

CONSTRUCCION DE LA MOTONAVE "CIUDAD DE BARCELONA"

por
PEDRO EISMAN CABADO
(LLAMPUGATOR)

- 2013 -



INDICE

- EL PROYECTO.....	3
- LOS PLANOS.....	4
- LA ESTRUCTURA	6
- EL CASCO.....	9
- LA CUBIERTA PRINCIPAL Y EL CASTILLO DE PROA.....	15
- LA CUBIERTA DE PASEO.....	23
- LA CHIMENEA.....	28
- REMATES EXTERIORES DEL CASCO.....	31
- LAS HELICES.....	34
- LA TOLDILLA.....	35
- LA CUBIERTA DE BOTES Y EL PUENTE.....	44
- BARANDILLAS Y ESCALERAS.....	52
- MANGUEROTES.....	59
- MOLINETE.....	62
- BITAS.....	66
- CHIGRES.....	67
- BODEGAS.....	69
- LUCES Y AROS SALVAVIDAS.....	71
- PALOS.....	73
- JARCIA.....	80
- ELEMENTOS VARIOS.....	88
- PESCANES.....	98
- BOTES.....	100
- PASARELAS.....	109
- URNA.....	113
- FIN DEL PROYECTO.....	118
- FOTOS DEL MODELO TERMINADO.....	119
- EL MODELO ILUMINADO.....	131

EL PROYECTO

Cuando construía mis dos últimos modelos, La Palma y el TSS Tynwald, siempre me venía a la cabeza el acabado de la pintura. Aunque están pintados de forma 'impecable' su acabado siempre me ha dejado dudas. He visto tantas fotos de modelos de museos en internet con acabados brillantes, preciosos y sin embargo me he justificado pensando que la pintura mate disimula mejor los defectos. La verdad es que esto último es cierto pero también lo es que hice mis pruebas en pintura brillante y satinada que no resultaron bien. Me quedó clavada la espina que no me había esforzado lo suficiente.

Así que me he propuesto que en el siguiente modelo tengo que intentar un acabado brillante como los que veo en las fotos de internet. Salí de todas las dudas cuando visité el Museo Marítimo de Liverpool. Qué maravillas hay allí, todas con acabados brillantes y las hicieron hace muchos años cuando no se disponían de los materiales que tenemos ahora. Estaba muy claro cuál sería mi nuevo proyecto, lograr un modelo con acabado 'museo'.

El problema radica en decidir el modelo a realizar, aunque esto último no sea demasiado importante, lo principal es intentar un acabado diferente.

Cuando estuve en los Ocho Sillones 2012 recuerdo que Miguel, el restaurador del Museo Naval de Madrid, nos decía a la audiencia: 'más barcos españoles'. Yo había llevado el TSS Tynwald. Vaya chasco, me dije. Me propuse entonces que el siguiente sería español, al menos que hubiese navegado en aguas españolas. Miguel tenía razón, pero seguro que no sería ni un Gaztañeta ni un Jorge Juan. Tendría que ser un vapor o motonave de principios del siglo XX. Digo yo que hacer uno de esos también es modelismo naval. Curioso evento el de los Ochos Sillones, aunque parece que solo se valoren los barcos antiguos. De esos he hecho muchos pero ahora estoy un poco cansado de ellos.

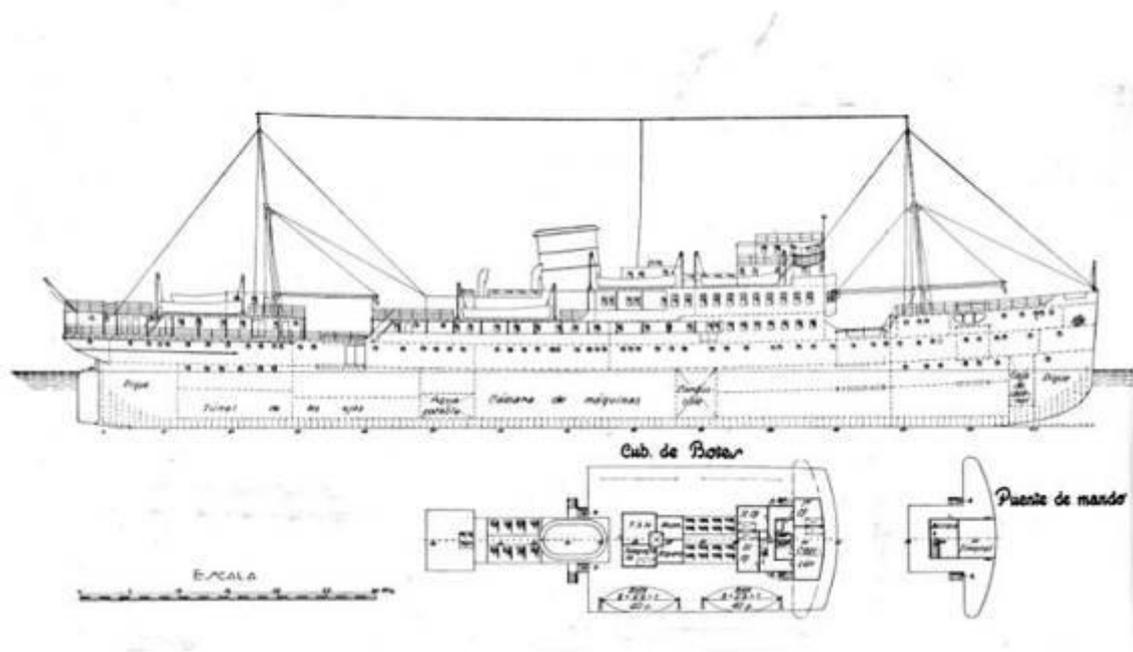
He dedicado algunas horas a navegar en internet en busca de planos e ideas. He enviado un correo al Museo Marítimo de Liverpool y les he preguntado si tienen planos de barcos de la naviera Elder que navegaron a Canarias y al Norte de Africa. Nada, no tienen nada.

Hace unos días tropecé con 'Trasmeships', qué maravilla de web. Tienen información de todos los barcos de la Compañía Trasmediterránea e incluso planos. Después de ver en detalle todas las páginas me he inclinado por el Ciudad de Barcelona o por el Ciudad de Palma, pues son buques gemelos. En la web tienen disponibles, aunque no muy detallados, un plano de la sección transversal y varios planos de plantas del Ciudad de Palma.

Estos buques no fueron construidos en España sino en Italia, pero estuvieron al servicio en aguas españolas y pertenecieron a una compañía española. Hay bastantes fotos en internet aunque no con muchos detalles. Pero hay algunas de otros barcos de la época que he pensado que me pueden servir. Creo que es un buen proyecto.

Aunque vivo en Madrid y me considero muy madrileño he decidido nombrar a mi modelo el 'Ciudad de Barcelona' porque es mi ciudad natal.

Aquí muestro unas fotos del barco original y de los planos:



Para documentar este 'intento' he decidido escribir un paso a paso según voy construyendo el modelo.

Si consigo terminarlo con éxito lo publicaré en los foros de modelismo naval por si alguien se anima con un proyecto similar.

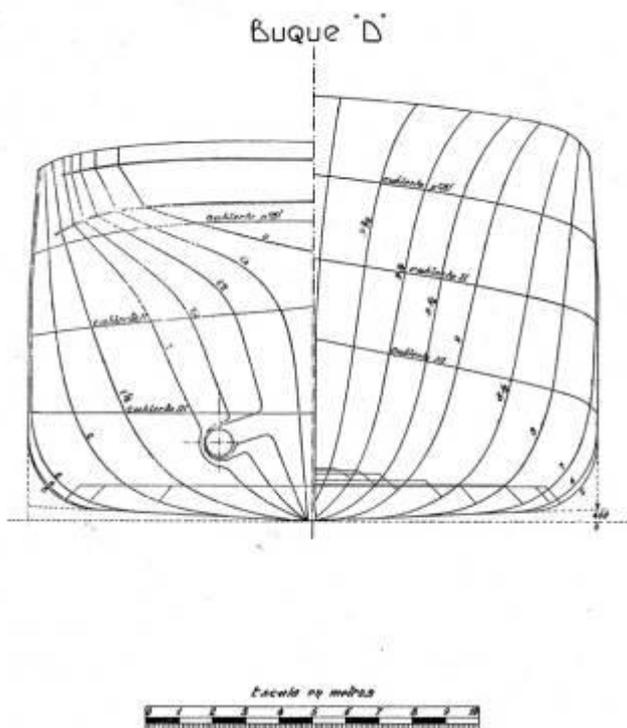
LOS PLANOS

Como he dicho anteriormente en la web de Trasmeships se muestran unos planos de la sección transversal y de las cubiertas, pero no de las cuadernas. He contactado con el Museo Marítimo de Barcelona para ver si ellos disponen de más información. Solo tienen un plano transversal del barco de la época de la Guerra Civil. Lo he pedido ya que pienso que puede aportar alguna información adicional a la de los planos de la web.

