

LA CONSTRUCCIÓN EN EL ASTILLERO

Las costas peninsulares, insulares e indianas están plagadas de pequeños y grandes astilleros en donde la “carpintería de ribera” desde tiempos inmemoriales ha fabricado y botado todo tipo de embarcaciones a la mar.

Durante el siglo XVIII los astilleros de Cartagena, El Ferrol, Guarnizo, Pasajes y La Carraca, en la Península, y La Habana, Guayaquil, Veracruz, Chiloé, Acapulco, en las Indias, así como Cavite en las lejanas Filipinas lanzaron por sus rampas al mar esos ingenios marinos llamados los navíos de línea.

En esas complejas instalaciones industriales, se aunaba la técnica de la arquitectura naval del diseño, con el buen hacer de la “labra” de la madera y de su tratamiento tecnológico con los artilugios y artificios necesarios para el montaje y ensamblaje de las grandes piezas “curvas” y de “vuelta”, tanto en las instalaciones creadas ex profeso como dársenas y diques; coordinando esfuerzos de calafates, carpinteros, aserradores, montadores, percheros, loneros, cordeleros, ebanistas, y un gran, etc., de oficios, muchos de los cuales han desaparecido en el tiempo, incluso el nombre de ellos.

El almirante D. José Navarro, marqués de la Victoria, hace una descripción detallada de lo que es un navío del siglo XVIII:

«Hago ver la relación de un navío de 60 cañones qué número de clavos, pernos, herrages, argollas y demás cosas entran; y en 112 láminas de a folio real demuestro quanto entra en la construcción de los navíos desde el corte de madera de los bosques hasta su entera formación...».

Continúa diciendo:

«... lo que contiene un arsenal, la fábrica de cables, anclas, clavazon, perneria, herrages; la arboladura, la motonoría; el parque de artillería con su artillería y demás utensilios; el equipage y guarnición de los timones, cabestrantes, de una falua, lancha y bote; almacenes de tablazón y los que se hacen solamente de una cubierta llamados tinglados, donde en ellos se construyen los botes; las fabricas de lonas y cortes de velas; donde y como se hacen las boyas, los remos, demuestro al natural todas las gazas, aparejos, estrelleras, nudos, botones, abadernaduras, vueltas, balsas, eslingas, bozas, etc., como se hacen las cabrias para arbolar navíos; como se preparan y ponen a dar de quilla, a dar pendones...» (88).

La madera llega al astillero, y el recibo de las piezas, en general para

infraestructuras las de roble, se hace colocándolas de modo que se puedan virar y revirar en todos los sentidos. Los carpinteros sondan con la gubia o la barrena todos los nudos y agujeros que se descubren en la superficie y aparcan con la azuela todas las partes cuyo color les haga sospechar la existencia de algún vicio. Eliminadas las partes viciadas, se producen reducciones en las piezas, clasificándose por clase y nombre.

Para conocer la escuadría que tendría la madera después de su labra fina en astillero, basta multiplicar el diámetro del tronco descontando el grosor de la albura por el coeficiente práctico de 0,82 y el producto será el lado de la escuadría. Este cálculo se aplica al medio y extremo menor del tronco. Si quiere madera de duramen, tan sólo se multiplica el diámetro medio, descontando el grueso de la albura por el coeficiente 0,706.

En base a ello se conoce la escuadría de la pieza, de la tarifa se obtiene la longitud y la flecha.

Diámetro en rollo	Escuadrilla		Volumen por m
	Arista viva	15% Albura	
20cm	14	16	0,026

Con la correspondiente selección se componen las piezas según el siguiente orden:

Casco : quilla, falsa quilla, sobrequilla, roda, curva de peralto, espolón, pie de roda, codaste, curva coral, cuerdas de bajo cubierta, puntales y madre de timón.

Plano perpendicular a la quilla : cuadernas, varengas, genoles, ligazones, baos, durmientes, trancalines, carlinga, aletas, astas.

