

TRIRREME griego, 480 a. C.

Escala: 1/72

Longitud: 515mm

Anchura: 180mm

Altura: 220mm

HISTORIA:

El modelo representa al trirreme griego del periodo de la batalla de Salamina (480 a. C). De acuerdo a los registros atenienses, en el nivel más bajo se encontraban 27 remeros (thalamites) a cada lado, en la segunda hilera de bancos había también 27 remeros (zygites) y en la tercera hilera había 31 remeros (thranites). Al igual como en los anteriores tipos de barcos , también los trirremes estaban dirigidos por remos anchos en la popa. Además de estos 170 remeros, que se reclutaban en las capas más pobres de la población libre, en el barco estaban otras 30 personas. Se trataba de flecheros, marineros, flauteros, quienes marcaban el ritmo a los remeros y trabajadores de cubierta. Al mando de cada barco estaba un nauarchos o también un trierachos. El barco era maniobrado desde la popa por el timonero (kybernetes). Bajo condiciones favorables, el trirreme podía navegar hasta con la velocidad de 12 kilómetros por hora. El arma principal del trirreme era el espolón forjado de bronce, el que se hundía en el costado de las naves enemigas. El barco era accionado principalmente por el remado, las velas servían solamente en el caso de viajes prolongados. Durante las batallas, las velas y el mástil estaban inclinados hacia la popa y el barco era accionado exclusivamente por 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. Recorte las piezas individuales, de las hojas, cuidadosamente con un cuchillo filo . 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.

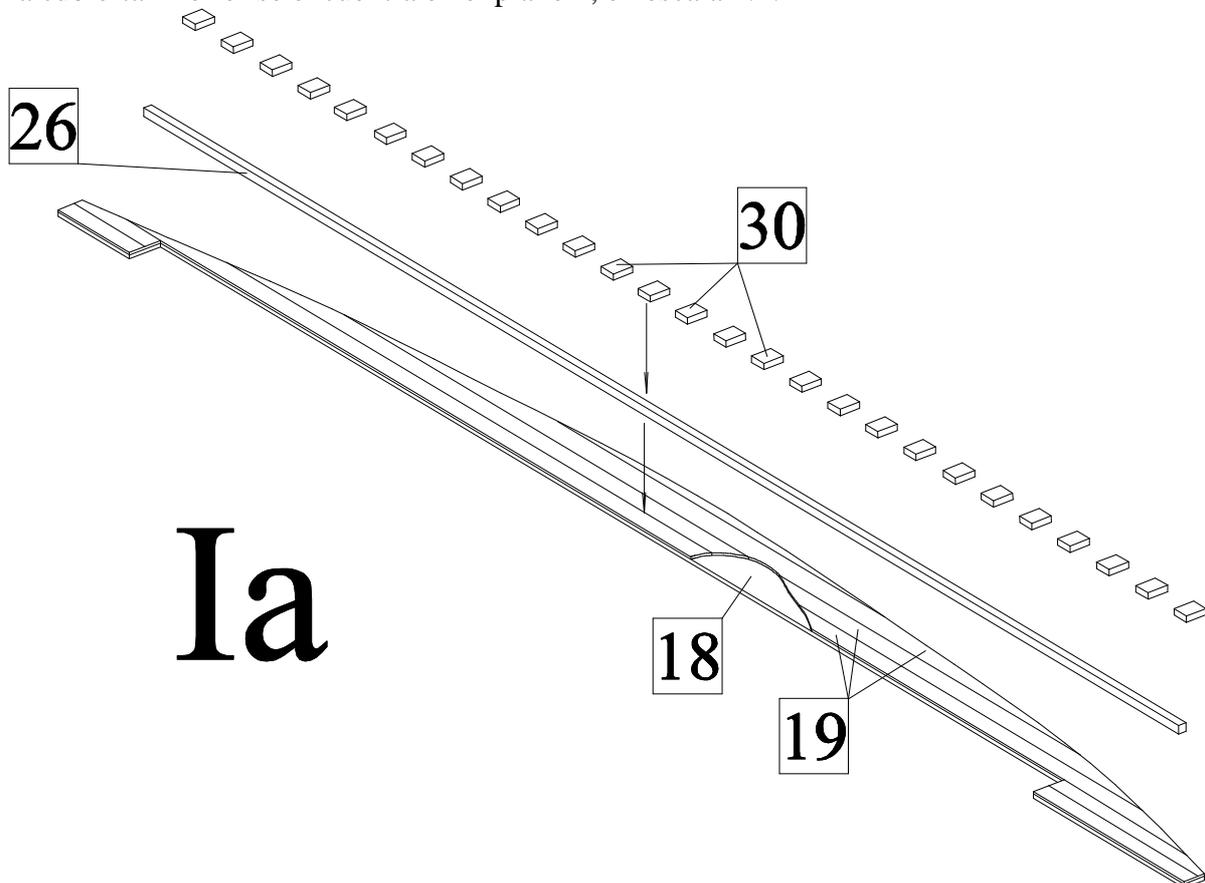
Doblamiento de la madera:

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.

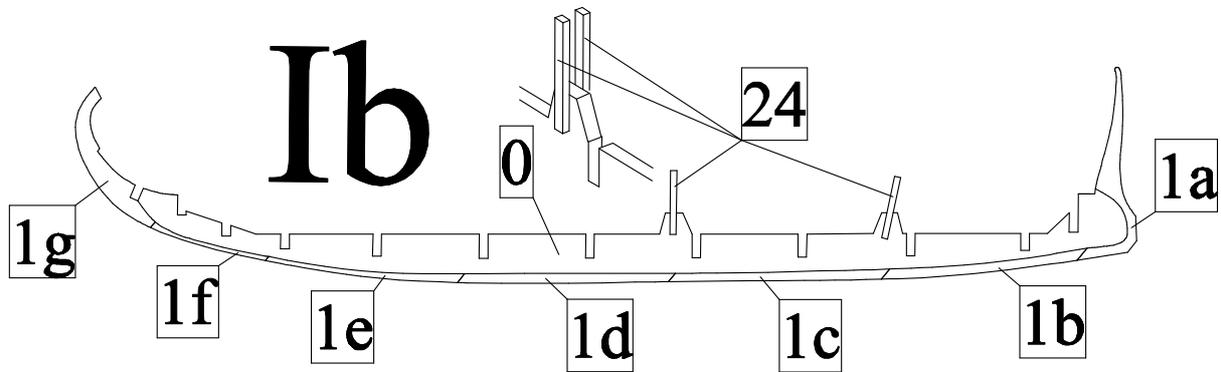
Procedimiento de construcción del modelo:

I) Esqueleto del casco:

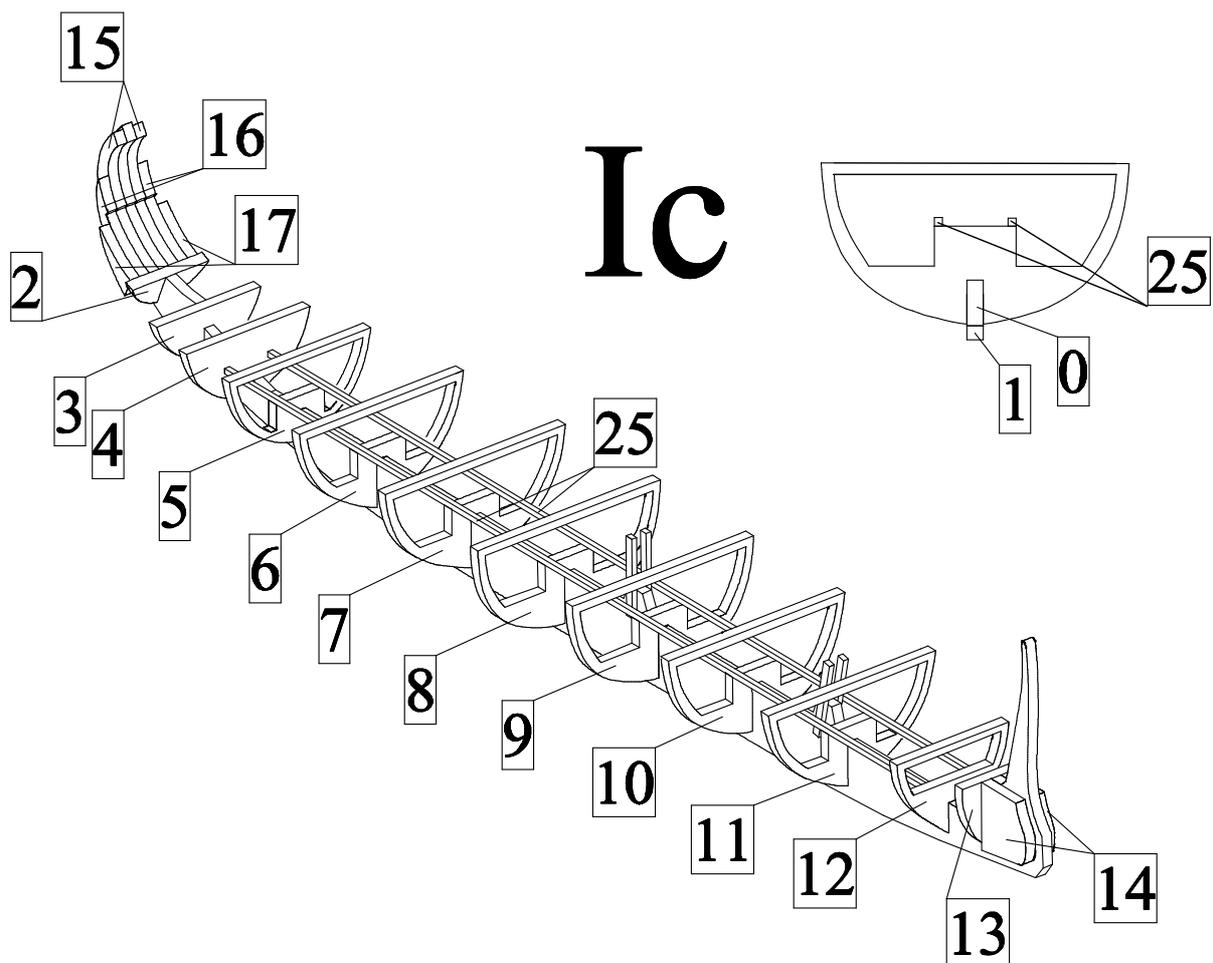
a) Fabrique la cubierta inferior. Primero, con las tracas 19 forre la pieza 18 con madera contrachapada. Luego, encole a la cubierta la viga 26 y a ésta, los asientos de los remeros 30. La cubierta inferior se encuentra en el plano 1, en escala 1:1.



b) A la pieza 0 encole la quilla y las rodas 1a-1g. Encole la quilla sobre una superficie plana para lograr la mejor planitud. Luego, a ambos costados de la pieza 0 encole los refuerzos del mástil 24. La quilla y la ubicación de los refuerzos de mástil se encuentran en el plano 1, en escala 1:1.