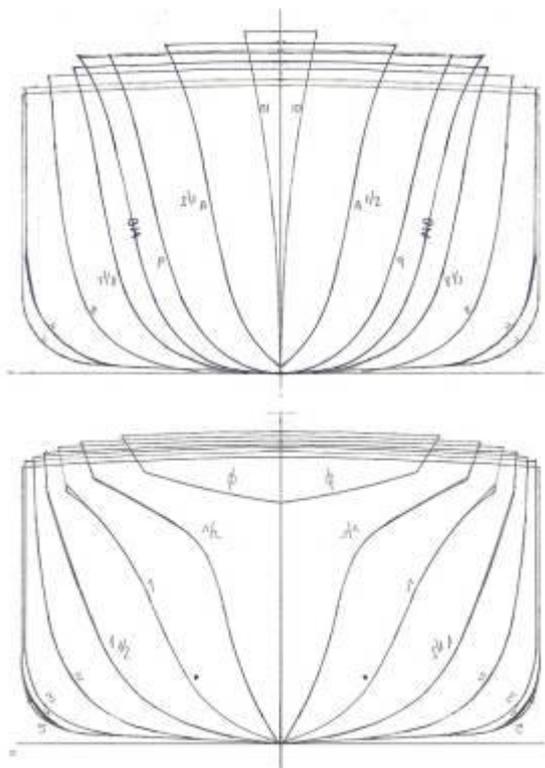
¿Pero qué hacemos sin la caja de cuadernas?

En la web de Trasmeships tienen las cuadernas del Villa de Madrid. El Villa de Madrid es un barco similar en formas, más grande y completo que el Ciudad de Barcelona. Podría construir este último barco pero la escala también es importante. Esta no debería ser inferior a 1:100 y el Villa de Madrid quedaría muy grande para esta 'prueba'. Si la escala es muy pequeña algunas piezas son demasiado complicadas de fabricar y es más difícil resolver algunos detalles.

El proyecto lo he planificado finalmente a una escala de 1:85 lo que da una eslora al modelo de unos 115 cms aprox. (el sitio que tengo en el salón). He pensado que la única solución para seguir adelante es adaptar las cuadernas del Villa de Madrid a mi modelo y así lo he hecho. Aquí deo una imagen de las cuadernas del Villa de Madrid y las del modelo ajustadas y dibujadas a mano.



Cuadernas del Villa de Madrid de la web de 'trasmeships'



Cuadernas ajustadas al modelo

Para poder dibujar las cuadernas he seguido el siguiente procedimiento:

Por un lado he impreso los planos de la sección transversal y de la cubierta principal del Ciudad de Barcelona para la mencionada escala 1:85. En ellos he marcado tantas divisiones como se indican en el plano de cuadernas del Villa de Madrid (0,1,1/2,1 1/2,2,3,4, etc.).

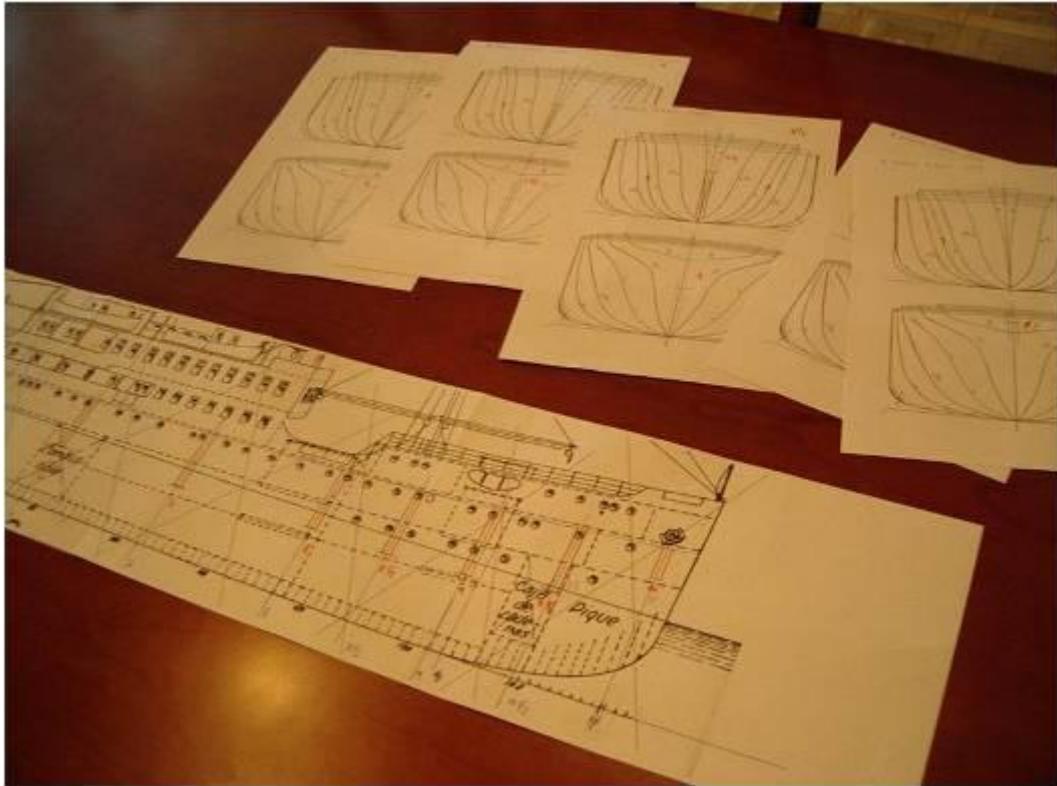
En una hoja de papel he marcado la anchura en cubierta y la altura de cada cuaderna.

Por otro lado y en un programa de gestión de imágenes he ajustado la imagen de las cuadernas del Villa de Madrid a la escala de mi modelo, intentando que las dimensiones sean lo más parecidas posibles. Luego he superpuesto el papel sobre las cuadernas del Villa de Madrid y ¡eureka!, los puntos han cuadrado bastante bien y he podido dibujar las líneas de contorno a mano calcándolas al trasluz en una ventana. El resultado parece satisfactorio.

LA ESTRUCTURA

Empezamos la construcción del modelo. Para elaborar el armazón seguimos el proceso habitual, utilizando contrachapado de abedul de 6 mm de grosor.

A partir de los planos y de los dibujos cortamos las cuadernas y la estructura transversal con la sierra de marquetería.



Montamos las piezas. En popa pegamos unos tacos de madera de balsa y los lijamos para darles la forma adecuada.

