

Birrema griega, Siglo VI, a .C.

Escala: 1/72

Longitud: 395mm

Anchura: 150mm

Altura: 140mm

HISTORIA: El modelo representa a la birrema griega del Siglo VI, a.C. La tripulación estaba formada por 50 remadores, sentados en dos filas, una encima de la otra (en cada lado 25) y aproximadamente 10 soldados. En caso de lucha, los remadores abandonaban sus remos y peleaban con escudos y espadas. Para hundir el barco enemigo servía un espolón en la proa, con el que, el barco trataba de chocar en el casco de la nave enemiga. El barco estaba dirigido por dos remos de timón en la popa. El accionamiento principal del barco era, el de remos, la vela servía solamente para viajes de larga duración. Durante los conflictos, la vela y el mástil se encontraban inclinados hacia la popa y la embarcación era accionado exclusivamente con los remos.

Lista de instrumentos recomendados:

- 1) cuchillo de modelista o bisturí
- 2) mini taladradora
- 3) taladros de 1 y 2,5 mm
- 4) papel lija de diferente aspereza
- 5) tijeras
- 6) pinzeta
- 7) pinzas para ropa o clavijas
- 8) lápiz
- 9) regleta
- 10) juego de limas aguja
- 11) máquina de coser
- 12) dobladora de vigas (de preferencia, eléctrica)
- 13) mini torno

Antes del comienzo de la construcción:

Antes del inicio de la construcción, es necesario leer cuidadosamente las instrucciones de construcción y durante la construcción mantener la secuencia de los pasos de montaje. Antes del encolado de piezas, controle si las diferentes partes pegadas concuerdan, eventualmente corríjalo. Durante el encolado, pintado, lacado y en el transcurso del trabajo con otros productos químicos, es necesario ventilar esmeradamente el lugar de trabajo.

Pintura:

Las antiguas naves griegas tenían el casco calafateado con abetinote, con lo que adquiría un color negro. Los costados podían ser de color rojo. En la proa de los antiguos barcos griegos, en cada costado se pintaba un ojo grande. La cubierta tenía el color de la madera. Para el pintado del modelo, se puede utilizar colores corrientemente empleados en la coloración de modelos plásticos. La madera puede ser tratada superficialmente, utilizando por ejemplo, lacas para madera o aceites especiales que le dan al modelo un aspecto más representativo.

Doblamiento de la madera:

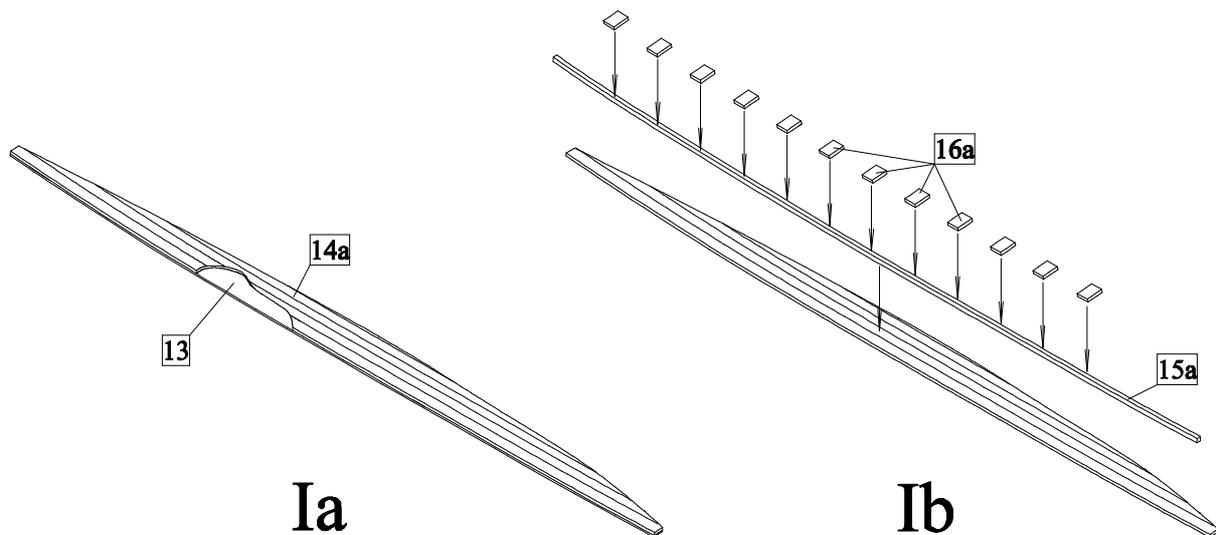
Durante la construcción del modelo con el método de forrado del esqueleto, es necesario doblar cada una de las tracas antes de su pegamiento al casco, para que éstas, después del pegamiento, no restallen o que debido a la tensión interior de doblado no se despeguen. La madera se pone más flexible al ser calentada en agua hirviente. Lo ideal es dejar que la madera a ser doblada se empape en agua aprox. una hora, antes del propio calentamiento. Después de aprox. 10 – 15 minutos de calentamiento se puede probar si es posible doblar la madera. Se puede doblar alrededor de cualquier objeto cilíndrico, o se puede adquirir, en casas especializadas, dobladoras destinadas a este fin. Lo más sencillo es hacerlo con ayuda de dobladoras eléctricas, corrientemente accesibles en ventas especializadas. Al doblar las piezas, es necesario obtener radios muy pequeños; en el caso de madera difícilmente doblable, se debe proceder en varios pasos hasta lograr el radio requerido.

Procedimiento de construcción del modelo:

I) Cubierta inferior: En la figura se ilustra solamente el procedimiento de la cubierta en el lado del babor, la cubierta en el lado del estribor, se fabrica en forma idéntica.

a) Con ayuda de un cuchillo filo, de una hoja de madera contrachapada de 1mm, separe cuidadosamente las piezas de la cubierta inferior 13. Después, forre la cubierta con las vigas de 0,5x4mm.

b) A la cubierta forrada pegue los largueros 15a. A estos, encole los asientos de remadores 16a, la posición de la viga 15a y los asientos de los remadores 16a en la cubierta inferior, se encuentran diseñados en el plano 2.



II) Esqueleto del casco:

a) las cubiertas inferiores izquierda y derecha con asientos encolados, se introducen a través de los orificios laterales de aliviamiento, en las cuadernas 2-9. Atención: por ahora, ¡no encole las cuadernas a la cubierta!