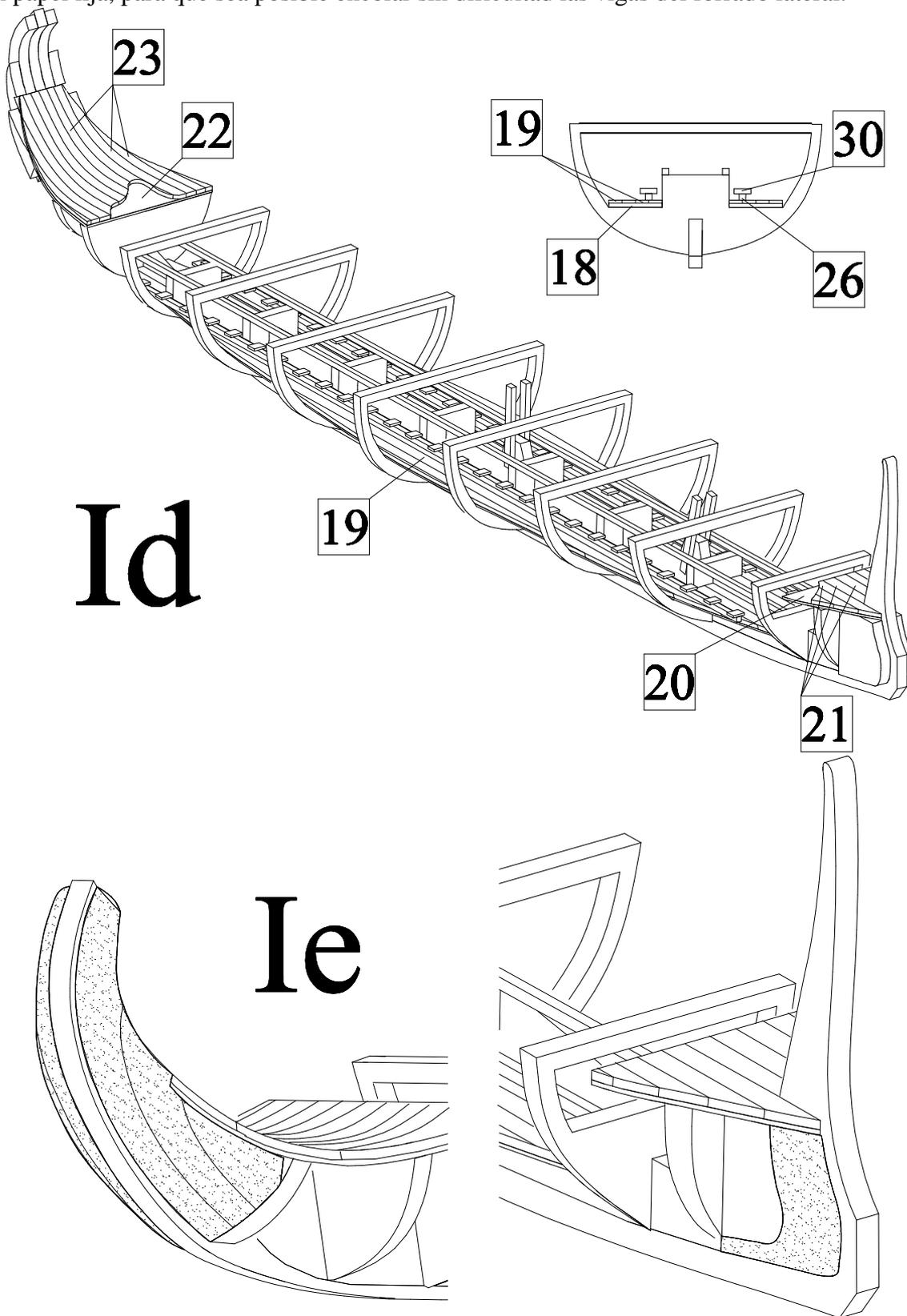


c) A la quilla 0, encole gradualmente las cuadernas 2-13. Tenga cuidado que las cuadernas con la quilla formen un ángulo recto. Luego, a las cuadernas 4-12 encole las vigas de refuerzo 25. Al final, encole los refuerzos 14 a la proa y los refuerzos 15-17 a la popa.



d) En primer lugar, introduzca las cubiertas inferiores, fabricadas en el punto Ia, a través de las cuadernas 5-11 y después encole a las cuadernas. Encole también la cubierta 20 a la proa y fórrela con las vigas 21 y la cubierta 22 a la popa y fórrela con las vigas 23.

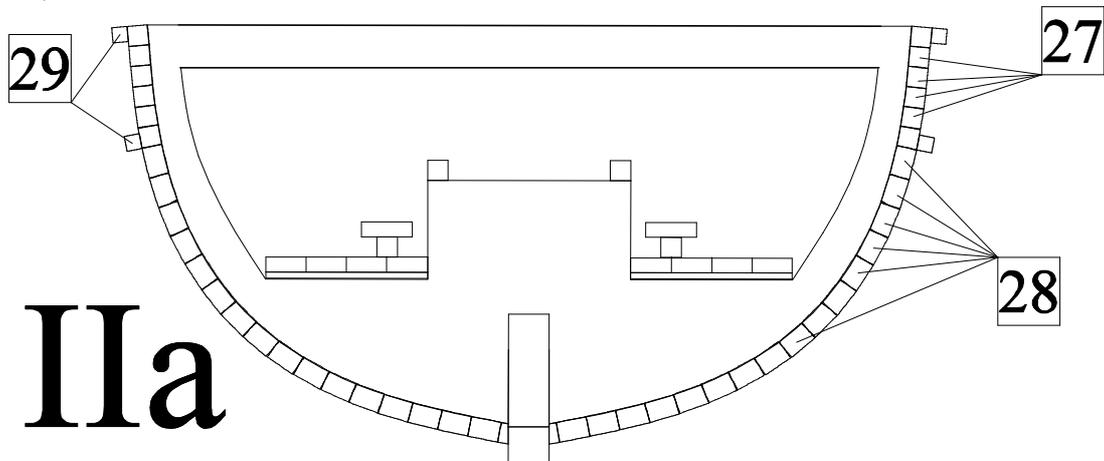
e) Esmerile a la forma del casco, los refuerzos delanteros 14 y los refuerzos traseros 15-17 con papel lija, para que sea posible encolar sin dificultad las vigas del forrado lateral.



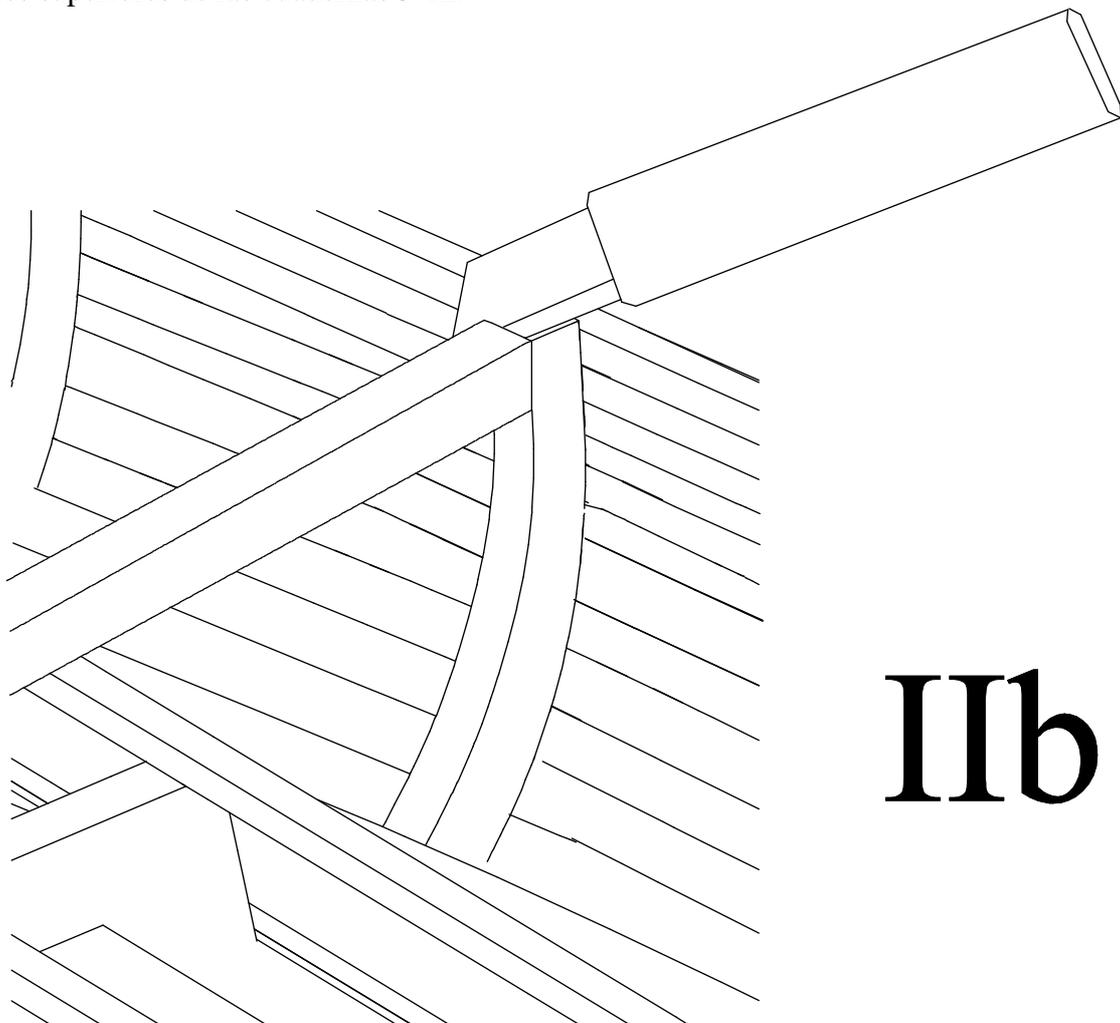
II) Forrado del casco:

a) Previo al forrado del casco, es necesario doblar las vigas a la forma debida y esto, sobretodo en la popa, así pues, proceda de acuerdo a las instrucciones para el doblamiento de

las vigas, descritas en la introducción. Empiece a forrar el casco en el borde superior de las vigas 27 (las primeras seis vigas son de 2x2mm). El resto del forrado realice con las vigas 28 (2x3mm). Al casco ya forrado, encole los laterales 29. El casco forrado se encuentra en el plano 1, en escala 1:1.