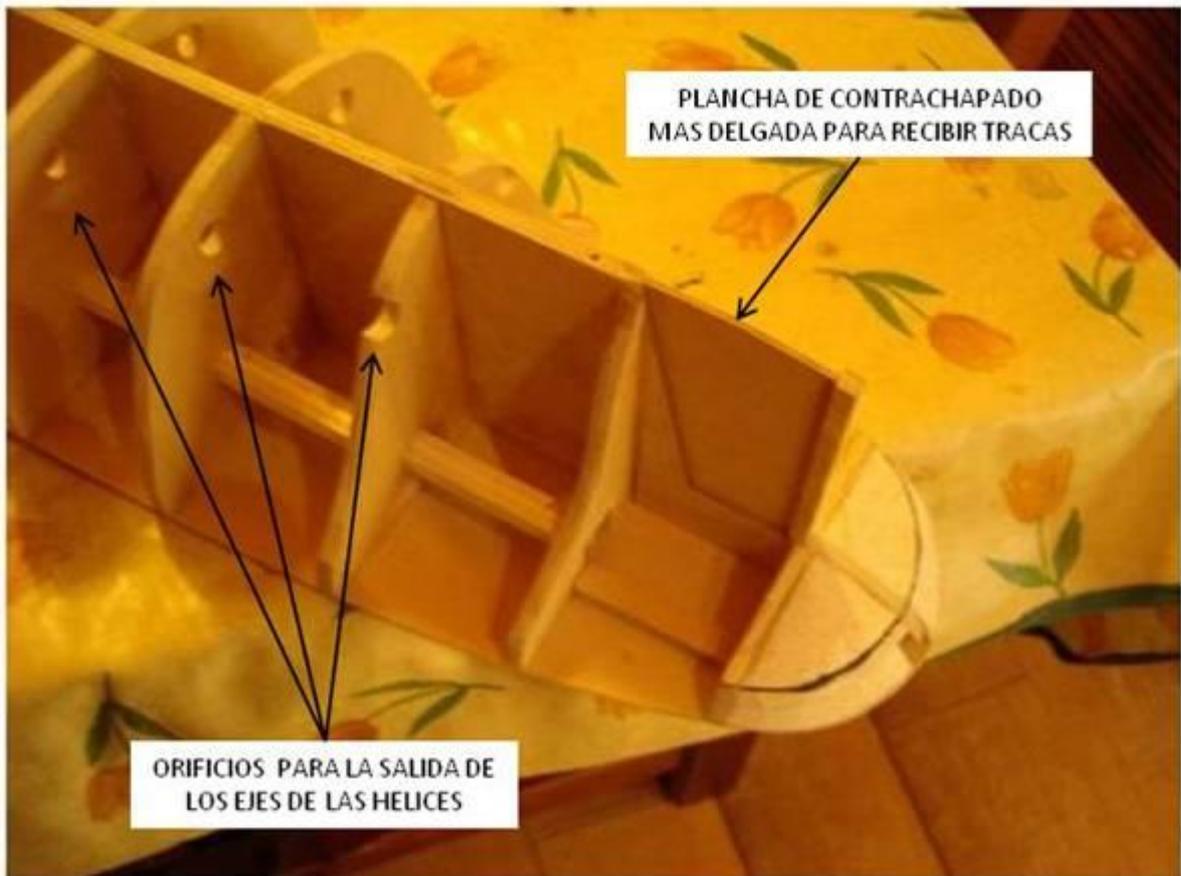
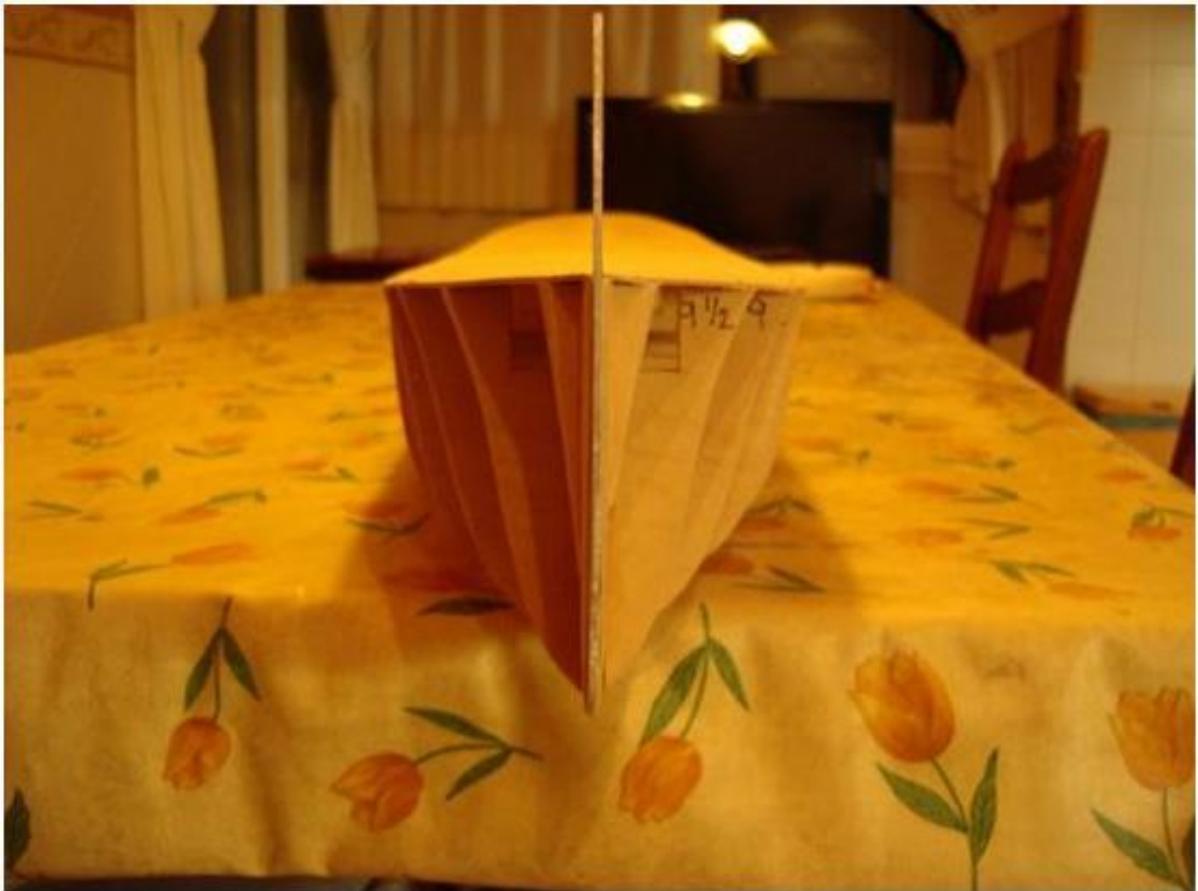


Antes de colocar las tracas y a fin de garantizar un mejor alineado del armazón clavamos una madera en la parte inferior de la estructura transversal. Igualmente clavamos temporalmente la cubierta principal y pegamos unas maderas entre las cuadernas. Estas las retiraremos una vez terminado el entramado a fin de poder maniobrar mejor en el interior del casco.



Para recibir bien las tracas en proa, colocamos una pletina de aluminio de 1,5 mm de espesor incrustada en el contrachapado. Para ello practicamos una ranura con la sierra circular en el contrachapado. Igualmente en popa encastramos un trozo de contrachapado más fino, de 2 mm de espesor, para que las tracas queden al ras con el codaste.





En la última foto se observan los agujeros por donde posteriormente se introducirán unos redondos de 8 mm para imitar la salida de los ejes de las hélices.

EL CASCO

El forrado del casco está hecho con tracas de ayus de 2mm de espesor con anchos de 5 y 8 mm, de las que tenía por casa. Una vez terminado y lijado llega la hora de pintar el casco.

Para poder obtener un buen acabado es imprescindible tener antes una superficie completamente lisa en el casco. Para ello enmasillamos las zonas donde hay desniveles y posteriormente le damos varias manos de pintura acrílica. En la siguiente foto se ve el casco ya terminado y con tres capas de pintura blanca. Como se puede observar en esta fase no hay que esforzarse mucho con la pintura. Brocha y capas gruesas para tapar bien las juntas.

A esta altura, he construido también una peana de trabajo.



Una vez bien seca la pintura procedemos a lijar al agua. Es una labor pesada pero merece la pena el esfuerzo.

Si se observan defectos se repite el proceso con nuevas manos de pintura y más lija.

En las siguientes fotos se muestra el casco una vez lijado.



Como hice en mi anterior proyecto a este modelo le instalaré también un sistema de iluminación. Con el objeto que la luz no se filtre por las juntas es importante enmasillar bien el interior del casco. He utilizado putty que me dio buenos resultados en el Tynwald. Para facilitar la labor he retirado los travesaños que coloqué entre las cuadernas.

En las fotos se observan los huecos que he practicado en las cuadernas donde posteriormente se colocarán las tiras de leds. También se observan los redondos a los que hice referencia anteriormente.



