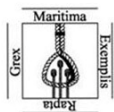


El galeón de 16 codos

Apuntes sobre la Ordenanza de 1618 y la arquitectura naval española del siglo XVII



Autores:

Textos: Cayetano Hormaechea & Isidro Rivera

Dibujos y planos: Manuel Derqui

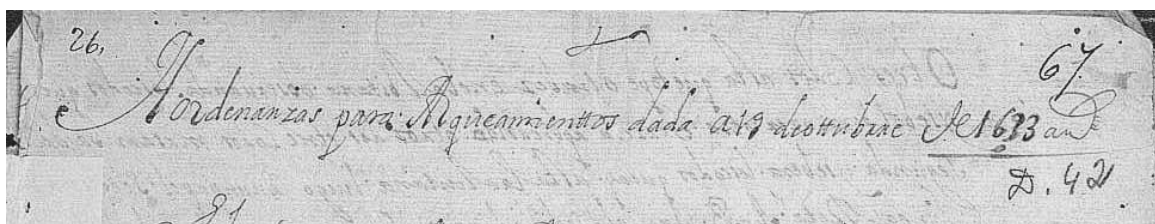
17.19 – Ordenanza de arqueamientos, 1633

1ª Edición: 1.08.2009

El texto que ofrecemos a continuación es la transcripción de un documento conservado en el MNM, Colección Vargas Ponce, T. XXVI, Doc. 42, fol. 67-68: Ordenanzas sobre arqueamientos de navíos, 1633 octubre 19.

Cesáreo Fernández Duro sostenía que en 1618 se había derogado la cédula arqueos de 19 de octubre de 1613, restableciéndose el sistema anterior de Cristóbal de Barros, y que, mediante esta ordenanza de arqueos de 19 octubre 1633, se volvía a implantar el sistema de la cédula de 1613 abandonando definitivamente el sistema de Barros.¹

En nuestra opinión, este documento de 19 de octubre de 1633 no es más que una copia de trabajo de la cédula de 19 de octubre de 1613, a la que se le han suprimido los párrafos innecesarios para el método de cálculo, entre ellos la exposición de motivos, y se han abreviado otros. Se observa que la única diferencia entre las dos fechas es un 3 por un 1 en la decena de los años, precisamente en el lugar que el manuscrito presenta una enmienda.



Para facilitar la lectura hemos adaptado la ortografía del texto a los usos actuales, respetando solamente algunos arcaísmos. Al comienzo de algunos párrafos hemos puesto una cifra entre paréntesis, en color azul, que corresponde al apartado del mismo número de la cédula de 1613, de forma que el lector pueda comparar ambos textos con más comodidad.

¹ Cesáreo Fernández Duro, *Disquisiciones Náuticas*, Vol. V, pág. 154 y siguientes.

MMN, Colección Vargas Ponce, T. XXVI, Doc. 42, fol. 67-68

Ordenanzas para arqueamientos dadas 19 de Octubre de 1633²

- (3) El codo con que se ha de hacer esta medida ha de tener 2/3 de vara y 1/32 de las mismas 2/3.
- (4) La manga se ha de medir por lo más ancho de la cubierta principal, ora esté más arriba de la nao o más abajo, y se medirá por la superficie exterior de la cubierta, pegado a ella y de tabla a tabla y dentro a dentro, y los codos que se hallaren será la manga, y si estuviere embarazada con algunos genoles, se tomará el grosor de ellos y también será manga.
- (5) El puntal se medirá desde el soler hasta la superficie superior de la misma cubierta principal donde se tomó la manga, y si no tuviere soler, se pondrá sobre la orenga un pedazo de tabla de tres dedos de grueso, o descontárselos.
- (6) La esloría se ha de medir desde el branque al codaste por la dicha superficie superior de la cubierta, sin desviarse de ella, y si la parte de proa estuviere embarazada con alguna bulárcama o genol, o la de popa con algún yugo, se meterá alguna verguilla o cosa sutil con que se pueda medir el grosor de la bulárcama o yugo, y lo que esto fuere también se contará por esloría, advirtiendo que no se ha de tomar el grosor del branque ni del codaste, roda, ni contrarroda, sino hasta la tabla que en ello se coge de dentro a dentro.
- (7) El plan se medirá por la cuaderna maestra que corresponde a lo más ancho de la cubierta, y se ajustará la medida con las señales o puntos que están en la escoa, a un lado y a otro, de babor a estribor, y la escoa se hallará junto al palmejar que está en la cabeza de las orengas o planes de la parte de abajo.
- (8) La quilla, si estuviere fuera del agua, se medirá de codillo a codillo, y los codos que se hallaren será la quilla; pero si estuviere debajo del agua, se medirá por de dentro del navío, lo cual, aunque se ha tenido por tan dificultoso, se medirá por los siguientes medios.
- (9) Pondrase una regla dividida en codos en el puntal, perpendicular sobre el soler, y a ella se aplicará otra en ángulos rectos, la cual prolongándose hacia proa, tope en la albitana sin que embarace los delgados, observando la regla los codos que hay del puntal a la albitana se pondrán aparte, luego se volverá a hacer otra observancia en la misma forma, sólo que éste más arriba de la primera aplicación dos o tres codos, hasta que tope otra vez en la albitana, observando los codos que hay, y se volverá a hacer otra tercera