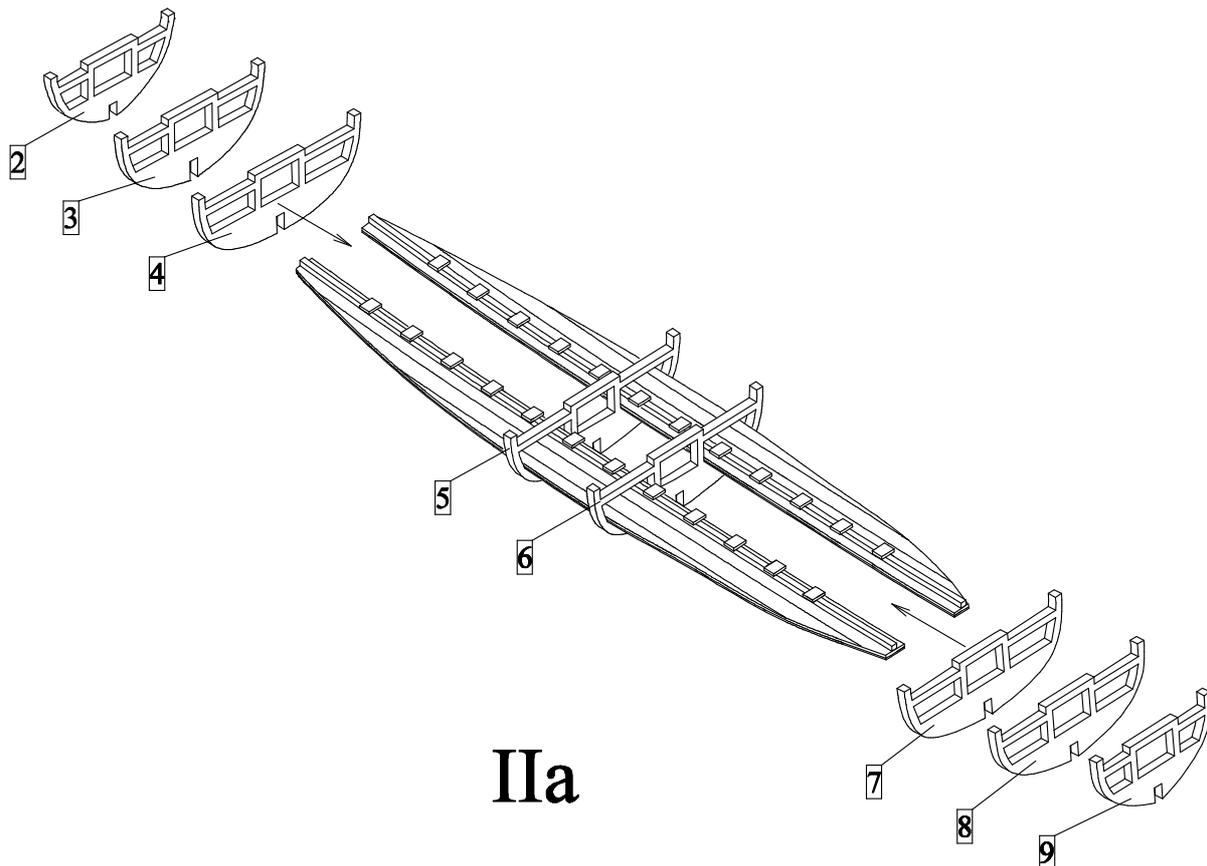
b) Para asegurar la planitud de la quilla y perpendicularidad de las cuadernas es posible fabricar un sencillo dispositivo auxiliar. Va a necesitar una madera con la longitud de la quilla, dos vigas (por ej. 2x5mm) y dos prismas pequeñas de madera con espesor de 5 mm (cortadas por ej. de madera contrachapeada). A las madera se pegan dos vigas, una al lado de la otra, en la distancia del ancho de la quilla entre sí y perpendicular a los dos prismas. Al encolarse las cuadernas a la quilla, esta estará encajada en la ranura entre las vigas y la cuaderna pegada se apoyará en los prismas encolados en las vigas.

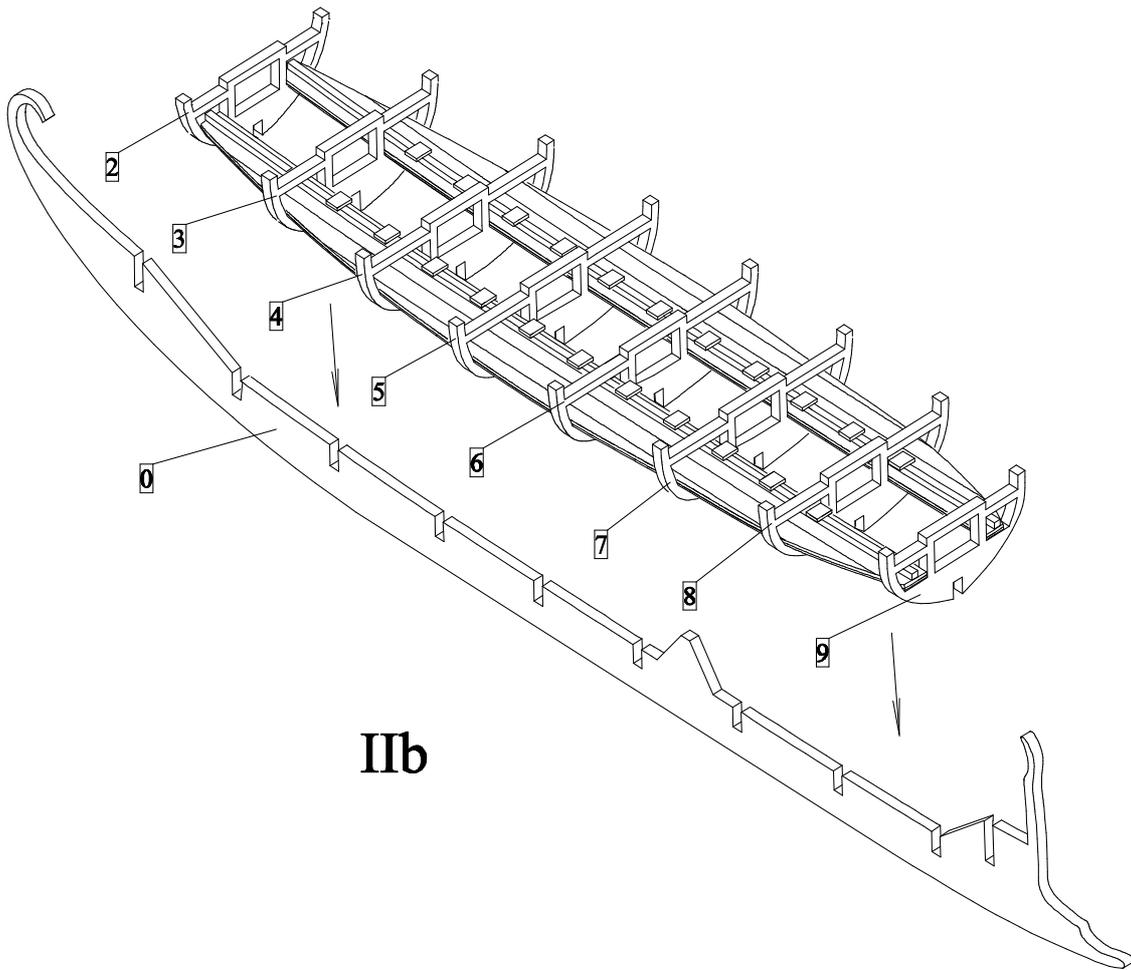
c) Las cuadernas junto con la cubierta encajada se desplazarán a la quilla 0. Ahora ya es posible ir pegando a la quilla las cuadernas, ideal es empezar con las centrales (o sea 5, 6). Durante el pegamiento se debe tener en mente, que la quilla y la cubierta deben formar un ángulo recto. Después de que las cuadernas 2-9 estén pegadas a la quilla, es también posible encolar finalmente la cubierta inferior atraída hacia las cuadernas. Encolando la cubierta a las cuadernas, toda la construcción se llega a reforzar notablemente.