Una vez terminado el armazón ya podemos marcar donde irán ubicados los ojos de buey.

En anteriores modelos utilicé accesorios de Amati pero para en este modelo he pensado que no quedarían bien ya que sobresalen mucho del casco y no reflejan como son en el barco original. Además me he propuesto que en la medida de lo posible voy a fabricar yo mismo el máximo número de piezas y evitar acudir a las soluciones de las casas comerciales.

Después de darle algunas vueltas me he inclinado por fabricarlos con tubos de poliestireno que son fáciles de trabajar. Dos tubos concéntricos, uno de 7 mm y otro de 5,5 mm lo que deja un orificio interior de 4 mm. Los tubos se cortan fácilmente con un cutter. Como el poliestireno es traslucido, una vez construidos los ojos de buey hay que enmasillar con cuidado la parte interior y exterior al casco alrededor del orificio para evitar que la luz se filtre.



En su momento, cuando planificaba el modelo, pensé en imitar el roblonado, aunque he tenido que descartar esta opción porque es complicado para una escala tan pequeña. No obstante he incorporado unas cintas muy finas al casco imitando las uniones entre las planchas que son muy visibles en las fotos del barco original.

También he simulado diferentes portones conforme veo en los planos.

Una vez terminados estos detalles he aplicado imprimación a todo el casco.

He marcado la línea de flotación para facilitar el posterior pintado de la obra viva.



Y llegó la hora de la verdad... Para pintar el casco voy a utilizar pintura en spray 'Dupli-Color', que está disponible en Leroy Merlin. Por supuesto en acabado 'brillante'.

Después de haber pintado el casco con resultados 'satisfactorios' he tenido una experiencia realmente desagradable. Al quitar la cinta de enmascarar se ha quedado buena parte del adhesivo pegado a la pintura. Aunque la pintura seca muy rápidamente supongo que no la he dejado secar lo suficiente. Después de varios intentos para quitar los restos de adhesivo con gasolina, etc. finalmente me he visto obligado a pintar de nuevo todo el casco...bueno mal menor si al final la cosa acaba bien. Y este es el resultado:



En la foto anterior se pueden ver en detalle cómo han quedado los cintones y los ojos de buey antes de colocarles los cristales.

Lo siguiente es montar las tiras de leds. Las he pegado a una lámina fina de contrachapado y he instalado una a cada lado del interior al casco. En esta fase hay que preparar también los cables que saldrán por la cubierta para iluminar el resto del barco.

El montaje de los leds y de los cables se hace en paralelo y se alimentan con una fuente de 12V. He incorporado también un dimmer para poder atenuar la intensidad de la luz.

El cable que conecta a la fuente de alimentación sale por la parte inferior del casco e irá por el interior de la peana para que no sea visible.



He probado el correcto funcionamiento de la instalación.



Una vez terminado la instalación eléctrica he fijado la cubierta principal. Está elaborada con una chapa de contrachapado de 1 mm en la que previamente he dibujado donde se ubicarán los diferentes elementos.



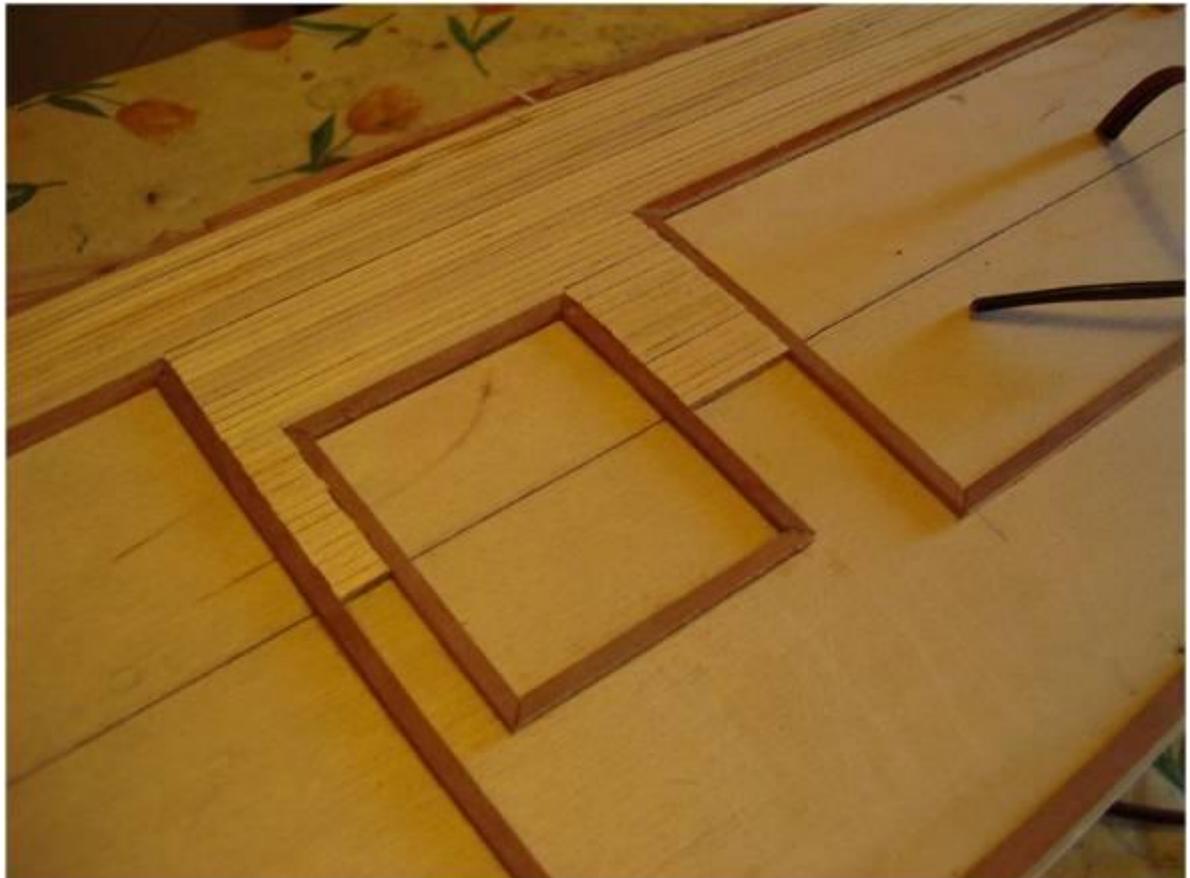
Esta última foto es del 07/01/2013. Me descargué los planos el 01/12/2012 por lo que en este punto, entre planificación y construcción, llevo algo más de un mes de trabajo.

LA CUBIERTA PRINCIPAL Y EL CASTILLO DE PROA

Para el forro de la cubierta he utilizado maderas de cerezo y de tilo.

En primer lugar fabricamos y colocamos unos listones de cerezo de unos 4 mm aprox. de ancho y 2 mm de espesor, que formarán el contorno de los elementos de cubierta. El tablazón es de tilo de 2x2 mm² con los cantos marcados con lápiz.

En las siguientes fotos se ven algunos detalles del forrado de la cubierta.



Una vez forrada, lijada y barnizada la cubierta lo siguiente ha sido construir el castillo de proa. Para ello dibujamos y elaboramos las prolongaciones de las cuadernas siguiendo el método que expliqué al principio.

Posteriormente ubicamos los mamparos con sus detalles (puertas, pasamanos, ventanas, zócalo, etc.). Los mamparos están hechos con poliestireno de 1,5 mm de espesor y para evitar que trasluzcan los he forrado en el interior con contrachapado de 1 mm.

Antes de colocarlos los he pintado con pintura blanca, por su puesto 'brillante'.