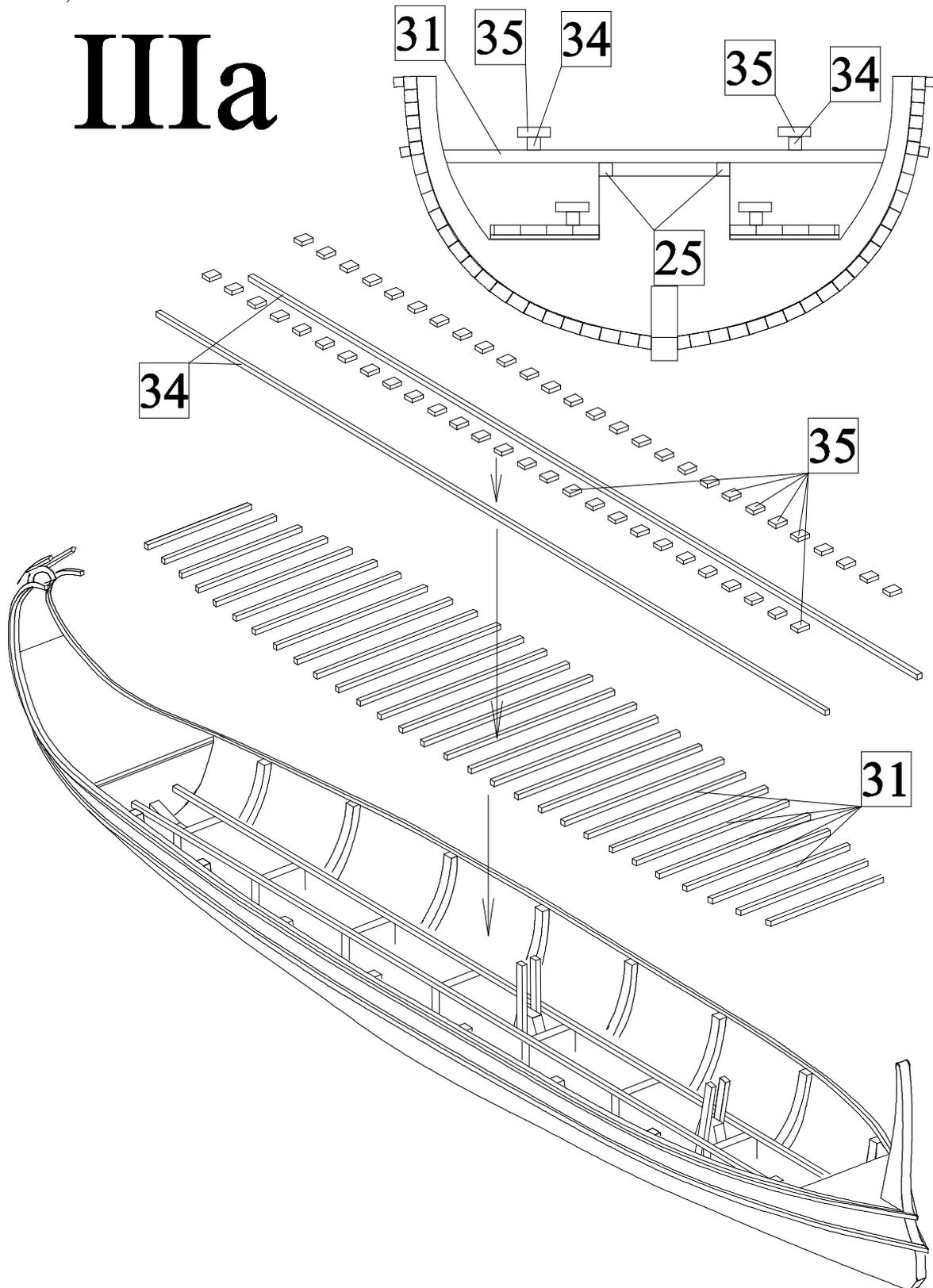


b) Después del completo secado del pegamento de forrado, con un cuchillo filo recorte las partes superiores de las cuadernas 5-12.

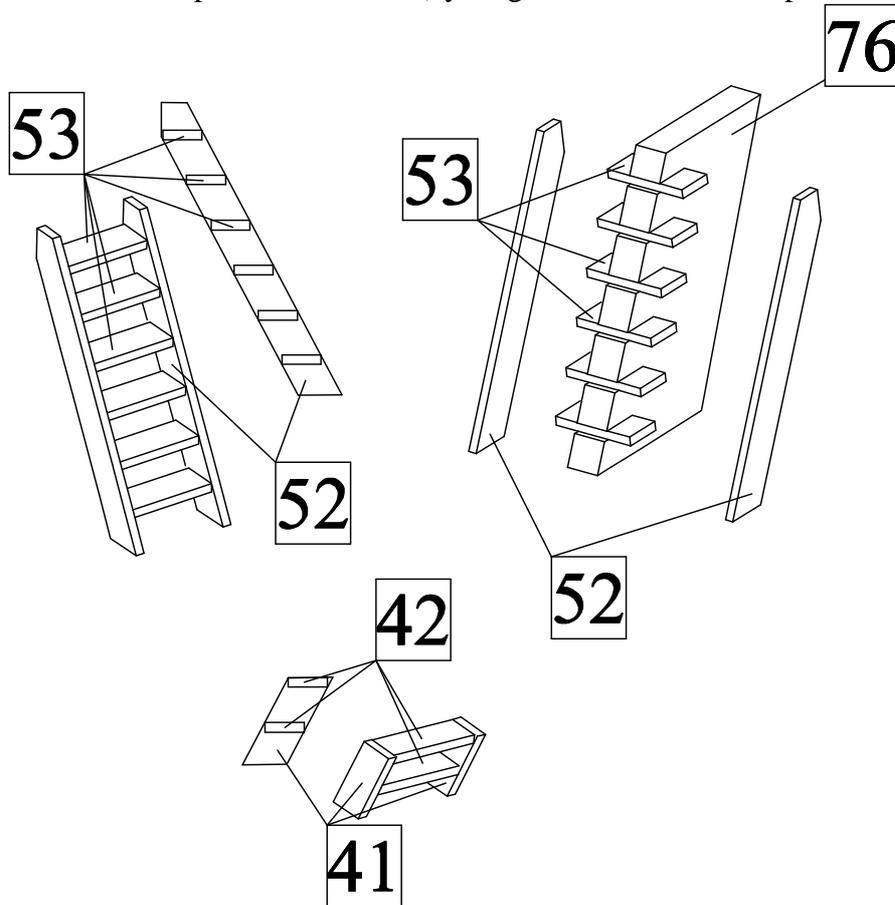


III) Estructura interior:

a) En el casco de la nave, a las vigas 25 pegue las vigas transversales 31. Luego, a las vigas transversales encole dos vigas longitudinales 34 y en éstos, los asientos de la segunda hilera de remeros 35. La posición y tamaño de cada una de las vigas transversales se encuentra en el plano 2, en escala 1:1.

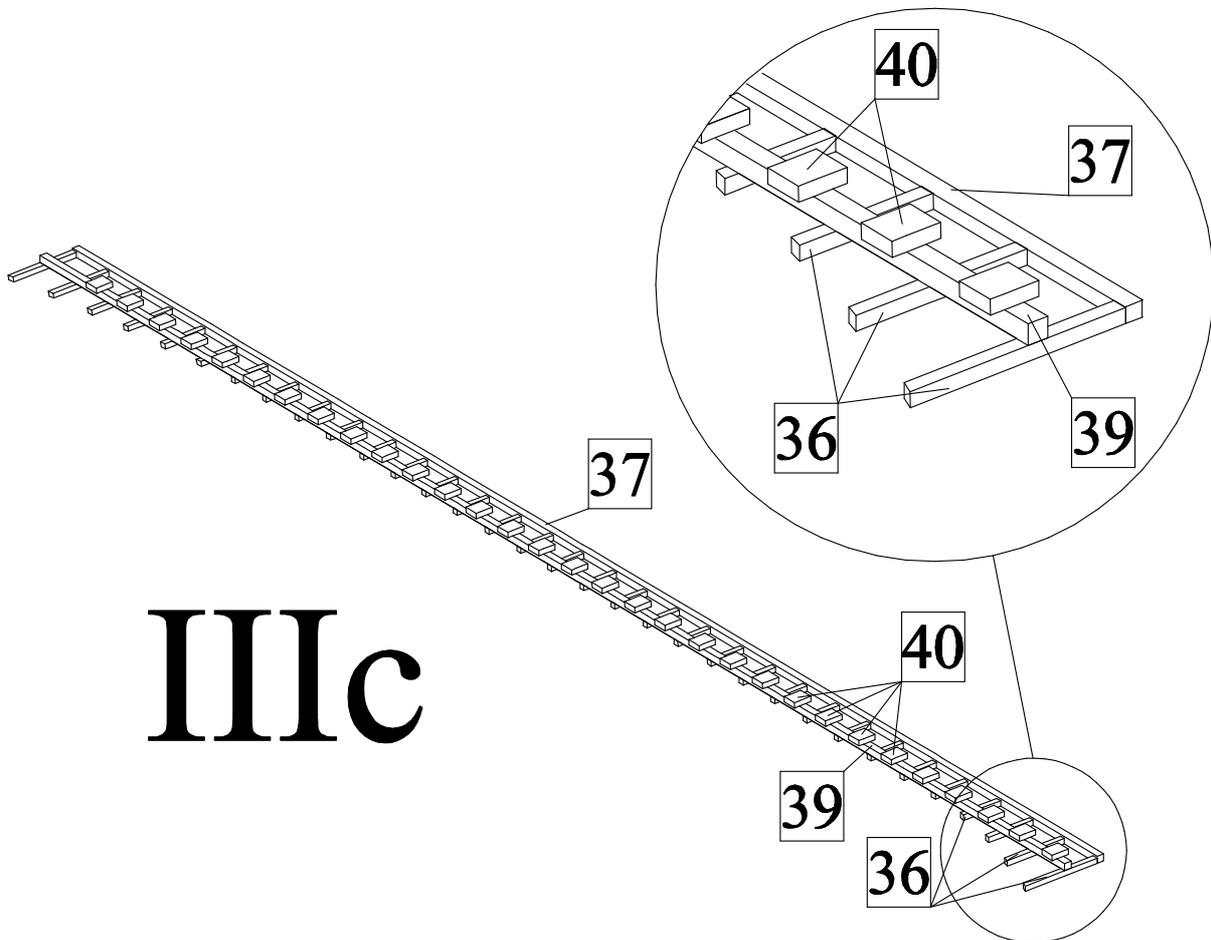


b) Fabrique las escaleras con las piezas 41,42 y 52,53. Para la fabricación utilice el dispositivo auxiliar 76; a las ranuras encaje las traviesas de escalera 53 o 42 (atención: ¡¡no encole las traviesas al dispositivo auxiliar!!) y luego, a estas encole las piezas laterales 52 o 41.