III) Forrado del casco:

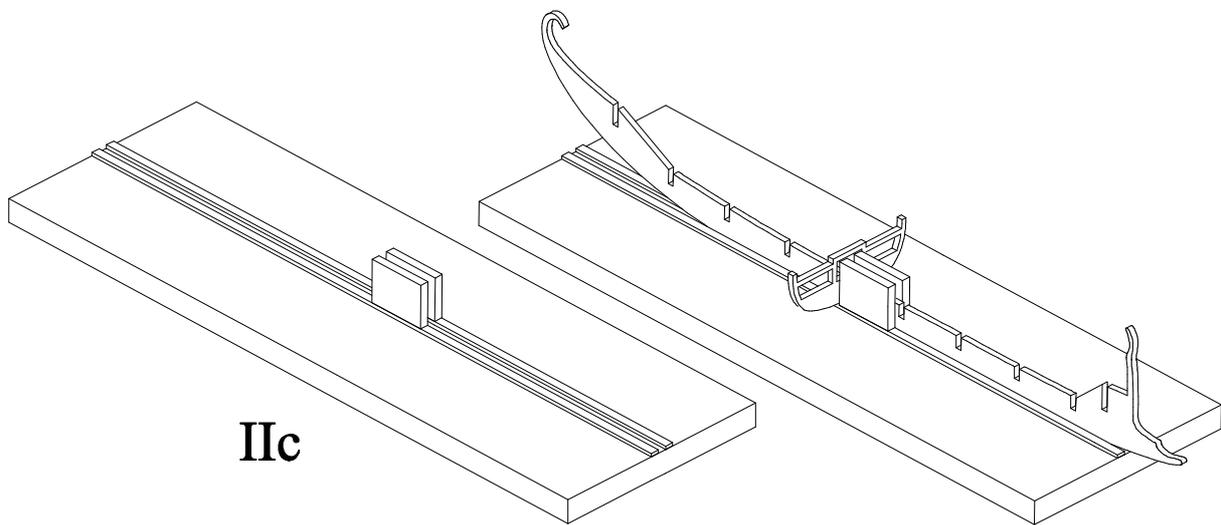
a) Esmerile los refuerzos 11 y 12 con papel lija o lima, de manera que después del pegado a la popa y proa del barco, las vigas del forrado lateral se dejen encolar.

b) Pegue a la quilla las cuadernas 1 y 10. A los costados de la quilla pegue también los refuerzos de la popa y de la proa 11 y 12 y los refuerzos del mástil 17. Los refuerzos del mástil se pegan de tal forma que sobresalgan 15mm en la región. A las cuadernas 2-9 se pegan las vigas 15b. Luego, a los largueros 15b fije los asientos y estos a continuación pegue los asientos de remadores 16b. La posición de las vigas 15a y los asientos de los remeros 16a se observa en el plano 1.