² ¿1613?

aplicando otros dos o tres codos más arriba de la segunda, y se verá los codos que hay hasta la albitana, luego con un papel se echará la línea reta AB, la cual se dividirá en 60 partes iguales, y desde su medio C se levantará la perpendicular D, que será el puntal, y se dividirá en los codos que tiene el puntal, en ella se tomarán los tres puntos de las tres aplicaciones de la regla con los tres codos que había de intervalo entre una y otra, y de estos puntos se tirarán las tres líneas E. F. G. H. I. L., paralelas a la quilla AB, y en la primer línea se contarán los codos que hubo en la primera observación, y luego en la segunda los de la segunda, y en la tercera los de la tercera, y por los tres puntos E. G. I. se echará una porción de círculo, la cual se extenderá hasta que corte la quilla A. B., y los codos de quilla que hubiere del contacto de esta porción de círculo al del puntal serán los codos que hay del puntal al codillo de proa.

(10) Para hallar la porción de quilla desde el puntal a popa se hará con las regladas las mismas observaciones como las antecedentes, y como allá por los tres puntos se echó la porción de círculo, acá se echará por los dos una línea recta, que será el codaste, y donde corte la línea de la quilla será el codillo de popa, desde donde se medirán los codos que hay hasta la línea del puntal, y se juntarán con los de la primera porción desde el puntal de proa, que será toda la quilla, y si la distancia del puntal a la albitana o codaste fuere mucha, se podrá poner la regla del puntal más cerca de popa y proa, como sea en lo lleno del soler, no pasando de los redeles, y se harán desde allí todas las observaciones arriba dichas, y se medirá luego la distancia que hay desde la regla de popa hasta la de proa, la cual se juntará a las distancias que se hallaren en la aplicación de las reglas hasta la albitana y codaste, y se sacará la planta como si se hubiere puesto la regla en el puntal.

(13) Sabidos los codos que *tiene* la manga, puntal, esloría, quilla y plan de cualquier navío, se podrá hacer la cuenta de las toneladas que tiene por uno de los tres modos y reglas siguientes.

Primero modo.

(14) Si el navío tuviese el plan igual a la mitad de la manga, se multiplicarán los codos que tiene la manga por los que tuviere la mitad del puntal, o los de la mitad de la manga por todo el puntal, y el producto se volverá á multiplicar por la mitad de la suma de la esloría y quilla, y saldrá la cabida del buque en codos, que partida por 8 quedará reducida a toneladas.

(15) Pero siendo el plan mayor o menor que la mitad de la manga, se hará primero la cuenta como si fueran iguales, y luego se sacará la diferencia que tiene el plan de la mitad de la manga, y la mitad de la tal diferencia se multiplicará por la mitad de la esloría y quilla juntas, y lo que saliere se ha de quitar del valor o cabida del buque, colegida como si el plan tuviera igual a la mitad de la manga, si la mitad de la manga fuere mayor que el plan, o se le ha de añadir si fuere menor, y quedará el valor del buque.

Segundo modo.