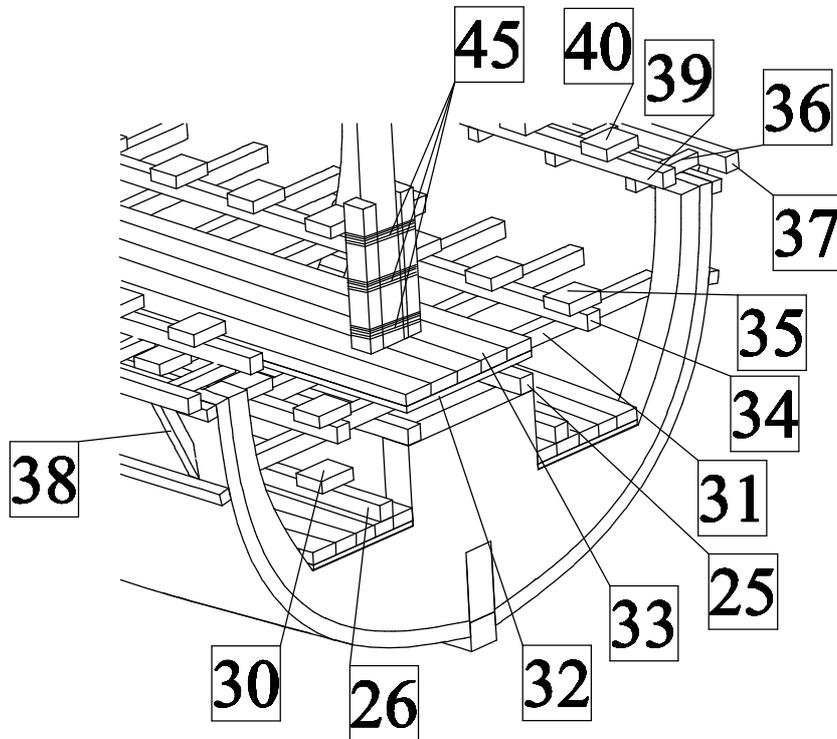


IIIb

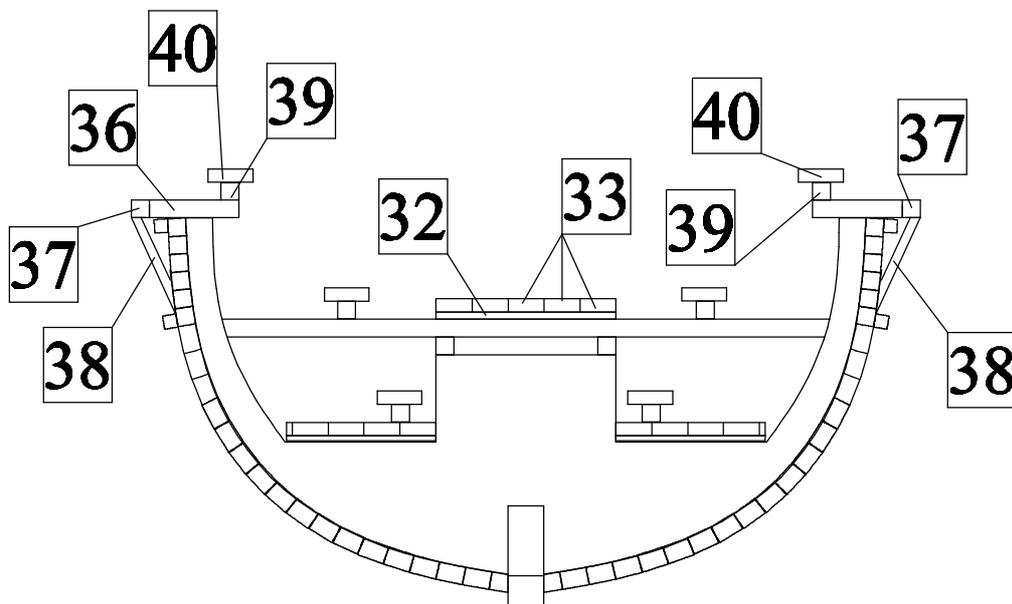
c) La última hilera de asientos de remeros está ubicada en las vigas transversales 36. Toda la construcción, donde se encuentran ubicados los asientos de la tercera hilera de remeros, fabrique sobre una superficie plana y encólela, recién al casco de la nave. Lo mejor es comenzar encolando la primera y la última viga transversal 36 a la viga longitudinal 39 y después, a la primera y última viga transversal encolar la viga longitudinal 37. A continuación, gradualmente encole a esta construcción las demás vigas transversales 36. A la viga longitudinal 39 encole los asientos de los remeros 40. Después del secado completo del pegamento, encole toda la construcción al casco del barco y apóyelo con las vigas 38, que sostienen todas las vigas transversales 36. En la figura se ilustra solamente la construcción del babor, en forma similar se ensambla el estribor. La construcción de la tercera hilera de asientos de remeros se encuentra en el plano 2, en escala 1:1.



d) Por encima de las vigas 31 encole la cubierta de madera enchapada 32 y fórrela con las tracas 33. Luego, a la cubierta en la proa y en la popa encole las escaleras (fabricadas con las piezas 41, 42). Profile el mástil principal 43 a la forma cónica utilizando madera redonda de 4mm y el mástil delantero 44 utilizando madera redonda de 3mm.

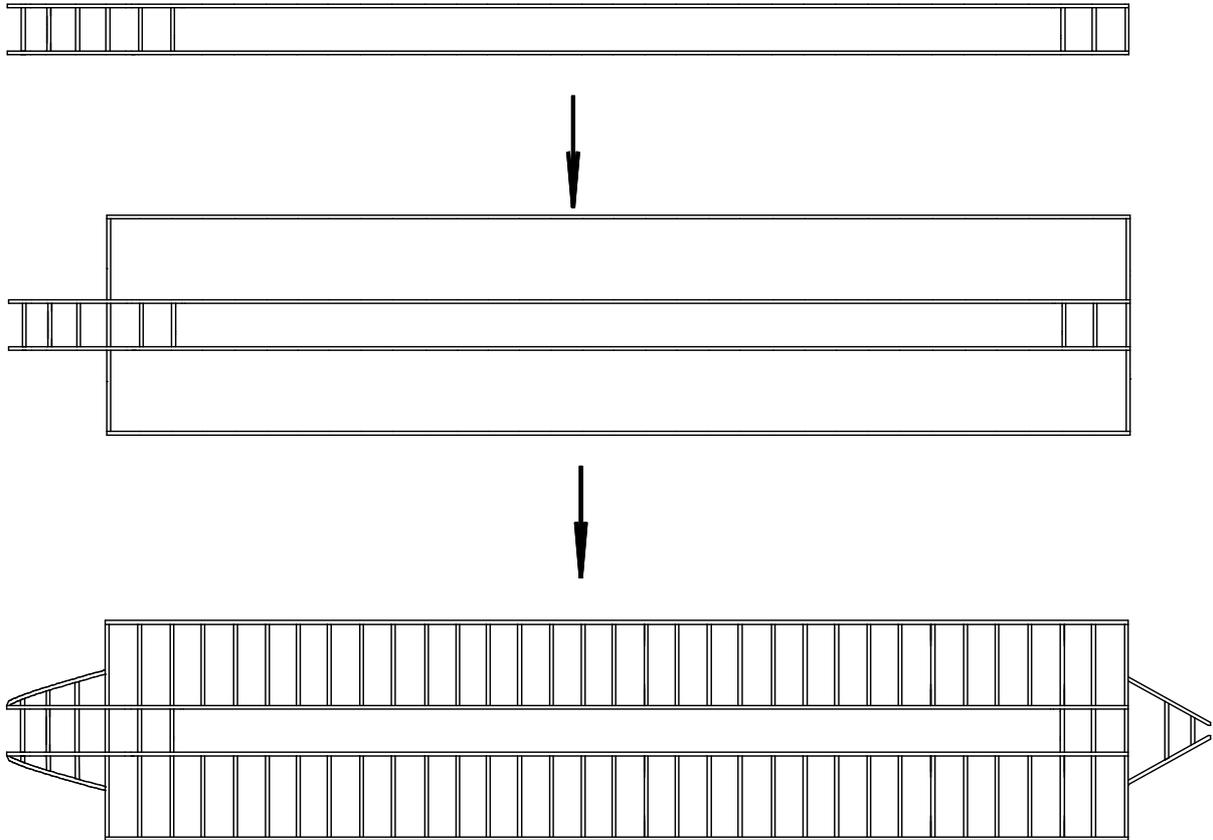


III d



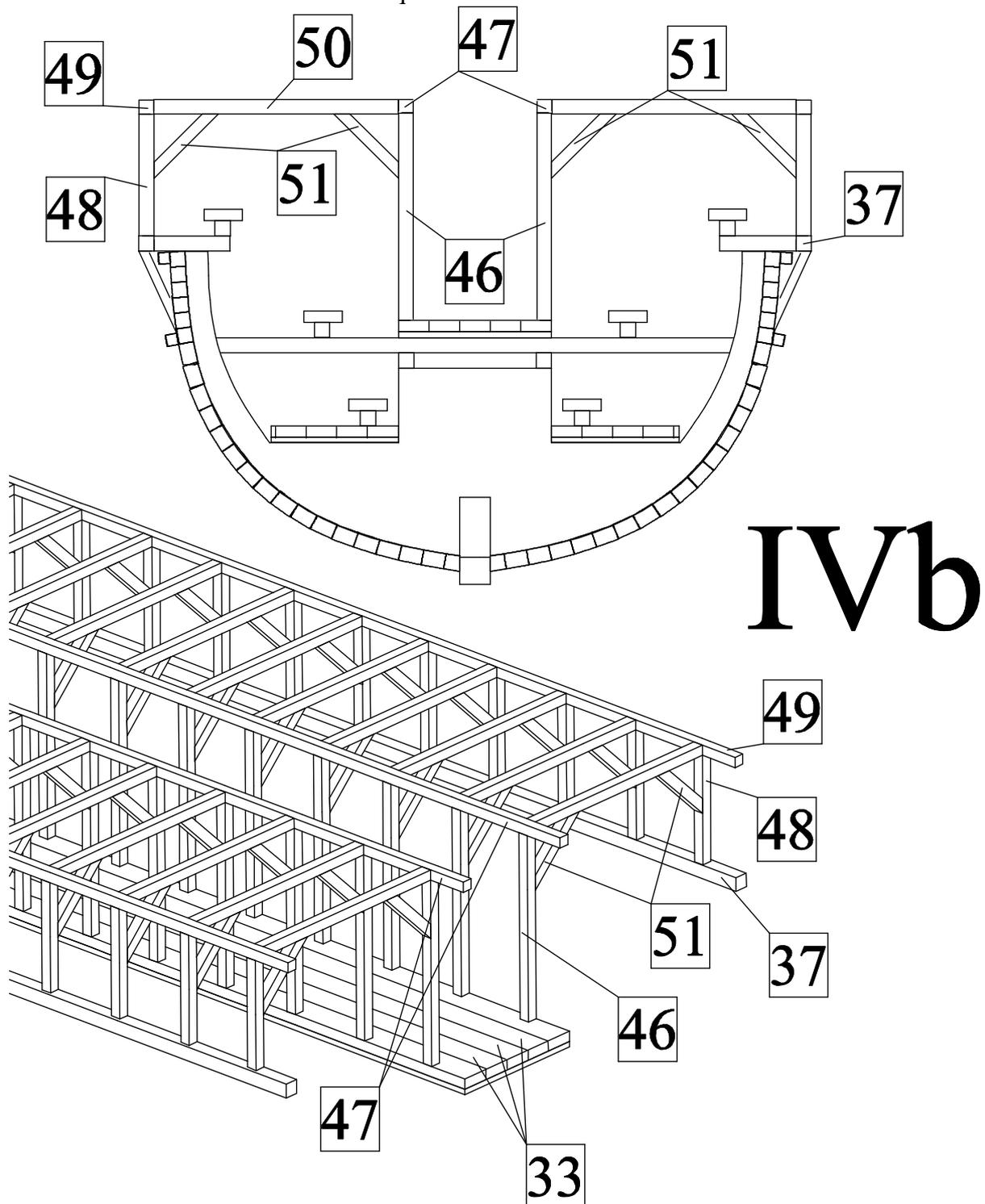
IV) Superestructura:

a) Fabrique el esqueleto de la cubierta superior que se encuentra en el plano 2, en escala 1:1. Sobre una superficie plana encole entre sí las vigas 47, 49 y 50, en el orden diseñado en la figura. Primero, encole el marco interior y luego el resto de toda la construcción.