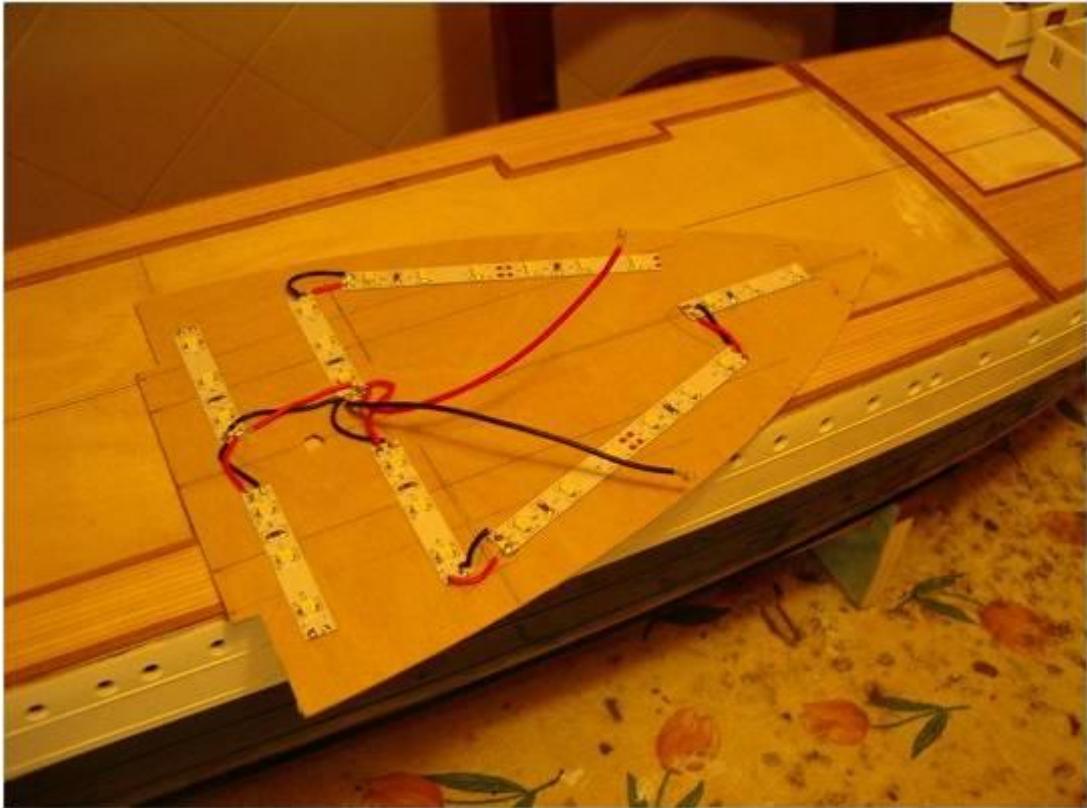
Los pasamanos y los cáncamos están hechos con alambre de latón de 0,5 mm.

Las puertas son de cerezo con un marco de manzonia de 1mm de ancho. El zócalo está elaborado también a partir de un filete de manzonia de 2 mm de ancho. En el interior de las ventanas he pegado trozos de plástico transparente que he esmerilado para evitar ver el interior cuando el modelo esté iluminado.



Antes de poner la cubierta del castillo hay que diseñar y colocar la iluminación. Para ello cortamos tiras de leds y las pegamos en el reverso de la plancha de contrachapado que servirá para construir la cubierta. Hay que planificar bien la ubicación de las tiras y rebajar ligeramente los mamparos por donde crucen las tiras y cables. Soldamos y unimos en paralelo.

Una vez hecho lo anterior procedemos a clavar la cubierta.



En las siguientes fotos se ve la cubierta ya clavada y pegada así como un detalle de cómo queda la iluminación.





Lo siguiente es hacer las piezas que cierran el castillo por la amura. Para ello utilizamos plancha de poliestireno y las fabricamos conforme a las formas de los planos. Estas piezas una vez montadas deben quedar al ras con las tracas. El espesor de la plancha es de 1,5 mm, que es el mismo espesor aproximadamente al que han quedado las tracas una vez lijadas y pintadas.

Los ojos de buey los he fabricado como he comentado anteriormente para el casco.

Para hacer opaco el poliestireno a la luz, he forrado el interior de las piezas con cinta adhesiva de cobre.



Ahora forramos la cubierta del castillo. El proceso es similar al descrito para la cubierta principal.



Para el paso de las cadenas y a fin de evitar que la luz salga por los orificios he colocado unos tubos de aluminio desde la cubierta hasta los escobenes. Una vez terminada la cubierta se colocan las piezas de las amuras y se enmasilla en las uniones para nivelarlas con las tracas.



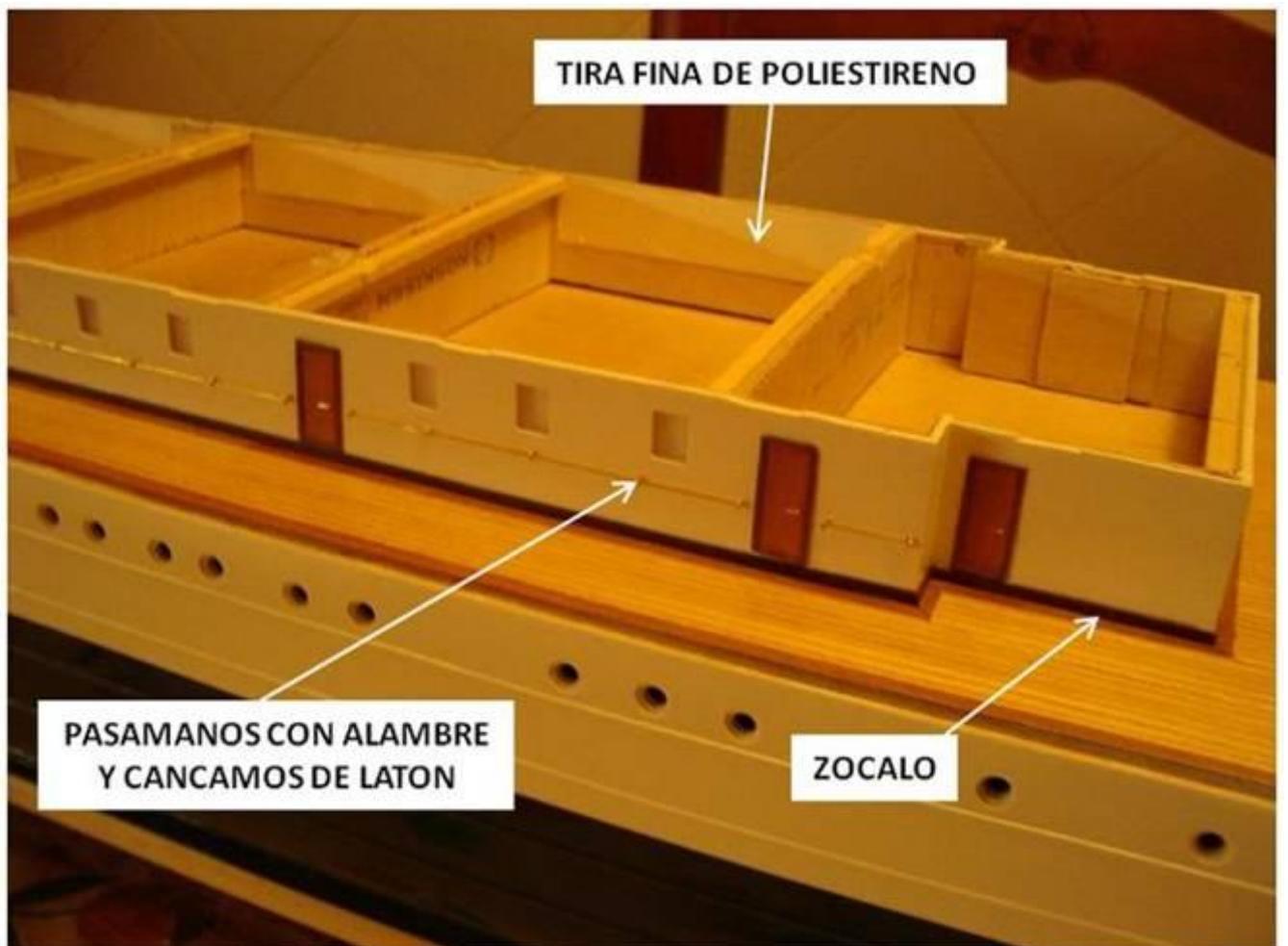
En la siguiente foto se muestra el castillo de proa ya terminado.