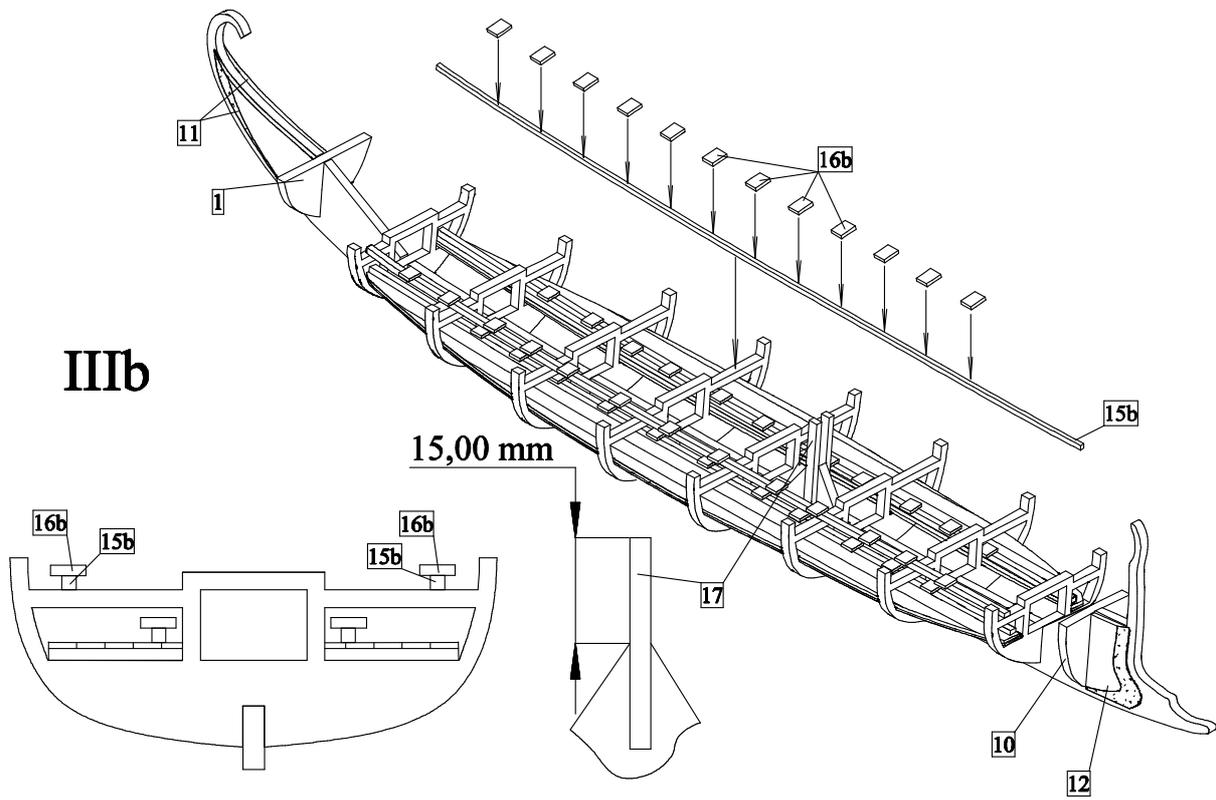
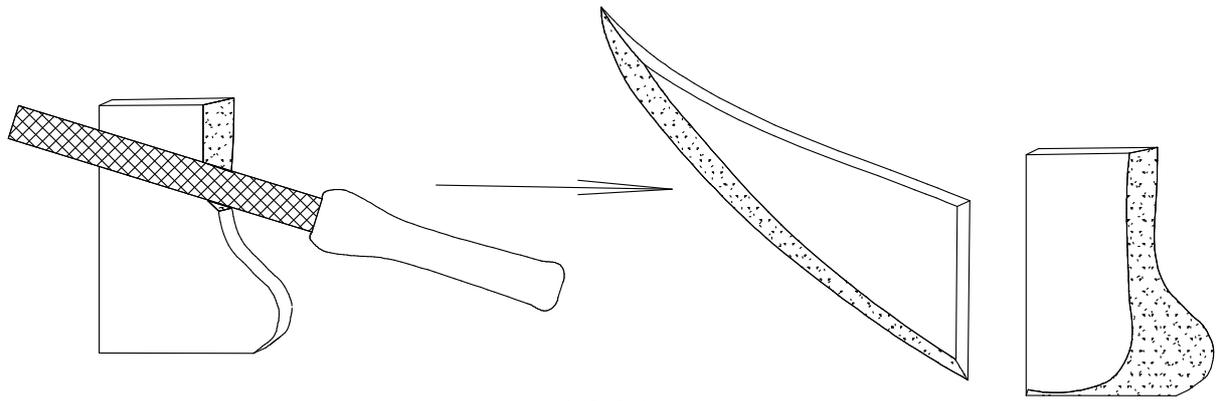




IIb

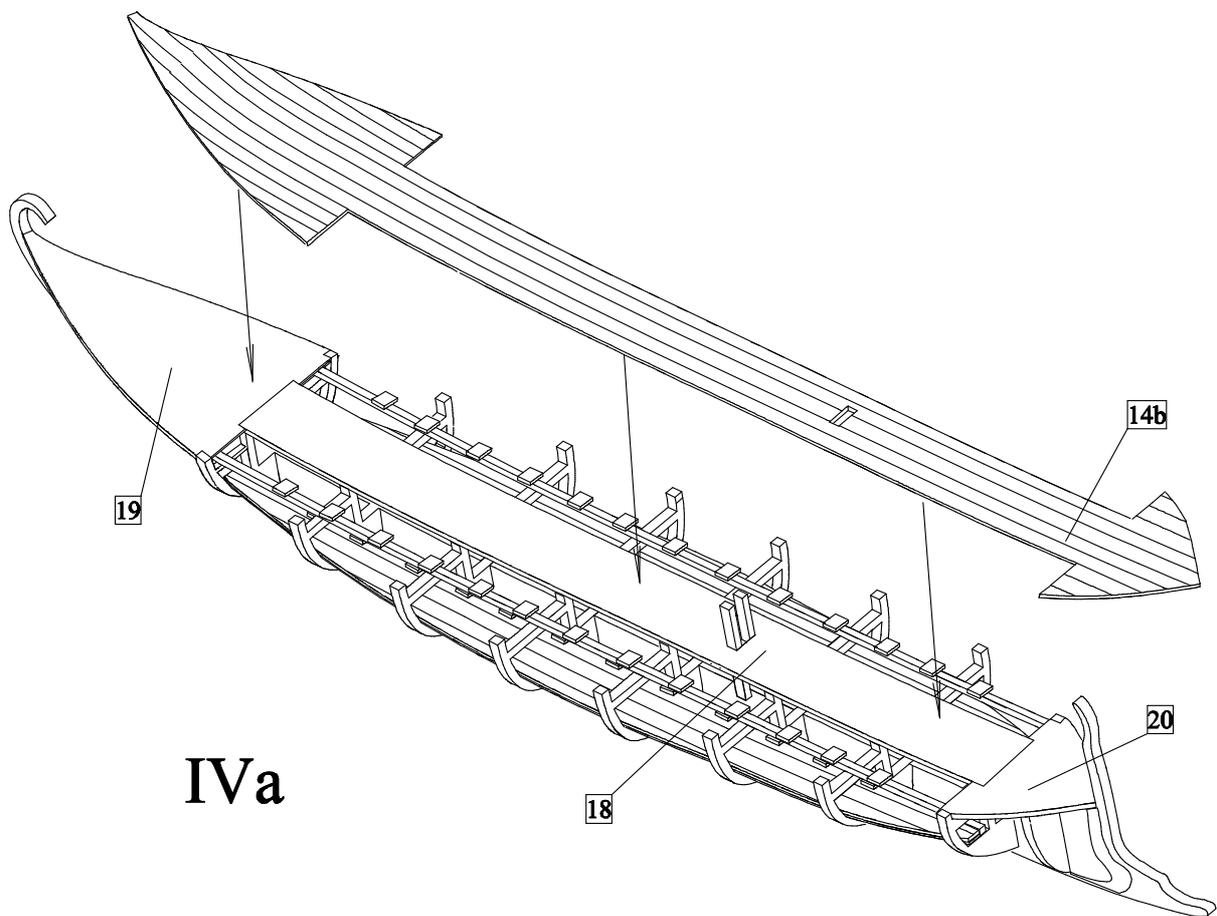


IIc



IV) Cubierta superior:

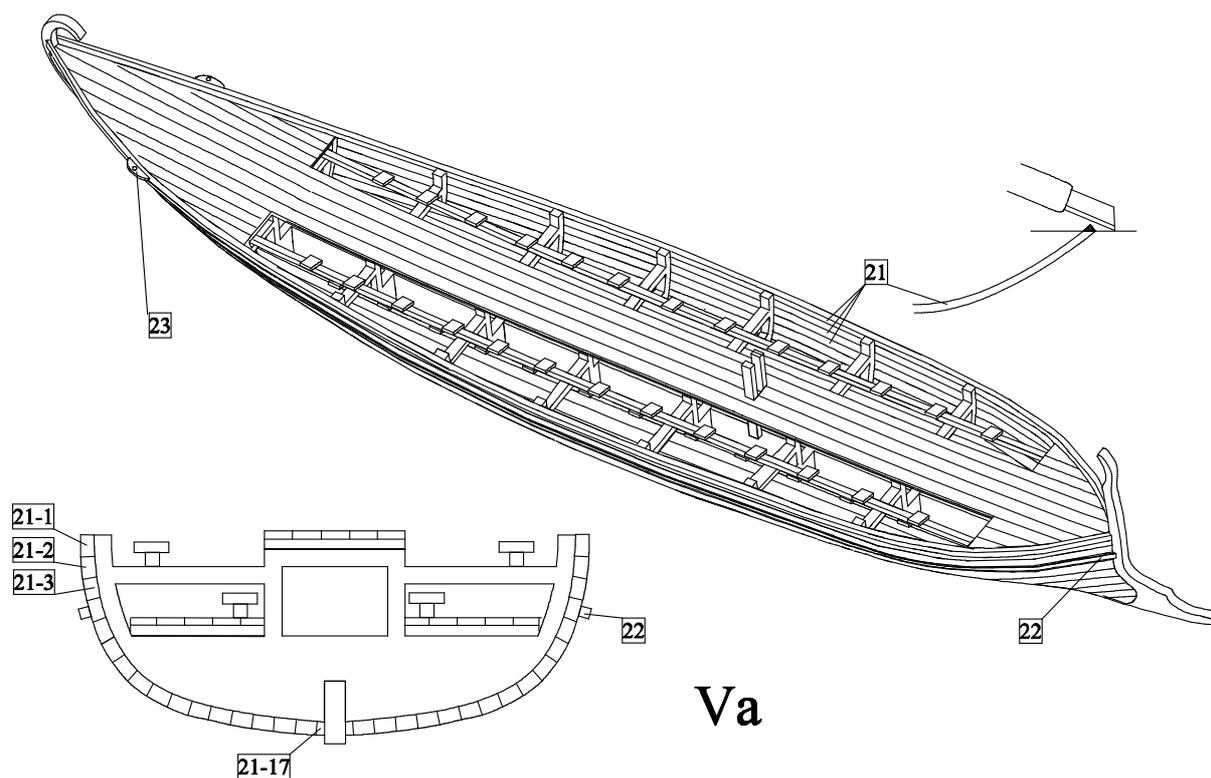
a) A las cuadernas y a la quilla pegue la cubierta hecha de madera contrachapeada 18, 19 y 20. Pegada la cubierta 18-20 forre esta cubierta con ayuda de las vigas 14b.



IVa

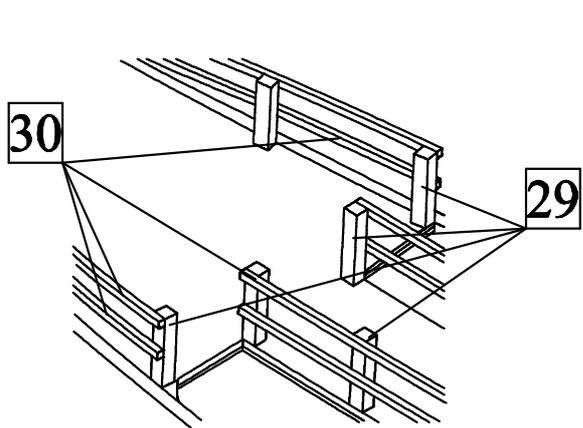
V) Forrado del casco :

a) Antes de pegar las tracas al casco, estas se deben doblar para obtener la forma deseada y no se rompan durante el pegado. El procedimiento de doblado se describe detalladamente en la introducción de las instrucciones. Asimismo, antes de pegar la viga esta se debe cortar de tal forma que encaje exactamente a la roda. Como primero pegue al casco la viga 21-1 primeramente a la roda de la proa y a continuación a las cuadernas 9 hasta 1. Antes de pegar a la popa es necesario cortar y esmerilar la viga a la longitud correspondiente. Después de pegar toda la viga 21-1 se procede de la misma manera con las otras vigas 21-2 hasta 21-17. Después de pegar todas las vigas 21 se pegan las vigas del lateral 22 a la viga 21-4. A la traca 21-1 se pegan en la popa orificios para los remos de timón 23. En las vigas 21-3 taladre orificios, en el casco, para la hilera inferior de remos con una broca de 2,5mm de diámetro. La ubicación de orificios para remos se encuentra en el plano 1, en escala 1:1. La escotadura a media caña para la hilera superior de remos se esmerila con ayuda de lima aguja con sección circular (la ubicación se encuentra en el plano 1, en escala 1:1.). Debajo de la escotadura a media caña de la hilera superior de remos taladre orificios de 1mm de diámetro, para el amarre de naves.

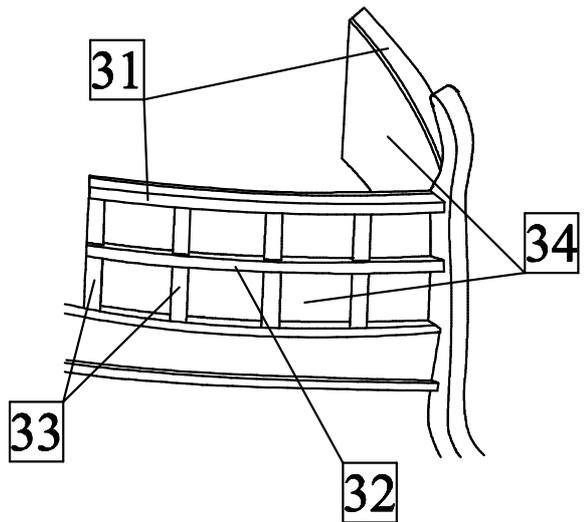


VI) Detalles:

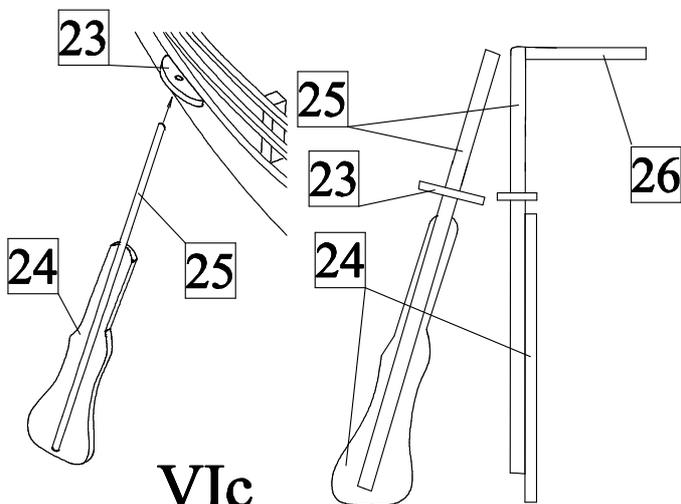
- a) Pegue a la cubierta las columnas de la barandilla 29. La distancia entre las columnas está en escala 1:1, en el plano 1. A continuación pegue las traviesas 30 a las columnas 29.
- b) Encole la cerca delantera con las piezas 31-34. Primeramente corte postes 33 de la viga 2x2 a la longitud debida y pegue los mismos a la parte 32. Pegue a los postes 33 el ribete superior 31. Del interior del arco de la cerca pegue la chapa de madera 34.
- c) Pegue remos de timón con las piezas 24-25. Deje pasar estos remos por los orificios para los mismos en la popa 23 y a continuación pegue a estos remos los mangos 26.
- d) Con ayuda de hilo 38 amarre el timón a la pieza 23 asimismo al transversal superior de la barandilla 30.
- e) De la viga 2x2mm fabrique los postes de amarre 27 (2x) y 28 (1x). Las partes 27a y 28a esmerile a la forma debida con ayuda de limas aguja. Los postes de amarre en escala 1:1 se encuentran dibujados en el plano 2. Pegue luego los amarres 27 y 28 a la cubierta, tal como se indica en el plano 2.