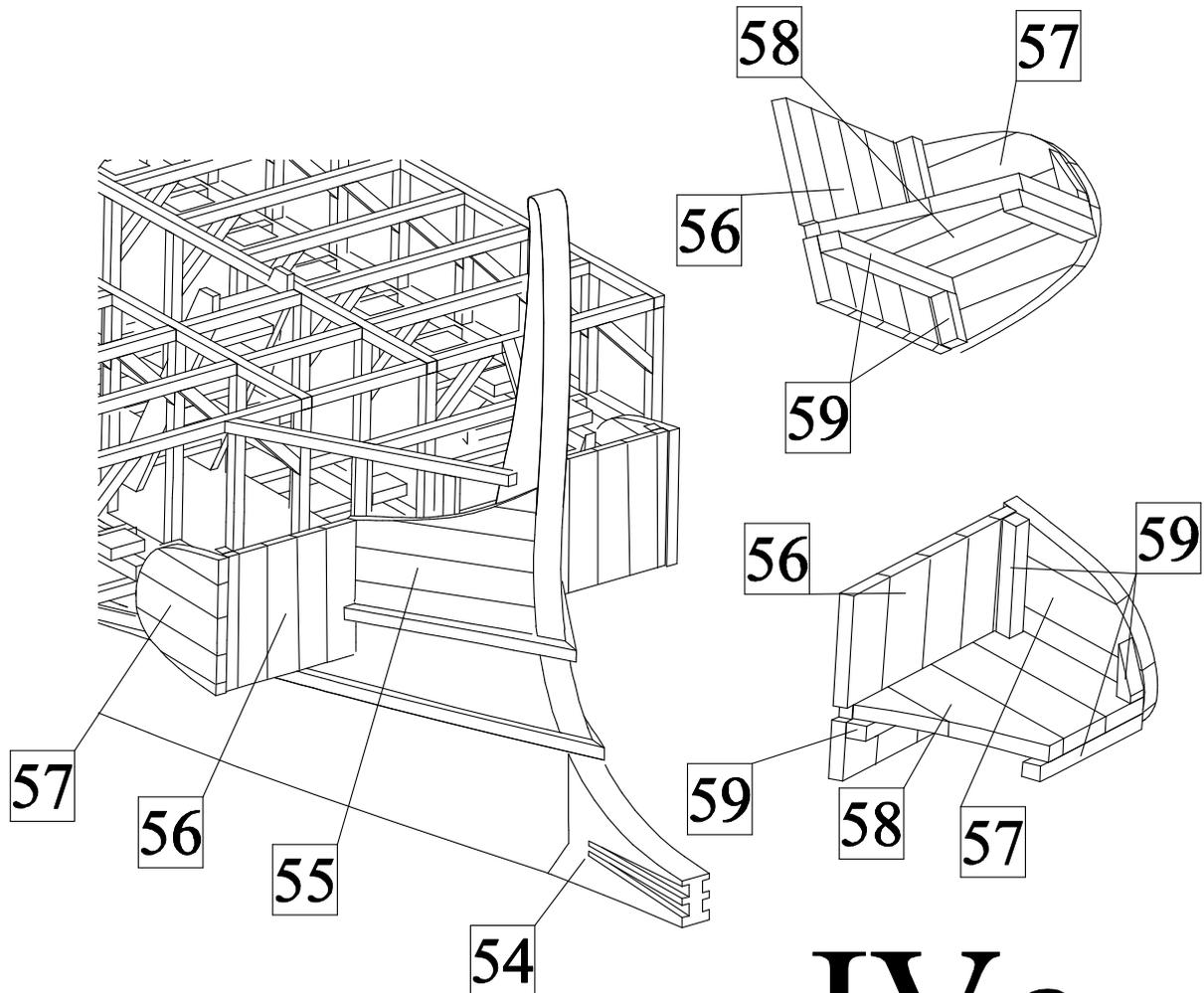


IVa

b) Primero, en las esquinas de la superestructura a las vigas 37 encole las vigas 48. Luego, a estas vigas la cubierta superior, cuya fabricación se describe en el punto IVa. Después, encole en sus lugares las demás vigas 48 y también las vigas de apoyo 46. A las vigas 48 y 50, 46 y 50 encole también los refuerzos de esquina 51.



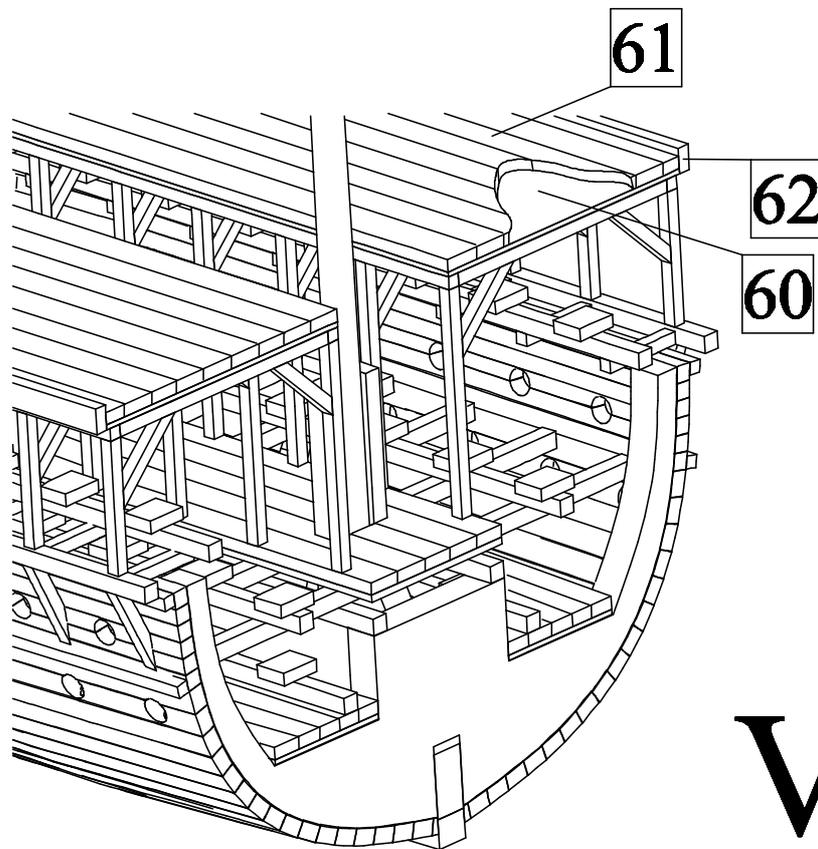
c) Encole el espolón 54 a la proa. Luego, fabrique la barrera de la proa con la viga 55. Fabrique el epotis (entre el casco y la proa) con las vigas 57-59. Encole también, en la proa y en la popa, escaleras (fabricadas con las piezas 52 y 53). La ubicación de las escaleras y las dimensiones exactas de la barrera de proa y el epotis, se encuentran en el plano 2, en escala 1:1.



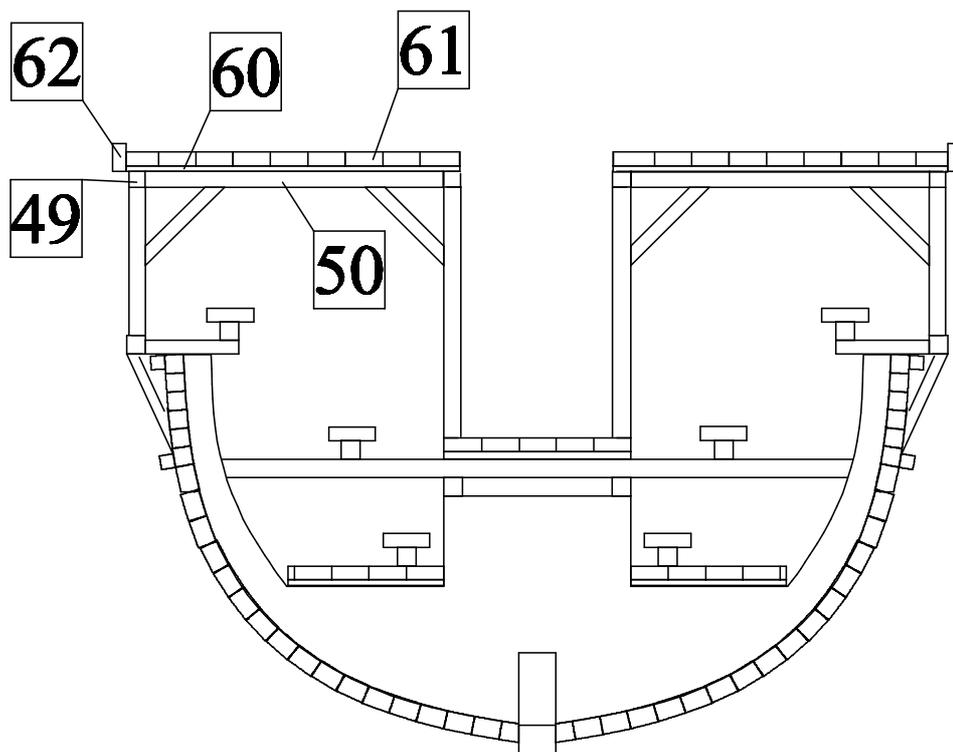
IVc

V) Cubierta superior:

a) Al esqueleto de la cubierta superior encole la cubierta 60 de madera enchapada y ésta fórrala con las tracas 61. Después, todo el contorno de la cubierta superior ribetee con las vigas 62.