Continuamos con los camarotes y las salas de la cubierta principal sobre los que colocaremos la cubierta de paseo. La construcción de estos elementos es similar a lo descrito para el castillo de proa. Antes de colocar estas piezas cortamos la siguiente cubierta y nos aseguramos que quedará perfectamente alineada con la anterior.

En las ventanas de los camarotes y además de los cristales he incluido unas tiras muy delgadas de poliestireno blanco para imitar las cortinas. Al igual que en el castillo de proa todo el interior de la estructura va forrada con contrachapado de 1mm para dar opacidad. He incorporado también diferentes maderas, mamparos y travesaños para que poder fijar bien la cubierta superior.





LA CUBIERTA DE PASEO

El proceso de construcción de la cubierta de paseo y la de los elementos que van sobre la misma es igual al seguido para la cubierta principal.



La zona de la veranda-bar está a un nivel diferente que el resto de la cubierta. En las fotos se pueden ver los escalones que separan ambas partes de la cubierta, con un desnivel de 6 mm.

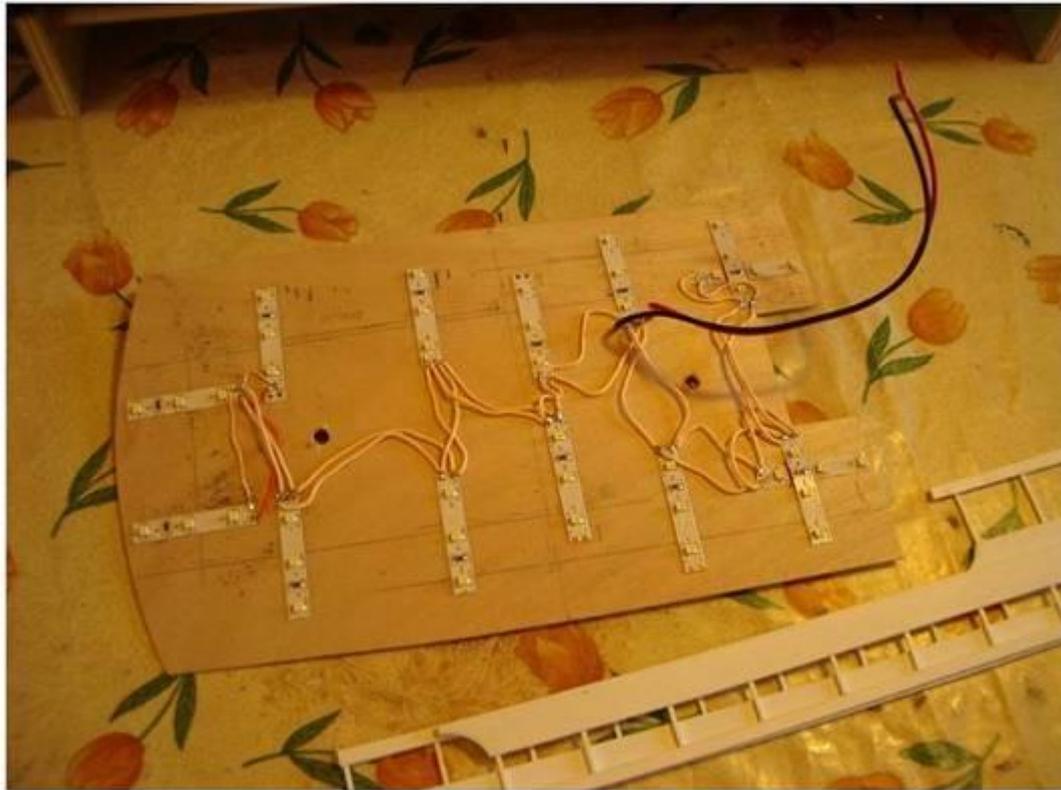


A la par que voy haciendo la cubierta de paseo, construyo también las dos piezas que cerraran los costados. Según voy construyendo el barco voy comprobando que estas estructuras ajusten bien con las cubiertas.

Para estas piezas no funciona la solución de forrar con cinta de cobre o con contrachapado el interior de las mismas ya que hay zonas que serán visibles. En este caso añadimos más espesor a las planchas de poliestireno. A la base que es de 1,5 mm de espesor he pegado placas de 1mm en determinadas zonas. Aunque esto no hace opacas a las planchas, con 2,5 mm de espesor en las zonas donde hay más intensidad de luz, estas quedan bastante bien.



Terminada los elementos de la cubierta de paseo procedemos a la elaboración de la cubierta de botes. El proceso es el mismo que he seguido anteriormente.



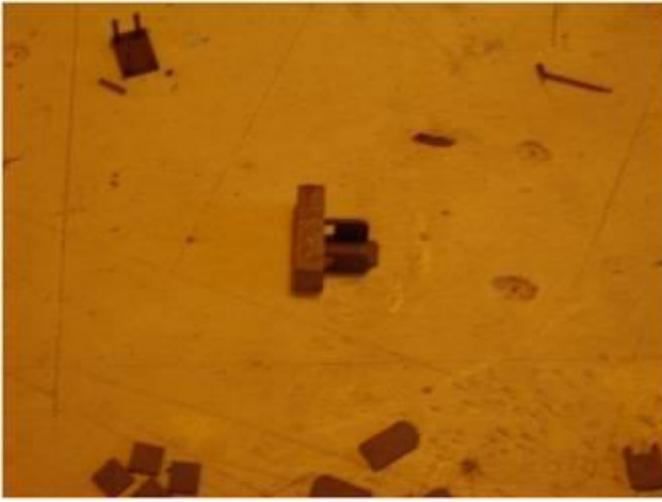
Aunque una solución sencilla para no ver las zonas interiores del barco es esmerilar los cristales, en algunas zonas hay que dejar ver los detalles interiores. Este es el caso, por ejemplo, de la veranda-bar.

Antes de colocar las piezas laterales tenemos que colocar las mesas y los sillones del bar. Para la construcción de estos elementos he utilizado plancha de manzonía de 1mm y goma espuma de la que venden en algunos chinos.

Las patas de las mesas las he cortado de la plancha de manzonía, dejándolas a 1x1 mm² y en trozos más largos que la longitud de las mismas. Los trozos los he pegado a una tira de contrachapado con una cinta adhesiva de dos caras. Posteriormente y con la sierra circular los he cortado para que queden todos a la misma longitud y con la dimensión adecuada.

En las fotos siguientes muestro el detalle constructivo que se explica por sí solo.





Una vez terminadas estas piezas las colocamos en el modelo.

En las fotos siguientes se observa que la cubierta de botes ya está forrada y barnizada. También se observa la barra del bar, construida en manzonía.





Terminadas las cubiertas ya podemos colocar las piezas laterales y el cerramiento frontal que previamente hemos elaborado.

Lo primero es repasar bien estas piezas, luego imprimir las y pintarlas.



Una vez pintadas, colocamos los cristales y los zócalos interiores. Presentamos las piezas y las fijamos al barco.

Luego colocamos cinta de enmascarar para poder enmasillar.



La masilla hay que dejarla secar unos días. Hay que ir añadiendo capas de vez en cuando ya que los elementos volátiles de la masilla, según se van evaporando, la van 're-chupando'.

LA CHIMENEA

Mientras se va secando la masilla vamos a construir la chimenea y la estructura donde va ubicada. La elaboro a partir de un bote de plástico que he buscado con dimensiones y formas lo más parecidas posibles.

Añado tubos y cintas delgadas de poliestireno. El problema de no tener planos ni fotografías detalladas me obliga a improvisar un poco.





Fabricamos también una base y comprobamos el correcto ajuste del conjunto. Damos imprimación a la chimenea y la pintamos. Primero la franja roja central, después colocamos los cáncamos y luego pintamos el cuerpo en amarillo. Finalmente la base en marrón y la parte superior en negro satinado.

La verdad es que pintar la chimenea ha sido un trabajo laborioso. He tenido que repintarla varias veces porque a pesar de que la pintura había secado varios días, la cinta de enmascarar dejaba muchas huellas de adhesivo.

Y este es el resultado final:



Continuamos con los costados.

Una vez seca la masilla tenemos que lijar bien y alinear. Repetimos el proceso, enmasillando de nuevo en las zonas que no han quedado bien.