Sección horizontal : cosederas, palmajares, yugos, madre de dos vueltas, curva de banda, busardas y espaldones.

Una vez efectuada esta selección, las maderas se sumergían en «tosas» o balsas de agua salada, o eran enterradas en la arena, o se llevaban a los correspondientes “tinglados” para que la madera se secase de manera natural.

La operación primera en la construcción de un navío es la confección del armazón del casco, dentro de una empalizada de postes fuertes clavados firmemente en el suelo. Primeramente se coloca la pieza o piezas rectas que constituyen la quilla y mediante cabestrantes en los extremos se levanta el codaste por un lado y por el otro el pie de roda y la roda. Con esas piezas levantadas se vislumbra la futura eslora.

En el centro se mueve el mástil con ayuda de un molinete y se encaja la mecha cuadrada o rectangular del palo en la carlinga construida sobre la quilla.

Se colocan las cuadernas, baos, etc., dando forma estructural al navío. Poco a poco y a medida que son visibles las líneas del casco y que se sube hacia arriba es necesario montar poleas y polipastos para la elevación de los materiales.

Cuando el mástil (palo mayor) ya está colocado, se continúa con el trinquete, mesana y bauprés; después, los palos de gavia se mueven y se preparan con ayuda de un molinete.

Mientras, el tablazón para el casco y puentes se prepara sobre grandes "borriquetas".

Una vez terminada la estructura y puesto los forros se bota el navío y se tumba de quilla, es decir acostado sobre una banda para que la mitad del casco por debajo de la línea de flotación quede al descubierto.

Un equipo de operarios se ocupa de calafatear los tabloneros y juntas mediante una mezcla de alquitrán y estopa que después se flamea para que se adhiera fuertemente a la madera y así conseguir una protección de la misma y el casco pueda conservarse contra las tarazas, moluscos y broma. Mientras las bombas, con sus largos canalones, achican el agua del navío.

Las reflexiones que J. Escalante hace sobre la construcción naval merecen, por su precisión y claridad, que se reproduzcan a continuación:

«La quilla, señor, que es el principio y primer palo para qualquier nao, sobre que ella se arma y funda, debe ser de roble, muy derecha y si pudiera ser de una sola pieza será mejor. Y toda la demás madera que se cortare de qualquier árbol, no solamente para nao, sino también para qualquier otro edificio que se haga de madera, conviene que sea cortada cuando se acaba de caer la hoja y fruta del mismo árbol que se quiera cortar en los principios de los días del segundo quarto de la menguante de luna, porque entonces están los árboles con menos humedad y mejor sazón y disposición. La más aprobada tablazón que en el mesmo tempo se debe cortar es de caxigo que es cierto género de roble. Los curvatones y ligazones de la nao han de ser de roble bravo o de encina. El timón debe ser hecho de tueros de los robles que sean secas y muy derechas.

Para las obras altas que los marineros llamamos muertas son muy buenas las maderas de pino de la villa de Utrera (pino piñonero). Y la mejor estopa con que las naos se pueden calafatear es el cerro del cáñamo. Y la brea de Vizcaya es muy buena echandole abundancia de sayn de ballena. Los clavos deben ser de hierro que no sea de lo muy agrio, aun-

que si no fueren a mayor costa, serian mejores de bronce porque es muy durable y no lo gasta ni consume el orin tan presto como el hierro.

Los mástiles y entenas seran muy buenos de pino del que se trae de Flandes (pino silvestre), que está experimentado. que no hay madera más competente para ello, especialmente del pino á que los flamencos llaman Prusa. Las gavias deben ser los más livianos que se pudieren, para que no den en la nao peso ni demasiado pendor. La mejor xarcia se hace de cáñamo de Calatayud y más siendo alquitranada al hilo antes de ser colchada y torcida. Las velas serán mejores quanto fueren más delgadas, recias y tupidas y el mejor lienzo que para ellas halla es el de Olonas de Pondavid y después los de Villa do Gonda de Portugal como se tiene visto por exacta evidencia en estas nuestras navegaciones» (89).