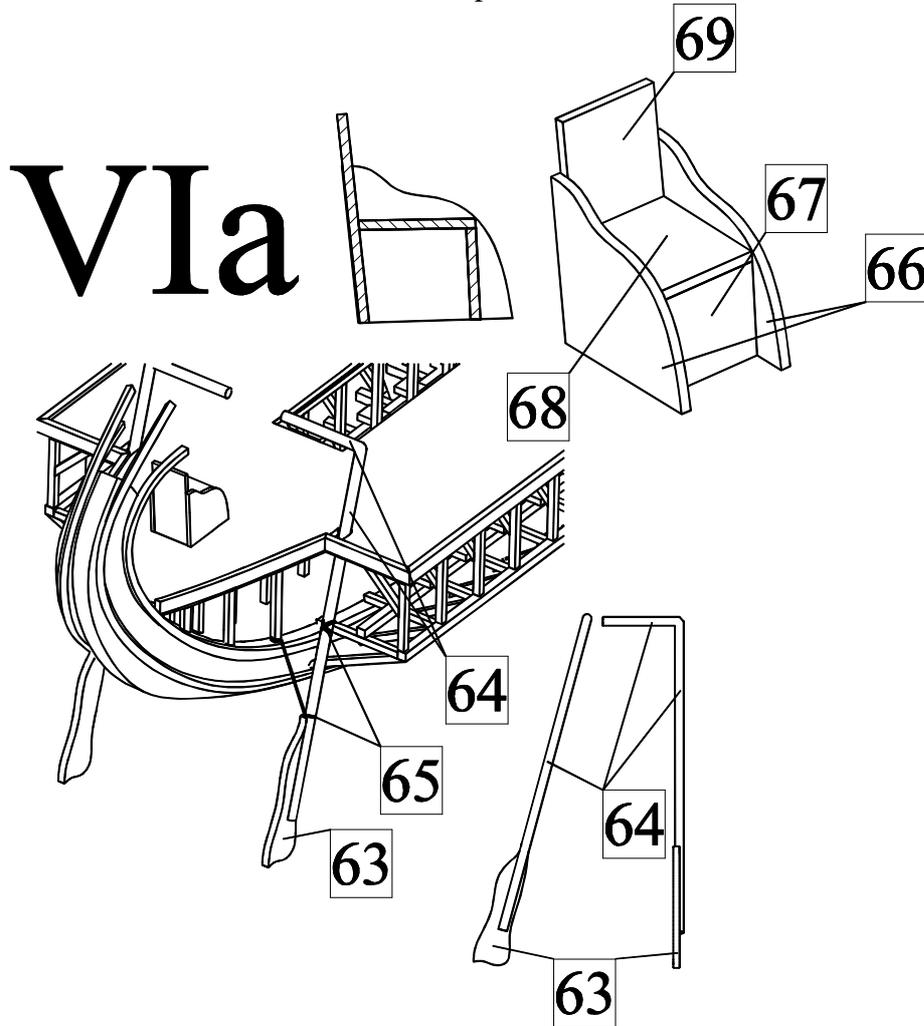


Va



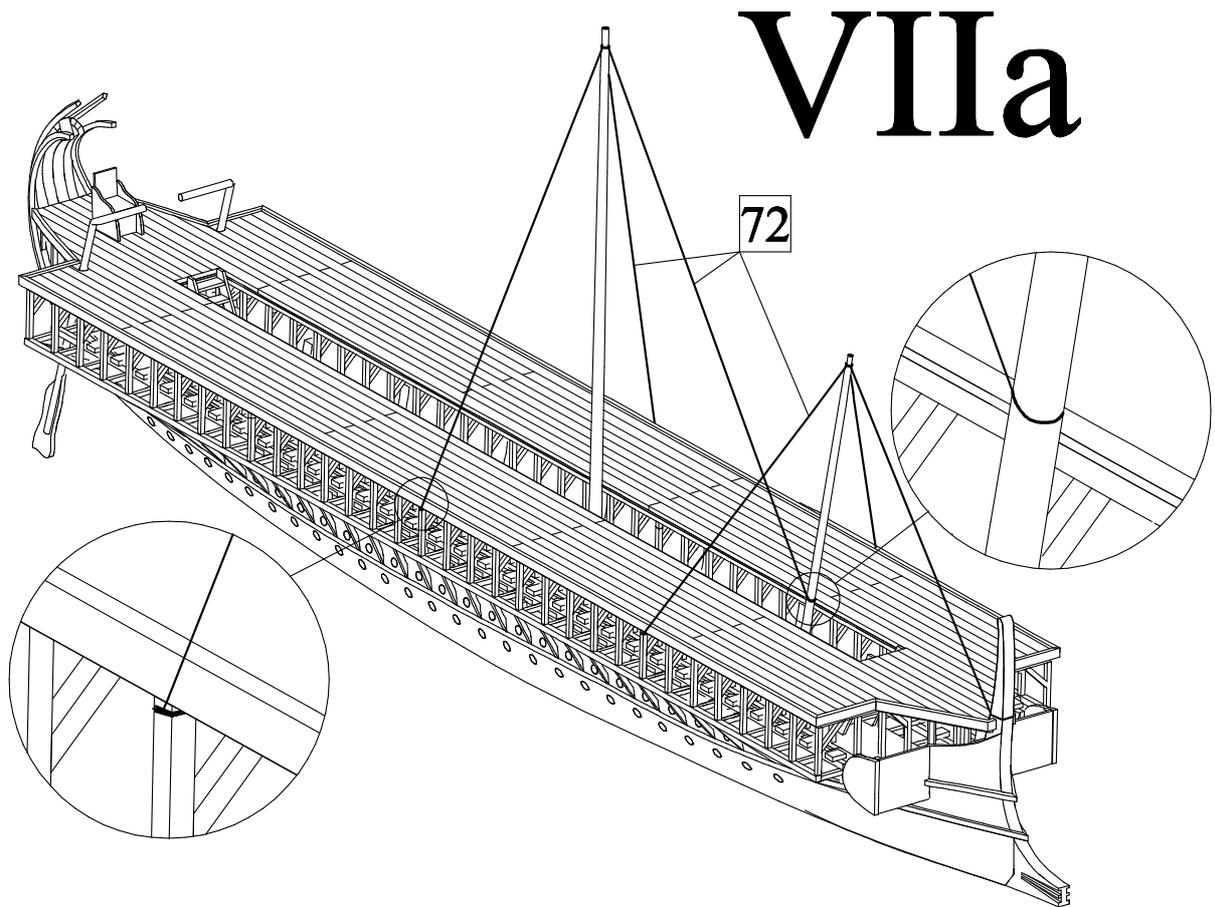
VI) Detalles:

a) Fabrique el sillón del comandante del barco, con las piezas 66-69. Luego, encole el sillón a la proa del barco. El sillón y su posición en la cubierta de la nave se encuentran ilustrados en el plano 3, en escala 1:1. Fabrique también los remos de timón. En primer lugar, encole la hoja del remo de timón a la madera redonda 64, ¡mientras tanto no encole el mango! Luego, haga pasar el remo de timón por el orificio de la cubierta, en la popa y amárrelo a las vigas de popa, como en la ilustración de la figura. Luego, encole también el mango del remo de timón. El remo de timón se encuentra en el plano 3, en escala 1:1.



VII) Jarcia muerta:

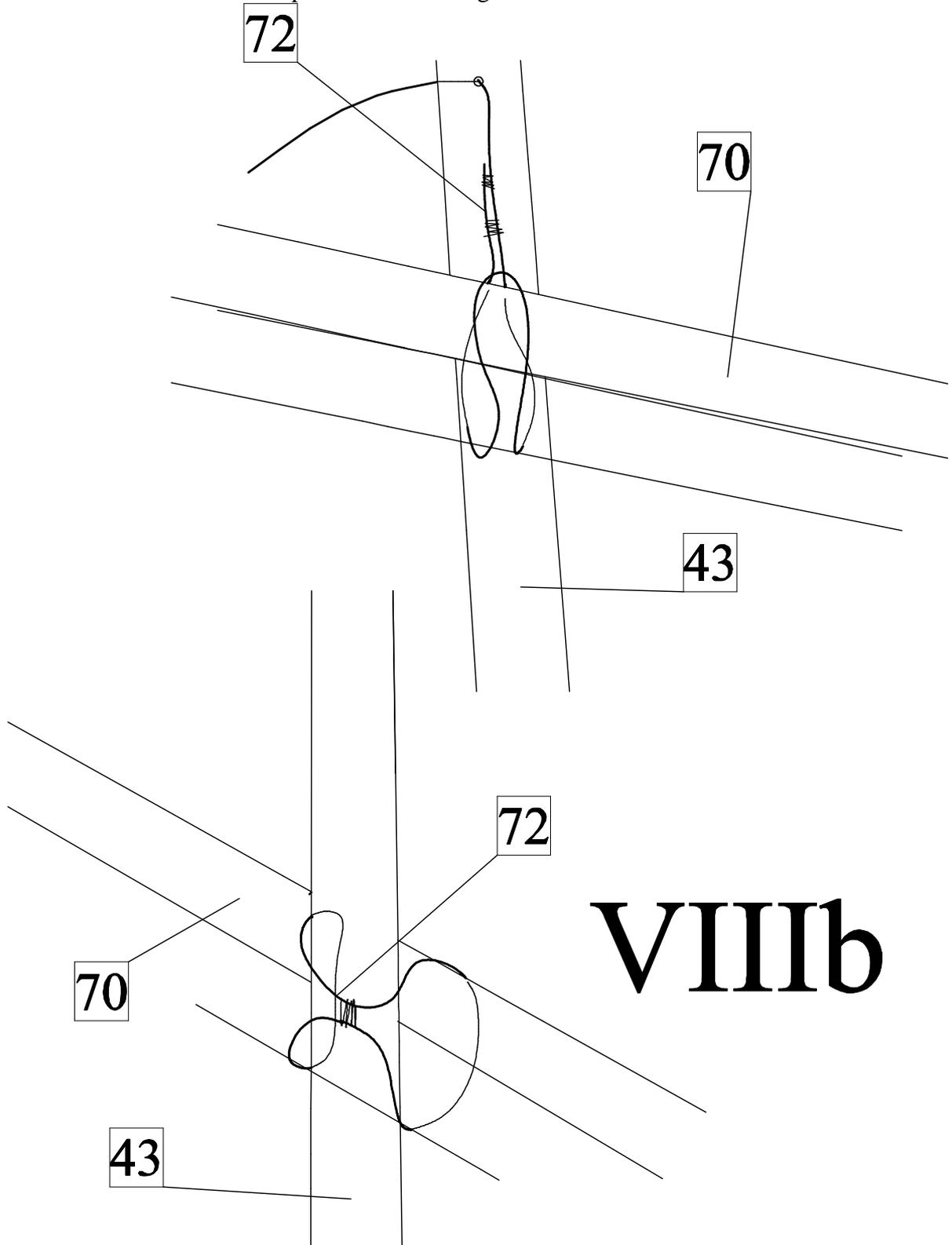
a) Amarre el palo mayor con tres cables, amarre dos a las vigas 48 que soportan la cubierta principal y el tercero al trinquete. Amarre también el trinquete con dos cables a las vigas 48 y el tercero a la roda de proa. El esquema de la jarcia muerta se encuentra en el plano 3A, en escala 1:1.



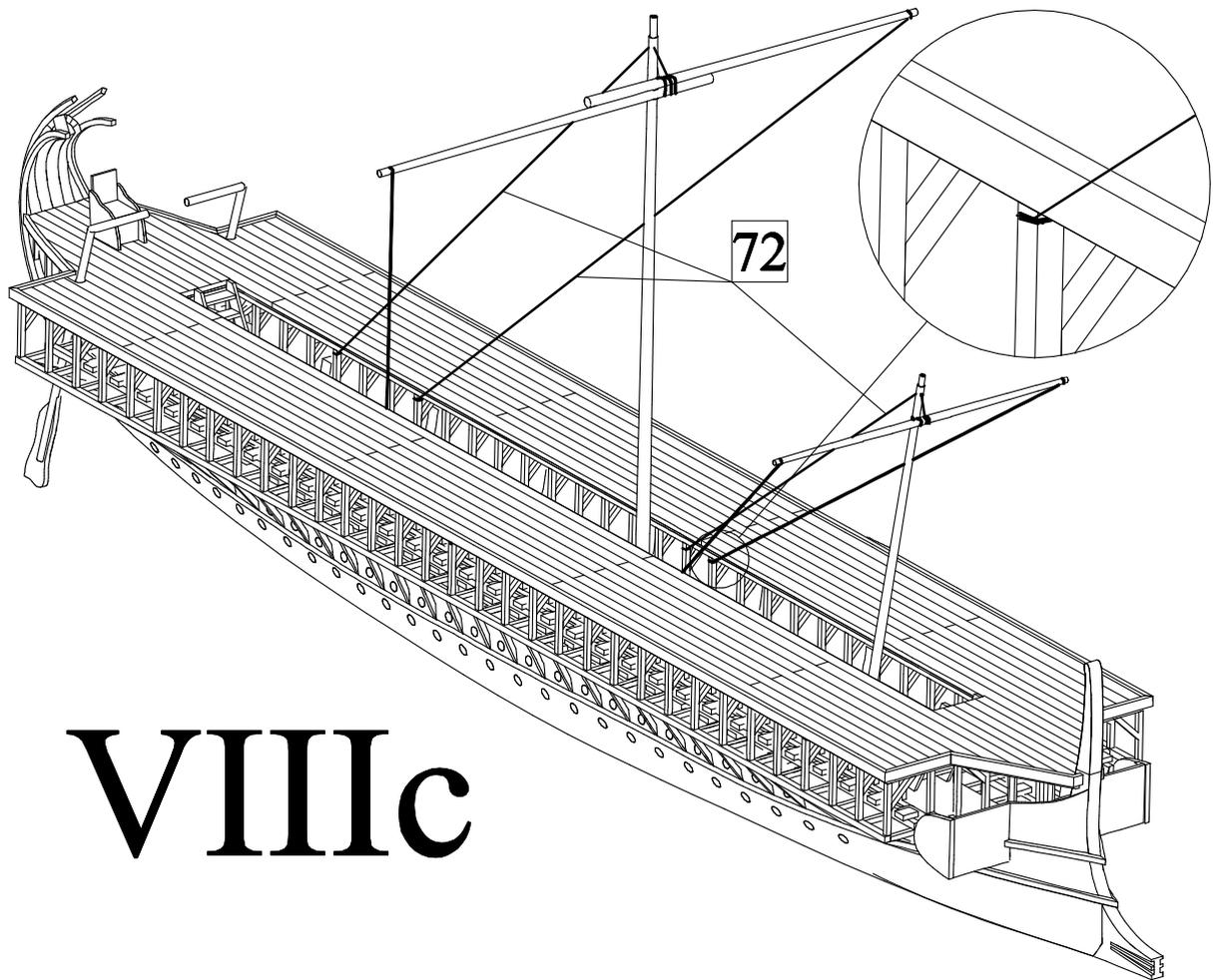
VIII) Vergas y cordelería móvil:

a) Fabrique la verga del trinquete 71 y la verga del palo mayor 70 con madera redonda de 3mm. La verga 70 se compone de dos partes, encóclelos entre sí y luego aún amárrelos con el cable 72. Ambas vergas se encuentran en el plano 1, en escala 1:1.