Completada esta fase llega un momento crítico, hay que pintar con pintura en spray la zona enmasillada. Para ello tenemos que enmascarar bien todo el modelo. Como la pintura es relativamente 'gruesa' se notará el repintado en el borde de la cinta. Aprovecharemos este 'defecto' marcando las líneas donde colocaremos los cintones. Para tapar las ventanas he pensado utilizar goma espuma y la he cortado a la medida de los huecos.

En la siguiente foto se observa el modelo ya preparado para pintar.



Desde que planifiqué el proyecto sabía que me enfrentaría a esta situación y la verdad es que me ha preocupado mucho. La solución improvisada de la goma espuma no tengo muy claro cómo resultará. Si se filtra la pintura, los cristales no se podrán sustituir.

Bueno, pintamos y ya veremos.

La cosa se complica...aunque las uniones están bien lijadas y alineadas, la pintura brillante es muy delatora, se observan fallos. Sin quitar las cinta procedo a lijar al agua y a repintar.

Quito el enmascarado y...¡aleluya!, ha quedado bien. La goma espuma se ha portado estupendamente.



REMATES DEL CASCO (NOMBRE, CINTONES, PASAMANOS Y PALA DEL TIMON)

Ahora ya podemos rematar la parte exterior del casco. Colocamos los cintones, los pasamanos y el nombre y puerto base del barco. Los cintones y pasamanos los elaboro a partir de una plancha de manzonía de 1 mm de espesor. Las letras son transferibles de Decadry.



En los pasamanos de los costados hay que practicar unas pequeñas hendiduras por las que deben pasar las columnas.



Colocamos también los bordes de las cubiertas con tiras delgadas de poliestireno (previamente pintadas) .



La pala del timón la he construido a partir de contrachapado de 5 mm. Hay que afilarla muy bien en el extremo.



También he colocado los cristales a los ojos de buey. Están esmerilados y cortados con un sacabocados de 5mm tal como había planificado. Los he pegado con un pegamento especial para plástico que no emite vapores. El resultado es bastante bueno.



LAS HELICES

Lo primero es afilar un redondo de 6 mm. A continuación construimos una plantilla para las palas a partir de una arandela que limamos para darle la forma adecuada. Cortamos trozos de poliestireno de una plancha de 0,5 mm y los colocamos en el tornillo. Vamos lijando y girando sin desalinear el conjunto. Luego afilamos ligeramente las palas en los extremos.

Con un sacabocados de 7 mm practicamos una pequeña muesca a las palas para que ajusten bien en el redondo.



Montamos las palas al trozo de redondo, en una hélice a derechas y en la otra a izquierdas. Imprimamos y pintamos con pintura dorada.



Terminamos de construir la estructura sobre la que va la chimenea. Los zócalos, las puertas, las ventanas y los pasamanos están elaborados como he explicado anteriormente. El tejadillo lo he fabricado con plancha de manzonía de 1mm.

Para iluminar las zonas laterales he colocado unos leds que he tapado con una pequeña caja construida en poliestireno.



LA TOLDILLA

Construimos los camarotes que servirán para apoyar la toldilla.

Según las fotos que observo en el modelo original, por las columnas donde se sostiene la toldilla pasan las barras de la barandilla de la cubierta principal. Como elaborarlo de esta forma es bastante complicado he decidido dejar las columnas al ras de la barandilla y no perforarlas.

Para que la alineación del conjunto sea buena fabricamos y colocamos en primer lugar las barandillas.

Aunque me he propuesto fabricar yo mismo el mayor número de piezas, para los candeleros he tenido que acudir a una solución comercial. Son de 3 orificios y de 12 mm de altura.

El alambre que he utilizado es de acero de 0,5 mm. El acero tiene la ventaja de que no se deforma como el latón y que da una estructura muy consistente.

He montado las barandillas y las he presentado sin pegar el alambre a los candeleros. Sacamos el conjunto y sin pegar ni soldar imprimamos y pintamos. Volvemos a colocarlo y pintamos con un pincel los pequeños desperfectos.



En la parte superior de las barandillas hay que ubicar el pasamanos de madera. Lo elaboramos con manzonía de 1mm de espesor y lo curvamos con la plancha, mojándolo primero. En la parte inferior marcamos con una broca de 2mm los puntos donde apoyarán las cabezas de los candeleros. Igualmente practicamos unas hendiduras por donde pasarán las columnas a las que me he referido anteriormente.



Montamos esta pieza.



Pintamos la estructura sobre la que apoya la toldilla y colocamos los cristales, planchas de contrachapado, zócalo, etc.

También fabricamos las puertas.



Fabricamos y colocamos los cáncamos de latón de 0,5 mm para los pasamanos, que son también de latón de 0,5 mm.



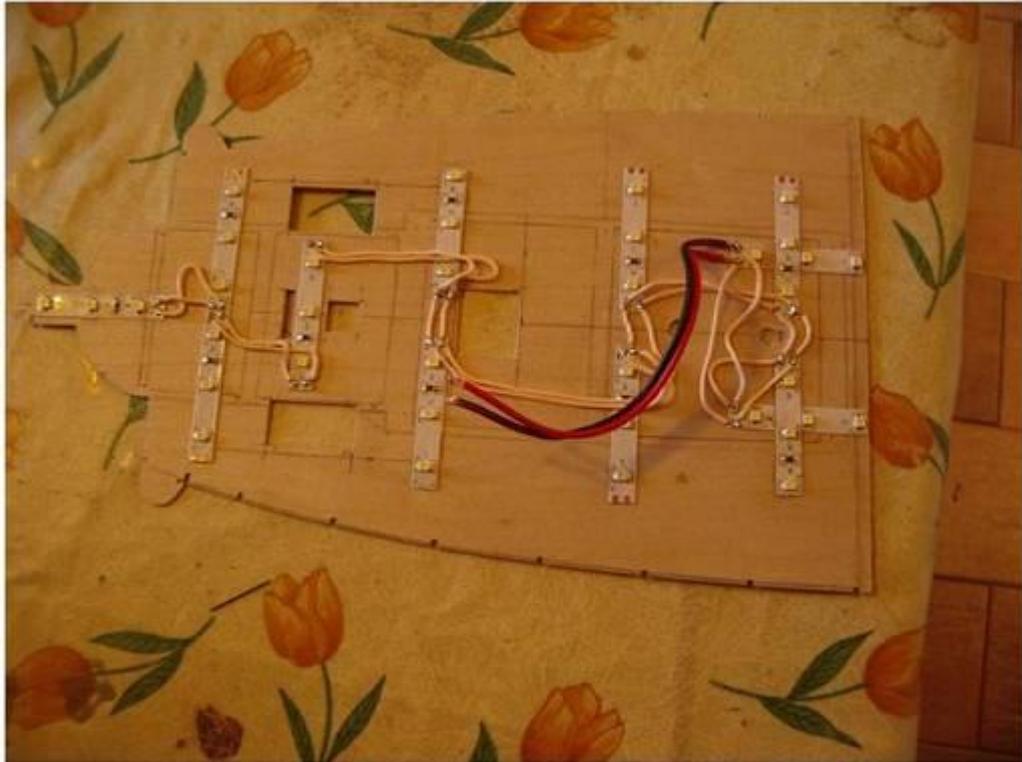
Añadimos los picaportes a las puertas y pegamos la pieza en cubierta.



La toldilla la corté previamente y en los bordes practiqué unos rebajes para el paso de las columnas de forma que estas estuviesen alineados con el pasamanos que va sobre la barandilla.

Ahora colocamos las tiras de leds y soldamos los cables.

Me he percatado que sobre la toldilla se ubican algunos tragaluces. He decidido hacer unos orificios en la cubierta para que cuando el barco esté iluminado se vea la luz a través de los mismos. Si la prueba resulta satisfactoria tendré que hacer lo mismo en el techo de la estructura donde apoya la chimenea. En caso contrario volveré a tapar estos huecos.



Pegamos y clavamos la toldilla y vamos colocando las columnas (previamente pintadas) ayudándonos de las ranuras practicadas. Hay que asegurarse de que el conjunto quede bien alineado y con el arrufo correcto.



Por último forramos la cubierta en tilo y cerezo.