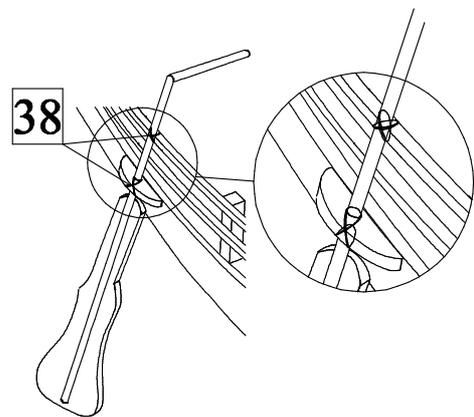
VIa



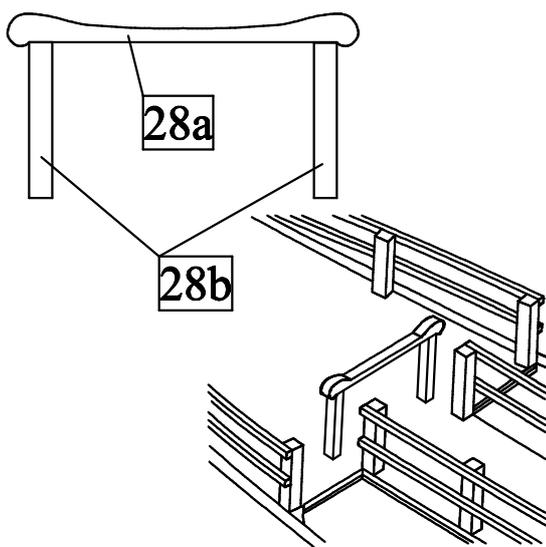
VIb



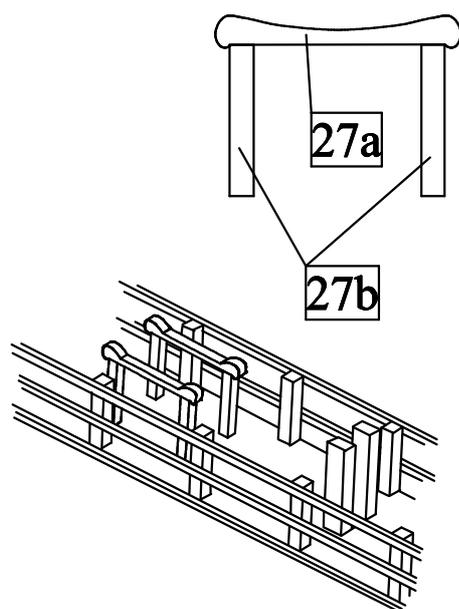
VIc



VIId

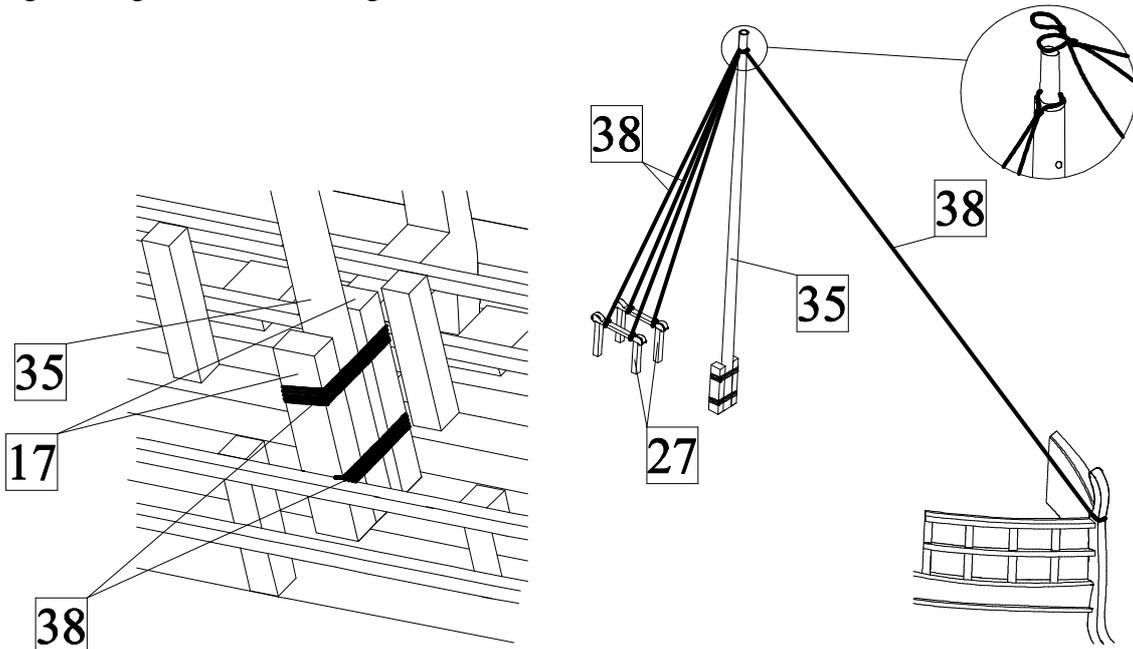


VIe



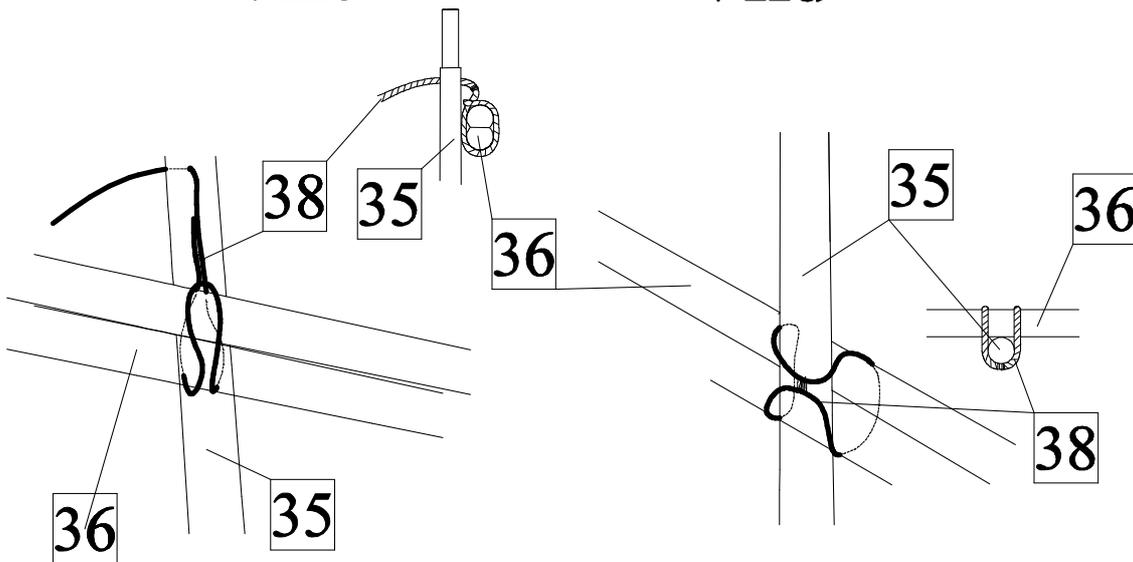
VII) Mástil y verga:

- a) De madera redonda con el diámetro de 3mm esmerile con ayuda de papel lija el mástil 35. En la cima del mástil esmerile la escotadura para amarrar cables. En el pico del mástil abra también un orificio de diámetro de 1,5 mm para el cable que sirve para subir y bajar la verga. El mástil se encuentra en el plano 2, en escala 1:1.
- b) De madera redonda y diámetro de 2 mm, fabrique la verga 36. La verga se compone de dos partes, peguelas entre sí y amarrelas con cable 38.
- c) Amarre el mástil con ayuda de cables 38 a los refuerzos 17.
- d) Amarre el mástil con ayuda del cable 38 a la roda de proa y a los postes de amarre 27.
- e) Según la figura, amarre a la verga el cable 38 que sirve para subir y bajar la verga y después haga pasar el cable por el orificio en el mástil.
- f) Según la figura amarre la verga al mástil con el cable 38.



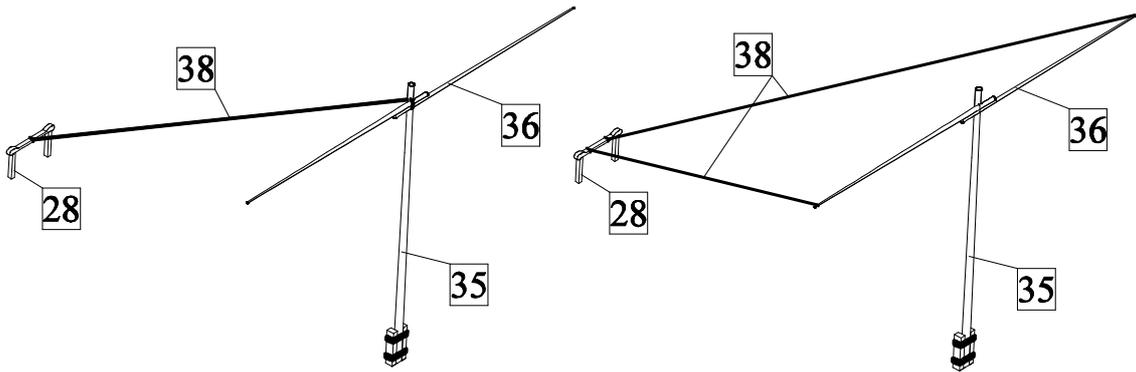
VIIc

VII d



VIIe

VII f



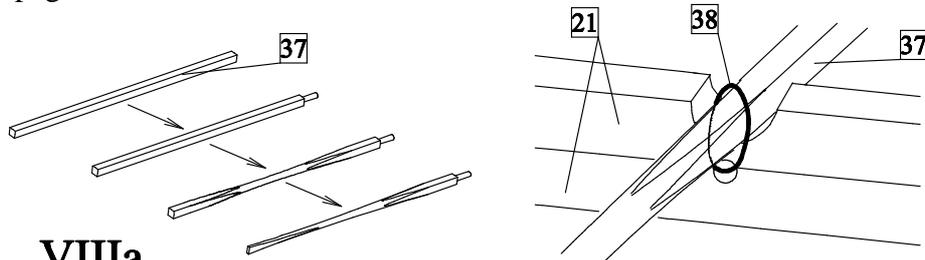
VIIg

VIIh

VIII) Remos:

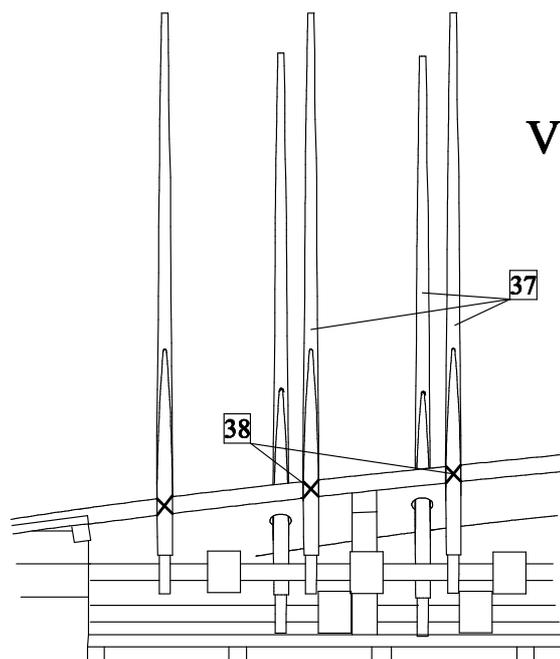
a) De la viga 2x2mm fabrique los remos 37. Como primero esmerile con lima aguja el mango en el extremo del remo, después con papel lija esmerile la parte central a la sección circular y al final esmerile la arista del remo. El remo en escala de 1:1 está en el plano 1.

b) Instale los remos en el barco. La hilera inferior de remos se hace pasar por los orificios para remos y en la posición cuando los mangos de remos queden en el nivel de asientos para remadores, ponga una gota de pegamento. Amarre la hilera superior de remos a las escotaduras a media caña con ayuda del cable 28. Los remos de la hilera superior, cuando estén en la posición con mangos de remos al nivel de asientos de remadores se debe verter una gota de pegamento.



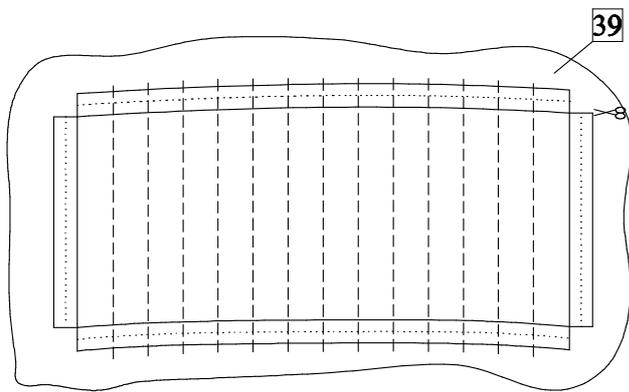
VIIIa

VIIIb

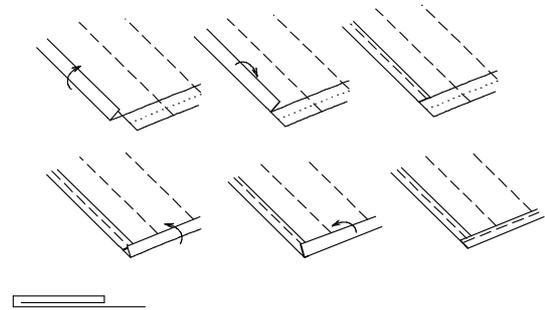


IX) Vela:

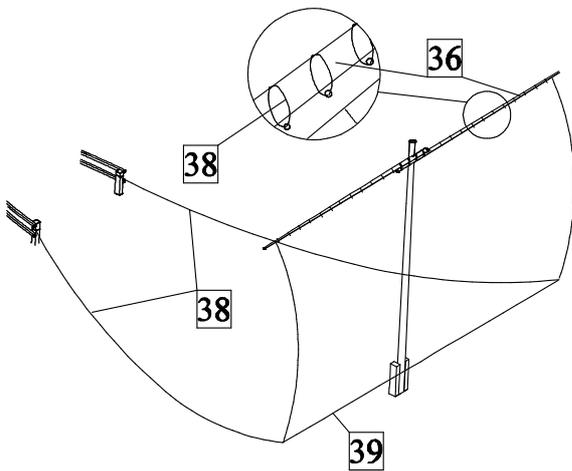
- Dibuje en lienzo con lápiz los contornos de la vela 39. Aumente en todos los lados de borde 10 mm para el ribete. Igualmente con ayuda del lápiz marque las costuras que dividen la vela en segmentos.
- Con máquina cosa las costuras que dividen la vela en segmentos, después corte la vela con sus bordes y a continuación ribetee la vela de acuerdo a la figura.
- Amarre la vela a la verga con el cable 38, las esquinas inferiores se amarran con ayuda de cables 38 a las columnas de barandilla en la popa.
- Al borde inferior de la vela amarre cables que sirven para bajar la vela, después haga pasar los cables alrededor de la verga y al final amarrelas al poste de amarre 28 en la popa.



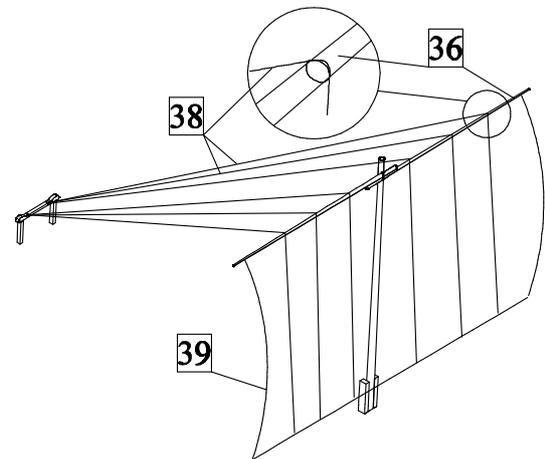
IXa



IXb



IXc



IXd

Lista de piezas:

0	Quilla	madera contrachapada 3mm	1U
1-10	Cuadernas	madera contrachapada 3mm	1U
11,12	Refuerzos	madera contrachapada 3mm	2U
13	Cubierta	madera contrachapada 1mm	2U
14	Cubierta	viga 0,5x4mm	15U
15	Larguero	viga 2x2mm	15U
16	Asientos	viga 1x4mm	1U
17	Refuerzo de mástil	viga 2x3mm	40U
18-20	Cubierta	madera contrachapada 1mm	1U
21	Forrado	viga 2x3mm	40U
22	Lateral	viga 1x1mm	10U
23	Timón	madera contrachapada 1,5mm	2U
24	Timón	madera contrachapada 1,5mm	2U
25-26	Timón	kulatina 2mm	1U
27a,b	Poste de amarre	viga 2x2mm	15U
28a,b	Poste de amarre	viga 2x2mm	15U
29	Barandilla	viga 2x2mm	15U
30	Barandilla	viga 1x1mm	10U
31-32	Barandilla	madera contrachapada 1,5mm	1U
33	Barandilla	viga 2x2mm	15U
34	Barandilla	chapa de madera 0.6mm	1U
35	Mástil	madera redonda 3mm	1U
36	Verga	madera redonda 2mm	1U
37	Remo	viga 2x2mm	15U
38	Cordelería	hilo 0,5mm	5m
39	Vela	lienzo	1U