b) Amarre a las vergas el cable para la bajada y subida de la verga, luego, haga pasar a través del orificio en el mástil. Después amarre la verga al mástil con el cable 72.



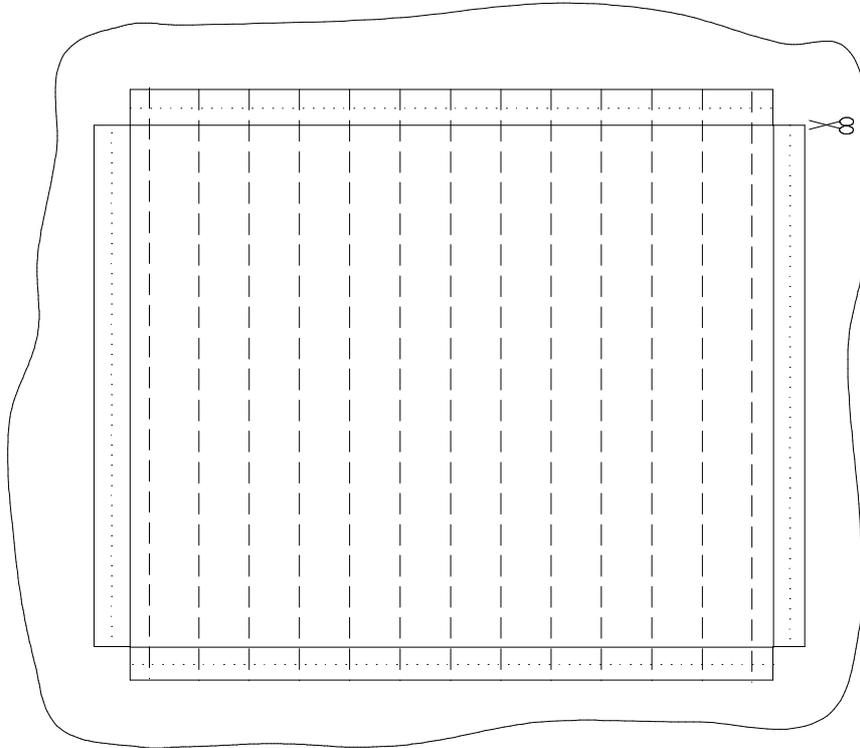
c) Amarre a las vigas 46 el extremo libre del cable de descenso y levantamiento de la verga después de haber pasado por el orificio en el mástil. En el borde de la verga amarre el cable para el mando de la verga y el otro extremo de estos cables amarre a las vigas 46. El esquema de la cordelería móvil se encuentra en el plano 3B, en escala 1:2.



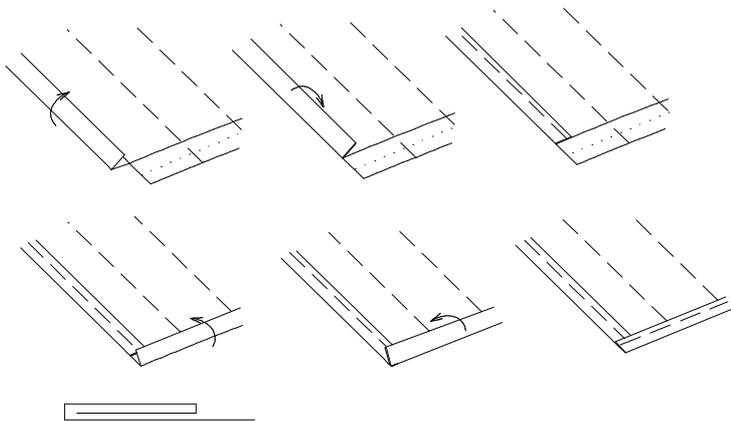
VIIIc

IX) Vela:

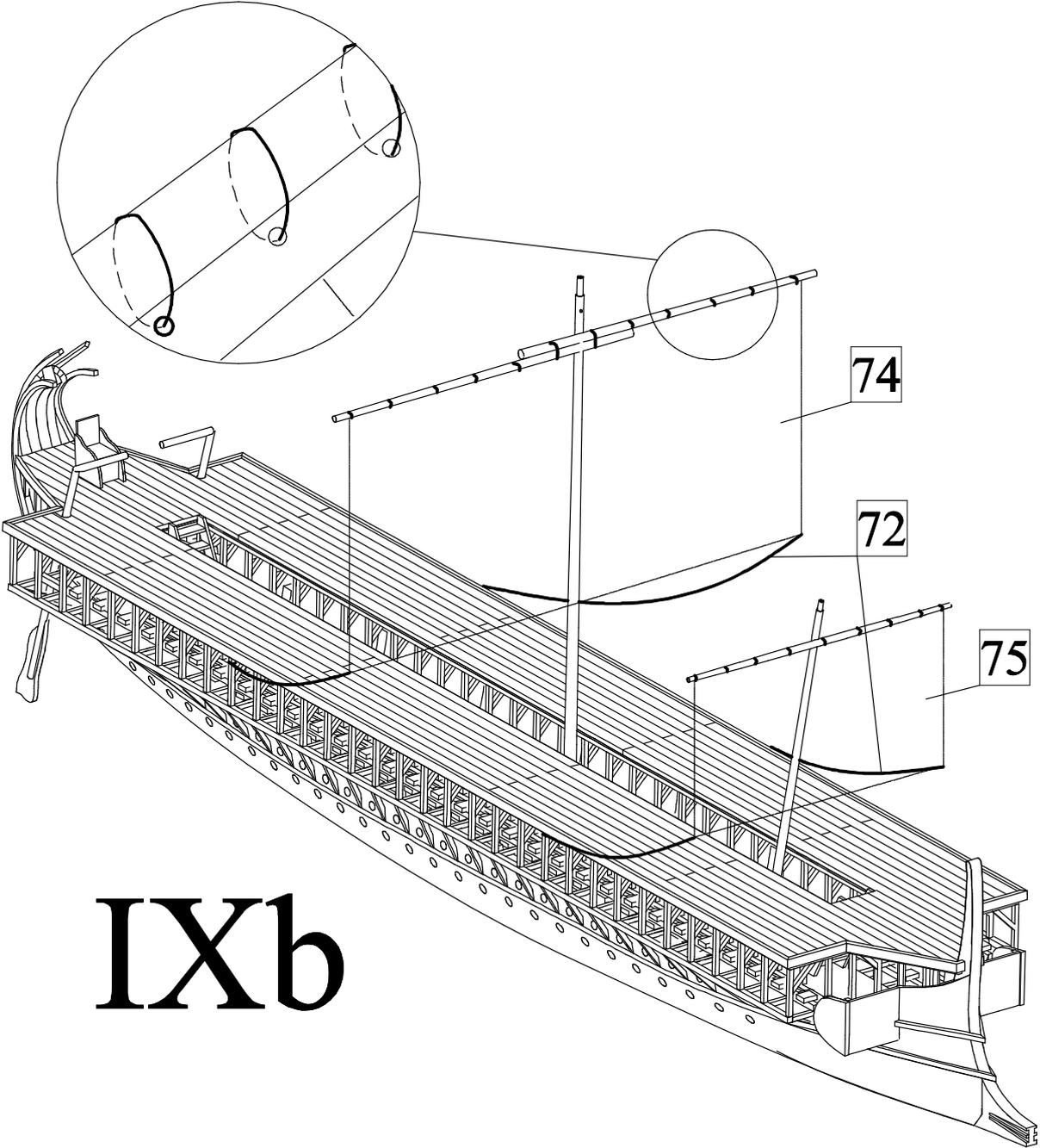
a) Trace con lápiz sobre un lienzo los bordes de las velas 74 y 75. A los bordes de vela añada a todos los lados aún 10mm para el ribete. Dibuje también con lápiz las costuras que dividen la vela en segmentos. Después con máquina cosa las costuras anteriormente trazadas y a continuación recorte del lienzo la vela inclusive el ribete. Seguidamente cosa el ribete en contorno, tal como se observa en la figura.