(16) Si el plan fuere mayor o menor que la mitad de la manga, se sacará la diferencia, y la mitad de la tal diferencia se quitará de los codos que tuviere la manga, si fuere su mitad mayor que el plan, o se le añadirá si fuere menor, y la manga, habiéndosele añadido o quitado esto, se multiplicará por la mitad del puntal, y lo que saliere se volverá a multiplicar por la mitad de la suma de la esloría y quilla, y quedará el valor del buque.

Tercero modo.

(17) Siendo el plan igual a la mitad, o mayor o menor, se tomarán las tres cuartas partes de la manga y se juntarán con la mitad del plan, y todo junto se multiplicará por la mitad del puntal, o la mitad de ello por todo el puntal, y lo que resultare se multiplicará por la mitad de la suma de la esloría y quilla, y saldrá el valor del buque.

(18) Hase de advertir que el valor que da en el buque cualquiera de los tres modos de la regla de arqueamiento ajusta con el navío que tuviere la cubierta en lo más ancho, pero en el que tuviere lo más ancho sobre la cubierta, se le ha de quitar 3 por 100 al dicho valor por cada medio codo que así lo tuviere, y al que tuviere lo más ancho debajo de la cubierta se le ha de añadir otros 3 por 100 por cada medio codo, y después de añadido o quitado, no estando la cubierta en lo más ancho de lo que quedare o fuere, se quitarán 5 por 100, y a lo que quedare se ha de añadir 20 por 100 por todo lo que hay entre cubiertas y por los alcázares, y quedará el justo valor en codos que se debe de cabida al navío que se arquea, que, partidos por 8, quedará reducido a toneladas.

(19) Adviértase que el fundamento de la regla del arqueamiento presupone que las superficies del plan y de la manga desde sus medios hacia popa y proa tengan disminución conocida y cierta, y según ella, teniendo la manga dieciséis codos, ha de haber un codo de disminución en la línea que pasa por la cuarta parte de la esloría de la manga a proa, donde se suele poner la mura, y dos codos en la línea que pasa por la misma cuarta parte de la esloría de la manga a popa, donde está la cuadra, y asimismo en la cuarta parte de la esloría desde el medio de la superficie del plan hacia proa y popa, donde se ponen los redeles, ha de haber en cada uno de disminución la mitad del plan; de manera que si fuere el plan ocho, ha de haber cuatro en cada redel, y para que esta disminución de las superficies del plan y mangas se guarde proporcionalmente con todos los bajeles, o a lo menos en las cuatro líneas que se han señalado para obviar a los fraudes que se pueden intentar contra la regla del arqueamiento, se tomará en el buque que se arquea la medida de las dos líneas que pasan por la superficie superior e inferior equidistantes de la manga y que se aparten de ella hacia popa y proa la cuarta parte de esloría, y también se medirán en el soler las líneas que atraviesan de babor á estribor por tales sitios que disten del plan popa y proa la misma cuarta parte de la esloría, y en el tomar todas estas medidas se guardará todo lo que se ordenó en el tomarlas de la manga y plan, luego para ver si las dos líneas que se midieron en la cubierta del

navío que se arquea, colaterales a la manga, tienen debida proporción con ella, se multiplicarán los codos de la misma manga por 15, y lo que resultare se partirá por 16, y si salen en el cociente o cuarto número los codos que se hallaron en la línea que se midió hacia proa, tendrá con la manga la proporción que requiere la regla, pero si en el cuarto número salieren más o menos codos que los que tuvo la tal línea, se guardarán aparte y también se multiplicará la manga por 14, y lo que de ello procediere se partirá por 16, y si salieren en el cuarto número los codos que se hallaron en la línea que se medió hacia popa, estará bien, y si no saliere, se notarán los que fueren más o menos, y luego se dividirán por 8 los codos de la mitad de la manga del mismo navío, y por cada una de estas octavas partes que faltaren en cada uno de los cuartos números de las dos reglas de tres para igualar a los codos que se hallaron en cada una de las dos líneas referidas se añadirá uno y medio por ciento al valor que diere la regla del arqueamiento en el buque en que se midieron, y por cada octava parte de las mismas en que excedieron los cuartos números a los codos hallados en cada una de las mismas dos líneas, se quitará uno y medio por ciento al valor que da la regla.

* * *