotografías y dibujos, la construcción de su modelo, que fue medalla de oro en 2010. Muchas de las imágenes del documento están tomadas en modo "macro", con el fin de mostrar al detalle la manera de proceder para la realización de un aparejo de un navío de 74 cañones.

COMPOSICIÓN DEL TRABAJO

Libro en formato A4 de 128 páginas a todo color. (Papel de 150 gramos y cosido)

Cap. I : Acastillage y vario

Las herramientas - La lamina pegada - Las limas de papel de lija - Trabajos de la proa y de la popa - Realización de los enjaretados - El frontón del castillo, alcázar y toldilla - Los candeleros de apoyo de las cintas y cabillas - Las escaleras - Cadenotes de las vigotas - Las anclas del barco - Los cañones - El figurón de proa - El fanal de popa

Cap. II: Arboladura

Realización de los palos - Los zunchos de los palos machos y la vergas bajas - Tojinos del penol de las vergas - Construcción de las cofas - Las crucetas de juanete

Cap. III: La motonería

Preparación de los listones - La realización de las cajeras - El acabado

Cap. IV: Fabricación de los cabos

El taller - La teoría - La practica - El forrado - Cuando los cabos muy pequeños

Cap. V: Instalación de los cabos

Las gazas y los barriletes de los estáis

- Encapilladura de los obenques - Las gazas de los cabos - Los obenques - Los nudos de piña - Los flechastes - Las redes de las batayolas - Encapilladura de la motonería en las vergas - Engazado de los motones pequeños - Los guardacabos - Los motones de retorno con gancho - Las boyas de las anclas

Cap. VI: La confección de las velas

Los paños - Los dobladillos - Los refuerzos y doblajes - Los ollaos - Las relingas - Los garruchos de relinga - Los rizos - Los tomadores o apagavelas - Los garruchos - Las velas envergadas

Cap. VII: Instalación del velamen

El paso y la organización de las maniobras - Los foques - Las velas de estay - Las velas bajas - Las gavias y sobremesana - Las de juanete y perico - La vela cangreja - Las escotas de los foques y la instalación de las anclas - Finalización de los trabajos con las velas cuadras - Las escotas de las velas de estay - Finalización de los trabajos

Cap. VIII: Las embarcaciones menores

Método de construcción - El molde de

formas - Las cuadernas - La quilla, la roda y el codaste - La popa - El forro - Extracción del molde - Las cenefas y regalas - Las varengas y el forro interior - Los bancos y los cofres - El timón - Los acabados

Cap. IX: Datos técnicos

Fabricación de los cabos, composición - Obenques, brandales, estáis, contra estáis y palo bauprés - Jaretas y cornamusas - Motones, vigotas ciegas, nervios y relingas - Betas de los aparejos, maniobras de las velas - Maniobras de las velas y cabos de las anclas - Encapilladuras en las vergas - Motones de puño de vela, motones de estay

Cap. X: La distribución de la motonería

Desglose de piezas en la arboladura para maniobras de las vergas - Desglose para las maniobras de las velas - Desglose para las maniobras de los cañones

Cap. XI: La finalización de las maniobras

El castillo de proa - El alcázar - La toldilla

19

LA ARBOLADURA
Contrariamente a la mayoría de los consejos de las revistas especializadas en mi posesión (viejos trucos en papel), que preconizan la realización de los palos y de las vergas a partir de madera de sección cuadrada, cortando los bordes al cepillo, a la lima y luego por lijado, he confeccionado estos palos y vergas utilizando un torno de madera; un torno sobre el que se adapta su taladro y que se consigue en las tiendas de material de bricolaje y que se fija al borde de la mesa de trabajo.



La fabricación de vergas y palos

La técnica es simple: comenzamos por marcar regularmente la evolución del diámetro de la verga o palo y cortamos el redondo de madera, con ayuda de una gubia o de un cincel fino hasta obtener la sección determinada para cada marca. Es necesario atacar la madera muy suavemente con la herramienta quitando poco material a la vez, comprobar a menudo la disminución de la cota con el pie de rey y dejar algunas centésimas de milímetros de reserva. Se unen los diferentes diámetros marcados, el trabajo termina con papel de lija de grano grande para empezar, grano fino para terminar, papel abrasivo para el acabado. Todas las vergas se tratan de esta manera. Cuanto más pequeño sea el diámetro a obtener, más ligero debe ser el tacto y más paciencia se convierte en la principal herramienta para el éxito de nuestro trabajo.

Para los masteleros, el diámetro del redondo de madera debe tener en cuenta la caja del mástil que será tallada después de rebajarlos: para el mastelero de gavia por ejemplo, cuya caja debe ser de cerca de 10 mm de lado y está alejada con respecto al eje del mástil debemos partir de un redondo de 14 mm de diámetro. Lo mismo se aplica a las vergas y su refuerzo central, a menos que decidan realizar estas cajas y refuerzos por relleno posterior. El cuello de los mástiles se realiza de manera idéntica.