IXa

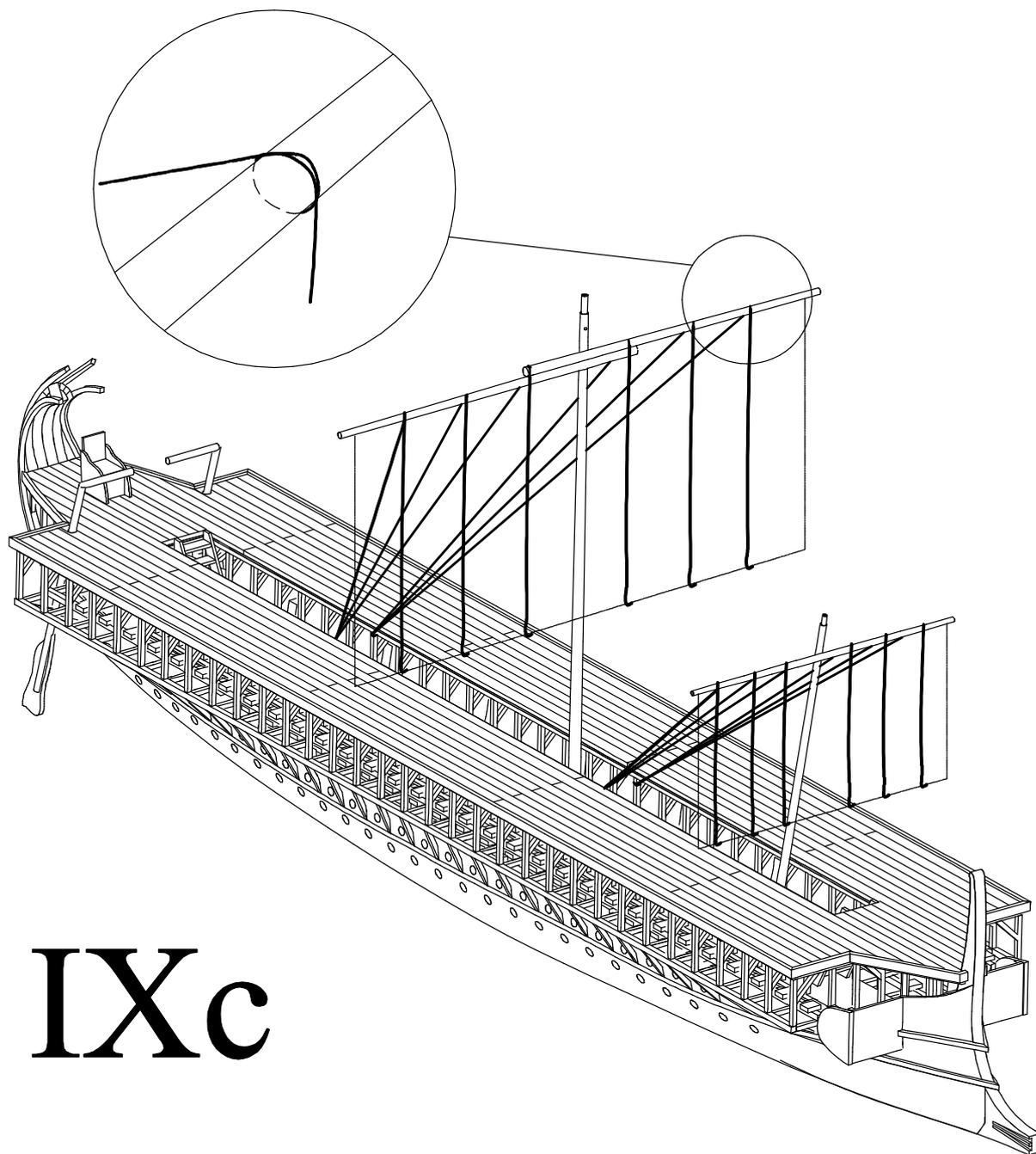


b) Amarre las velas fabricadas 74 y 75 primero a las vergas y luego, amarre las esquinas inferiores de la vela a las vigas 48, con el cable 72.



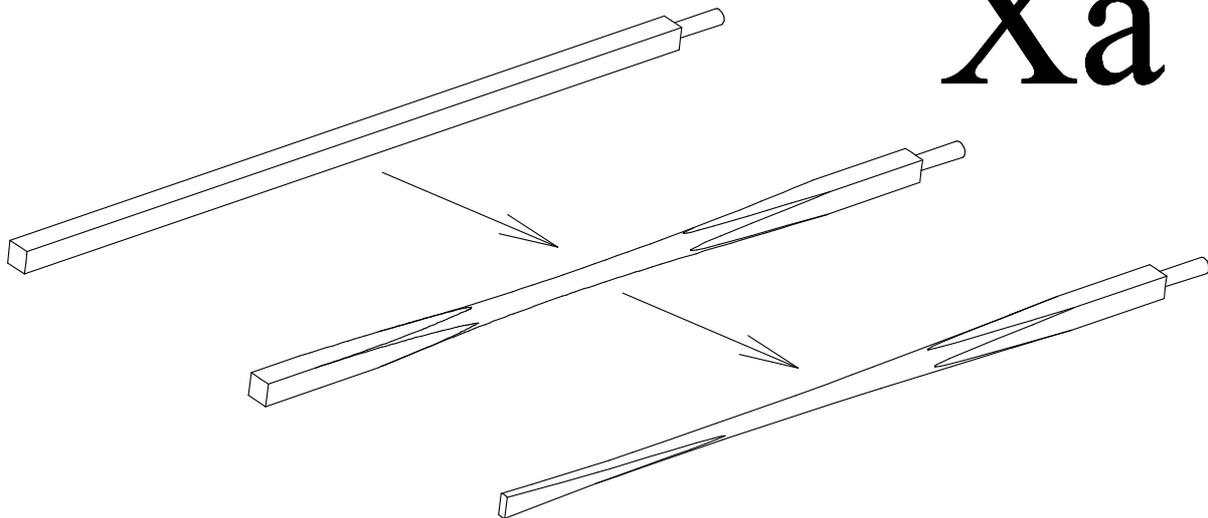
IXb

c) Al ribete inferior de la vela amarre un cable para el enrollado de la vela. Luego, lleve los cables por el contorno de la verga y amárrelas a las vigas 46. El esquema de amarre de las velas se encuentra en el plano 3C, en escala 1:2.

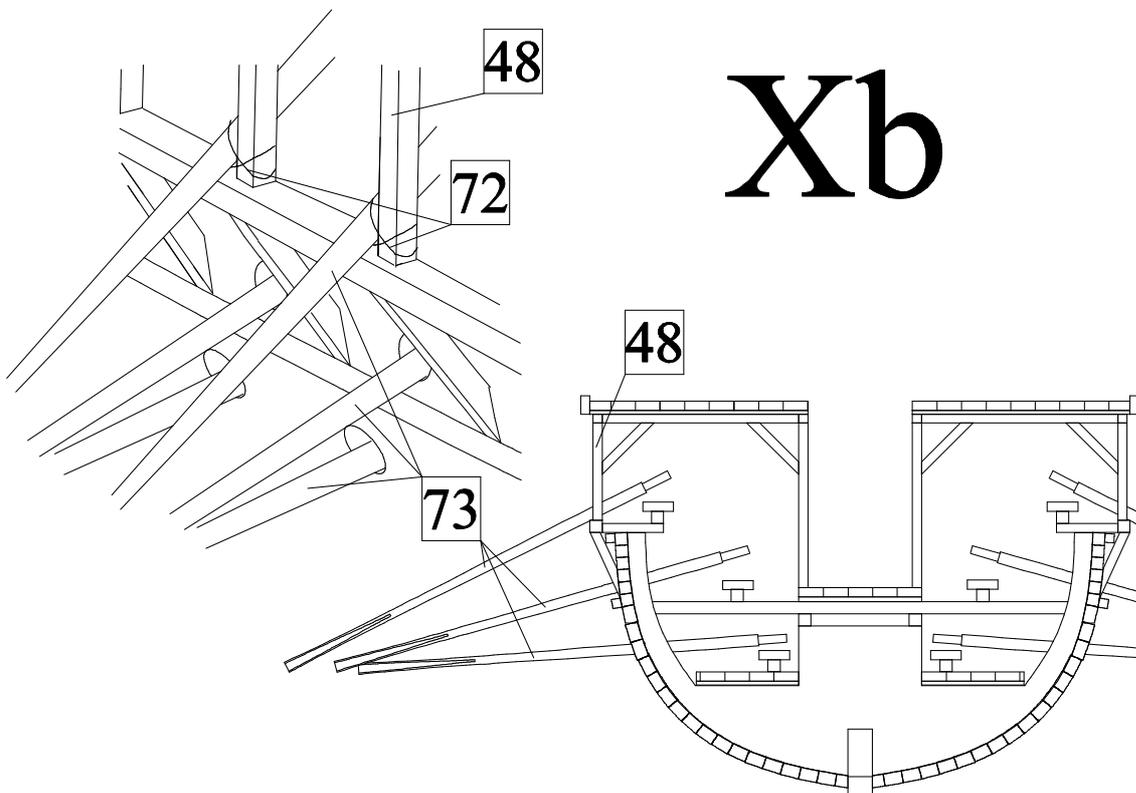


X) Remos:

a) Fabrique los remos 73 con las vigas de 2x2mm. En primer lugar, profile el mango en el extremo del remo, más convenientemente con una lima plana de aguja. Luego, con papel lija convierta en sección redonda la parte central del remo. Al final profile la hoja del remo. El remo se encuentra en el plano 1, en escala 1:1. El empleo de torno de modelismo, le facilitará notablemente en la fabricación de remos.



b) Instalación de los remos en el barco. Introduzca las dos hileras inferiores de remos en los orificios para los remos y deje gotear el pegamento, en la posición cuando los mangos de remo se encuentren en el nivel de los asientos de remero. Amarre la hilera superior de remos a las vigas 48 y luego, nuevamente en la posición, cuando los mangos de los remos se encuentren sobre los asientos de remero, deje gotear el pegamento.



Lista de piezas:

0	Quilla	madera contrachapada 4mm	1U
1a-1g	Quilla	madera 4mm	1U
2-13	Cuadernas	madera contrachapada 4mm	1U
14	Refuerzo	madera contrachapada 4mm	2U
15-17	Výztuha	dřevo 4mm	2U
18	Cubierta	madera contrachapada 1mm	1U
19	Cubierta	chapa de madera 0,6mm	1U
20	Cubierta	madera contrachapada 1mm	1U
21	Cubierta	chapa de madera 0,6mm	30U
22	Cubierta	madera contrachapada 1mm	1U
23	Cubierta	chapa de madera 0,6mm	1U
24	Refuerzo de mástil	viga 2x3mm	40U
25-26	Larguero	viga 2x2mm	90U
27	Forrado	viga 2x2mm	90U
28	Forrado	viga 2x3mm	40U
29	Lateral	viga 1x1mm	8U
30	Asiento	viga 1x4mm	4U
31	Larguero	viga 2x2mm	90U
32	Cubierta	madera contrachapada 1mm	1U
33	Cubierta	chapa de madera 0,6mm	1U
34	Larguero	viga 2x2mm	90U
35	Asiento	viga 1x4mm	4U
36	Larguero	viga 2x2mm	90U
37	Larguero	viga 2x2mm	90U
38	Refuerzo	viga 1x1mm	8U
39	Larguero	viga 2x2mm	90U
40	Asiento	viga 1x4mm	2U
41	Escaleras	madera contrachapada 1mm	4U
42	Escaleras	madera contrachapada 1mm	4U
43	Palo mayor	madera redonda 4mm	1U
44	Trinquete	madera redonda 3mm	1U
45	Cordelería	hilo 0,5mm	10m
46	Larguero	viga 2x2mm	90U
47	Larguero	viga 2x2mm	90U
48	Larguero	viga 2x2mm	90U
49	Larguero	viga 2x2mm	90U
50	Larguero	viga 2x2mm	90U
51	Refuerzo	viga 2x2mm	90U
52	Escaleras	madera contrachapada 1mm	4U
53	Escaleras	madera contrachapada 1mm	12U
54	Espolón	fundición	1U
55	Cercado de proa	viga 1x4mm	4U
56-58	Epotis	viga 1x4mm	4U
59	Epotis	viga 1x1mm	8U
60	Cubierta	madera contrachapada 1mm	1U
61	Cubierta	chapa de madera 0,6mm	1U
62	Ribete de cubierta	viga 2x3mm	40U
63	Timón	madera contrachapada 1mm	2U
64	Timón	madera redonda 2mm	1U

65	Cordelería	nit 0,5mm	10m
66	Sillón	madera contrachapada 1mm	2U
67-69	Sillón	madera contrachapada 1mm	1U
70	Verga de palo mayor	madera redonda 3mm	1U
71	Verga de trinquete	madera redonda 2mm	1U
72	Cordelería	nit 0,5mm	10m
73	Remo	viga 2x2mm	90U
74	Vela principal	lienzo	1U
75	Vela delantera	lienzo	1U
76	Dispositivo aux. escaleras	madera contrachapada 4mm	1U