6 - Para muestra elección: el ramín para los palos y masteleros y el virgal para las vergas.

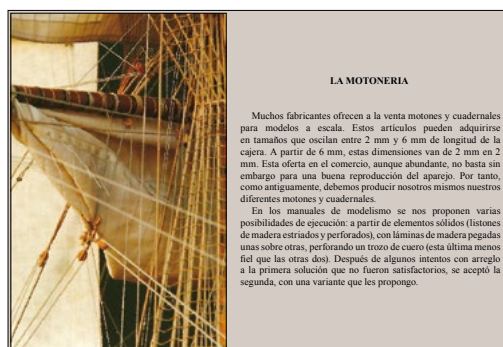


Marcar la evolución del diámetro de una verga



La mitad de la verga de sobremesana está realizado.

23



LA MOTONERÍA

Muchos fabricantes ofrecen a la venta motones y cuadernales para modelos a escala. Estos artículos pueden adquirirse en tamaños que oscilan entre 2 mm y 6 mm de longitud de la cajera. A partir de 6 mm, estas dimensiones van de 2 mm en 2 mm. Esta oferta en el comercio, aunque abundante, no basta sin embargo para una buena reproducción del aparejo. Por tanto, como antiguamente, debemos producir nosotros mismos nuestros diferentes motones y cuadernales.

En los manuales de modelismo se nos proponen varias posibilidades de ejecución: a partir de elementos sólidos (listones de madera estrados y perforados), con láminas de madera pegadas unas sobre otras, perforando un trozo de cuero (esta última menos fiel que las otras dos). Después de algunos intentos con arreglo a la primera solución que no fueron satisfactorios, se aceptó la segunda, con una variante que les propongo.

Pero antes, tenemos que poner una tabla de escala de los diferentes motones que tendremos que reproducir:

En este cuadro, se muestran las dos escalas la de 1/72 y la de 1/75, esto para una búsqueda de las diferencias que aparecen entre estas escalas

usadas en el modelismo. La quinta columna establece la elección de las dimensiones seleccionadas para la realización de los motones del modelo en función de lo que somos capaces de fabricar con nuestras pequeñas manos, las longitudes de cajera se escalonan cada medio milímetro.

Es evidente que esta elección es arbitraria, a cada uno de hacer lo que le plazca.

Los cuadernales de dos o tres rodandas sólo se tendrán en cuenta a partir de una longitud de 244 mm (Cf. el tomo III, del "74 cañones" de J. Boudriot). En este cuadro, no se tienen

Motones y cuadernales	1/72	1/75	Tipo	L	O cabos para S
- largo 136mm	1,90	1,80	S	2,50	0,20
- largo 163mm	2,30	2,20	S	2,50	0,25
- largo 190mm	2,70	2,60	S	3,00	0,30
- largo 217mm	3,00	2,90	S	3,00	0,35
- largo 244mm	3,40	3,20	SDT	3,50	0,35 a 0,40
- largo 271mm	3,80	3,60	SDT	4,00	0,40 a 0,50
- largo 298mm	4,1	4,00	SDT	4,00	0,50 a 0,55
- largo 325mm	4,50	4,30	SDT	4,50	0,55 a 0,65
- largo 352mm	4,90	4,70	SDT	5,00	0,65 a 0,80
- largo 379mm	5,30	5,00	SDT	5,50	0,80 a 0,85
- largo 406mm	5,70	6,10	SDT	6,00	0,85 a 0,90
- largo 433mm	6,10	6,50	SDT	6,50	0,80 a 0,85
- largo 460mm	6,50	6,90	SDT	7,00	0,91 a 1,10
- largo 487mm	6,90	7,20	SDT	7,50	1,10 a 1,20
- largo 514mm	7,30	7,90	DT	8,00	1,20 y mas

Nota: S para los motones, D para los cuadernales dobles y T para los cuadernales triples.
Ancho de los motones: 1-7 L/9 son altedador de 0,75 L.
Grosor de los motones: e=0,50 L.
Grosor de los cuadernales dobles: e=0,53 L.
Grosor de los cuadernales triples: e=0,73 L.

La realización del barrilete del estay sigue el método del relleno de los cabos explicado en el capítulo anterior, esta vez superponiendo voluntariamente las vueltas para dar al barrilete una forma oblonga cercana a la realidad - el resultado no es especialmente bueno. Pero, para esta escala, no he encontrado otra solución. El hilo utilizado es obviamente el famoso hilo para guantes número 120.

Encapilladura de los obenques

Ya hemos visto como realizar las gajas de encapilladura. Después del aforado de la guindaleza en la longitud correcta, lo doblamos por la mitad, donde se forma una gaza, y se realiza la ligadura como se indica arriba.

Para los primeros obenques del palo mayor, que son sencillos por lo tanto realizados en un solo cabo distribuido a cada lado del mástil, es necesario añadir una porción de guindaleza ligada en el centro del cabo para realizar la gaza.

Las gajas de los cabos

A menudo tendremos que confeccionar gajas en los cabos de diferentes dimensiones para la ejecución de nuestro aparejo, ya sea para la realización de las gajas de la motonería, de las bozas de las diferentes vergas y de muchos otros aparejos... La siguiente descripción es válida en todos los casos, para todos los diámetros, aforados o sin aforar. El único inconveniente encontrado es la dimensión de la gaza: para diámetros inferiores a 6 mm, esto se vuelve extremadamente difícil, si no imposible. Obviamente, este trabajo se hace con lupa.

Una vez determinadas las dimensiones correspondientes a la gaza deseada, trazamos su longitud sobre el cabo utilizando un bolígrafo rojo de punta muy fina¹⁴. A continuación, cada una de las dos marcas la recubriremos unos pocos milímetros con ciano-acrilato para compactar los hilos del cabo.

A partir de estas marcas, se realizan

dos cortes biselados en la misma dirección (cuanto más largo sea el bisel, mejor). El cabo se trabaja a continuación para hacer la gaza, los dos biselados se superponen. Depositamos un punto de cola en los biselados, una pinza lo mantiene todo hasta que se pega completamente; la gaza está cerrada.

Son posibles diferentes acabados según el destino de nuestra gaza: por ejemplo, en el caso de las bozas de las vergas o de los estrobos de sus motones de drizas, realizamos una ligadura alrededor del punto de pegado, ligadura que refuerza la unión, tanto más cuando le demos la capa de pegamento para tela que pondremos al terminar. Esta ligadura correctamente posicionada tendrá un efecto realista sobre el modelo. En el caso de los estrobos de las piezas pequeñas, como los motones de la punta de la verga de la cebadera, es mejor utilizar el amarre y su barbeta para ocultar y reforzar el lugar del pegado. Haremos lo mismo para los motones de los amantillos de las vergas. Para

Se trata de una gaza para trincar el ancla. Por medio del encolado previo de las zonas de corte, el aforado del cabo permanece intacto. Se comprueba la posición del punto de conexión antes de ejecutar el amarre. El resultado es totalmente satisfactorio.

En esta antigua foto, se distinguen las coronas de los aparejos reales y estrelleras, así como la primera fila de los obenques del palo mayor: en primera fila una guindaleza totalmente aforada compuesta un aforado de cabo para formar la gaza de encapilladura.

Una gaza destinada a convertirse en estrobo de motón. La gaza se pellica en el motón antes de la preparación del amarre. El amarre está terminado para este estrobo de motón capuchino que será instalado en la verga de cebadera.

El grupo de los motones y otros elementos que se colocarán en los extremos de la verga.

Una vista de la parte central de la verga del trinquete: motones de drizas, motones de escota de gavia, bozas...

La encapilladura del palo mayor completa

14 - La marca con rotulador rojo es legible y persistente.

Esta vista ampliada tomada a 1 cm de distancia permite distinguir mejor la fijación de los hilos: un paso a cada lado de la reelinga y dos vueltas para la barbeta, un entrelazamiento del hilo, un punto de cola y corte.

El cabo que pasa a través de los anillos bajo el nervio es la cargadera inferior del foque.

Las velas envergadas.

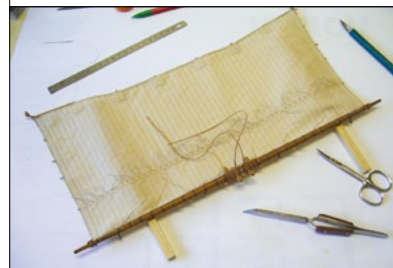
En primer lugar, el conjunto de motones necesarios para la maniobra de velas encapilla sobre la verga, se instalan los marchapiés, sólo los elementos que deben situarse en los penoles quedan en espera. Como herramienta, una horquilla ajustable en longitud permite presentar la verga en altura (esta horquilla no ha servido durante la colocación de las motones y de los marchapiés). La vela se sostiene temporalmente en toda su envergadura. La fijación definitiva

comienza por el centro, la tensión de los tomadores de fijación es uniforme para evitar las deformaciones de la tela de algodón, deformaciones que perjudicarían la estética del conjunto. La reelinga del gratil está situada justo en el centro de la cara delantera de la verga. Los tomadores dan dos vueltas a través de los ollaos, pasan entre la vela y la verga y terminan con un nudo plano en la parte posterior y en la parte inferior de la misma. Los tomadores de crucería y gratil están representados por un solo cabo presentado doble (un hilo de 0

0,15 mm como para los otros tomadores, esto es suficiente para la escala 1/75). Después de pasar en cada uno de los dos ollaos por la parte delantera forman un nudo corredizo, se cruzan en el penol de verga y terminan dando una vuelta completa antes de ser anudados.

Estas fijaciones no se hacen sobre la horquilla sino sobre la mesa de trabajo. En el caso de las vergas equipadas con sus herrajes de los botones de las alas (éstas están necesariamente instaladas), es necesario protegerlas para evitar la rotura. Conviene presentar la verga sobre dos tacos colocados en plano, de un grosor superior a la longitud de los herrajes; esto no es la panacea, pero es mejor que no tomar ninguna precaución. Para la vela mayor, se necesitan 58 tomadores, hay que evitar todas las ocasiones de poder estropear.

La vela mayor se está colocando en su verga. El trabajo no es complicado, pero es delicado debido a la presencia de herrajes en los botones de las alas.



Un último consejo: si a tu esposa o compañera le gusta la costura, confíale este trabajo, ella se deleitará y a ti, te quitará esta tarea difícil y tediosa.

La escotas de los foques y la instalación de las anclas

Antes de la instalación de estas escotas, es necesario poner el ancla mayor y el ancla de estribor en su posición definitiva en las mesas de guarnición de cada costado. La congestión de los cabos en el castillo de proa, el amarre de éstos, me hizo preguntarme ¿cómo podía ser en la realidad en aquel tiempo y cuáles podían ser las soluciones adoptadas por la tripulación?

La primera de las maniobras en el momento de zarpar en rada era, al parecer, levantar la(s) ancla(s), el buque listo para tomar el viento. Las escotas de los foques que terminan a cada costado a lo largo de los costados del castillo de proa cerca del frontón se ordenan en la cubierta, o se adujan (enrolladas en la cantidad exacta)⁷ en los abitones para despejar el espacio. En esta hipótesis, las escotas pueden superponerse a los amarrajes de las anclas cuyos bozas de uña, según las disposiciones adoptadas, tienen posibilidades de utilizar los mismos abitones.

Instalación de anclas.

Si ese trabajo no se ha hecho ya, lo realizaremos ahora.

Todos los cabos de las anclas están preparados: las crucetas de las anclas grandes están en instaladas, amarradas a los cepos (las pequeñas no están equipadas por decisión del capitán), los cables anudados sobre los arganeos, los orinques también sobre las cañas.

Cada boza se fija primero sobre un barragante por un nudo corredizo, pasa por una guía si el ancla está puesta sobre la mesa de guarnición, envuelve la caña



por varias vueltas, se tensa y vuelve a amarrarse sobre otro barragante. Las bozas de los extremos pasan por los arganeos desde el pescante según la

disposición de las anclas, y van a ordenar en el castillo. Antes de ser enrolladas, las bozas se amarran en los abitones más cercanos a los pescantes.



EL PALO TRINQUETE

Retorno sobre las grandes cornamusas al pie del palo:

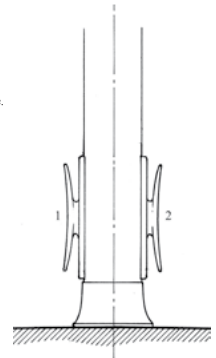
- 1 y 2 - Para cada cornamusa, con el siguiente orden:
 - 1) Amarre de las drizas de las vergas bajas, luego recogido de éstas en sus baldes.
 - 2) Amarre y recogido de las betas de los aparejos de las trozas.
 - 3) Amarre y recogido de las betas de los apagapenoles de trinquete.

Uso de las argollas del pie del palo:

- 1- Aparejo del contra estay del mastelero de gavia.
- 2- Aparejo del estay del mastelero de gavia.
- 3 y 4 Aparejos de las trozas de las vergas bajas.
- 5 y 6 Motones de retorno de las escotas de juanete de proa.
- 7 y 8 Motones de retorno de los apagapenoles de trinquete.

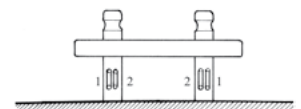
Retornos sobre las cornamusas del pie del palo:

- 9- Cargadera de la contra vela de estay.
- 10- Cargadera de la vela de estay de gavia.
- 11- (libre).
- 12- Cargadera de la vela de estay de juanete mayor.
- 13 y 14- Amarre de las betas de gata.



Retornos sobre el bitón del velacho:

- 1- Paso de las escotas de velacho y recogido de éstas en el montante.
- 2- (libres).



Retornos sobre los motones giratorios:

- 1- Palanquines de rizos de velacho.
- 2- Brioles de velacho.
- 3- Apagapenoles de velacho.
- 4- Brioles de la vela de trinquete.
- 5- Brioles de la vela de trinquete.
- 6- Driza del contra foque.
- 7- (libre).
- 8- Driza del foque mayor.