El aspecto de la toldilla antes de lijar:



La toldilla ya terminada con su tambucho, tragaluces y con los bordes rematados.



También he construido y colocado los tragaluces en la estructura donde va ubicada la chimenea. Al final he tenido que fabricar de nuevo el tejadillo.



Hoy es San Isidro y esto significa que ya han pasado más de seis meses desde que empecé el proyecto.

Dejo unas fotos de la toldilla iluminada y de una vista general en la que se aprecia el progreso realizado en estos meses.

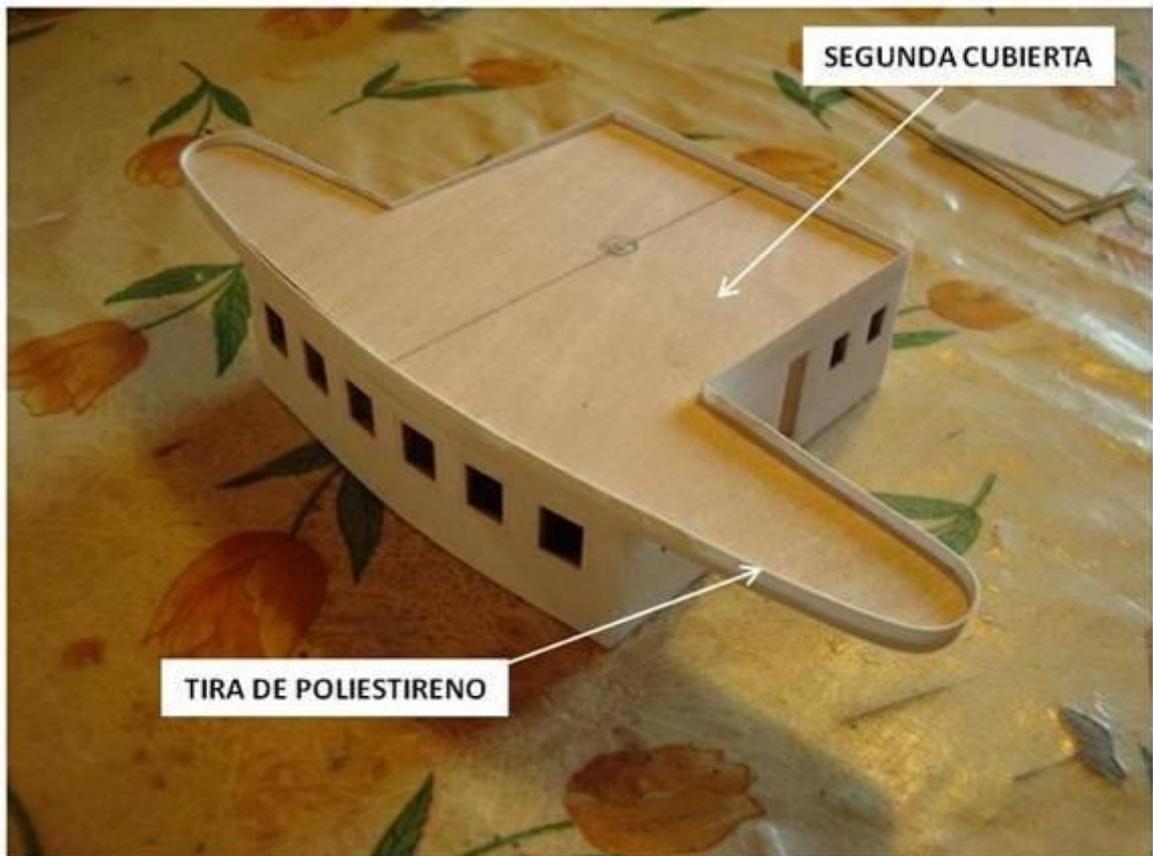




LA CUBIERTA DE BOTES Y EL PUENTE

Vamos a terminar los elementos estructurales de la cubiertas. Lo primero es fabricar los camarotes del capitán y de los oficiales sobre los que se ubicará el puente.

El proceso constructivo sigue siendo el mismo, a base de poliestireno y contrachapado.



Como el borde lateral debe quedar a una altura ligeramente superior al forro de la cubierta, he decidido fabricar dos cubiertas. La primera o falsa cubierta es la que se muestra en la fotografía anterior. La segunda cubierta que irá encima la forraremos, lijaremos y barnizaremos antes de colocarla. Dejamos una pequeña holgura (0,5 mm aprox) entre el borde exterior y la segunda cubierta para poder encastrar la baranda. Esta última la elaboramos con una tira muy fina de poliestireno que forramos con filetes de manzonía.

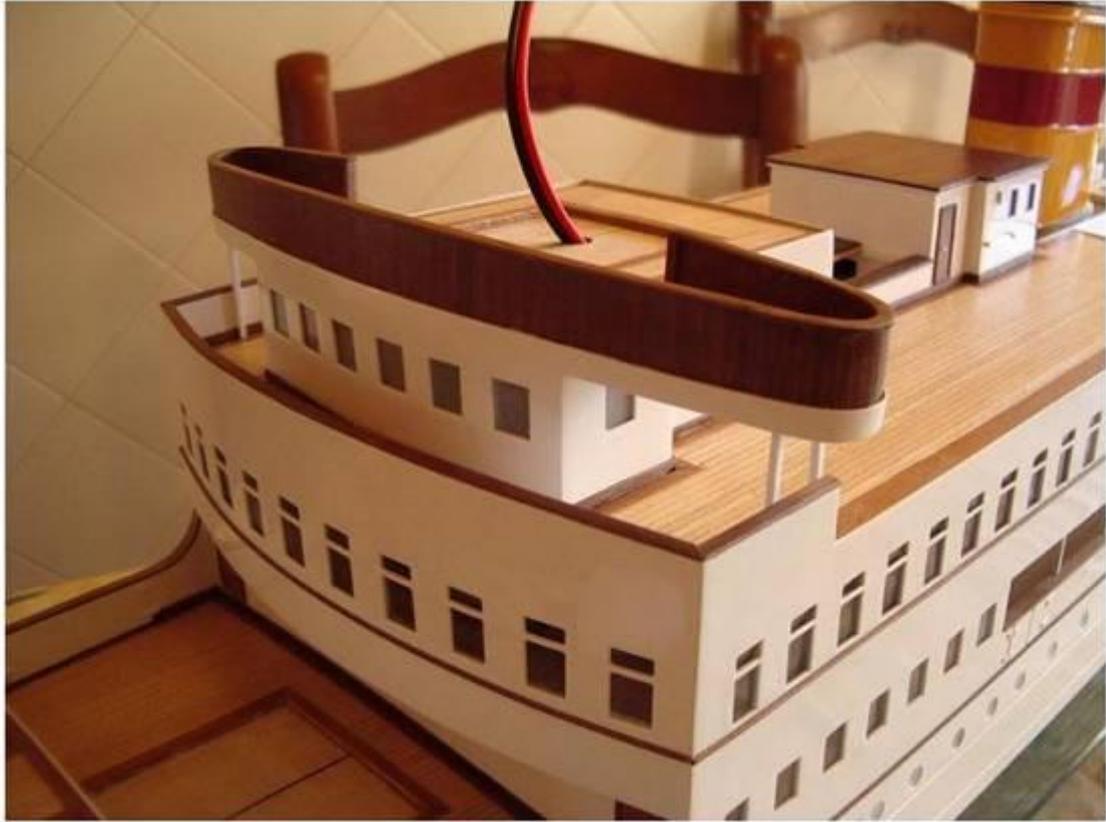
Una vez terminada esta estructura y colocada la iluminación, imprimamos y pintamos.



Terminado el forro, lijamos y barnizamos la baranda. Sacamos la segunda cubierta y la forramos con tilo. La lijamos y la barnizamos igualmente.

Ahora ya podemos colocar el conjunto. Previamente hemos elaborado las puertas, pasamanos, colocado los zócalos, etc.

Fabricamos el pasamanos superior de la baranda y también colocamos las columnas que apoyan en la cubierta de botes.



Construimos la estructura del puente. Para la parte superior fabricamos dos cubiertas al igual que lo hicimos antes.



Como siempre imprimamos, pintamos y terminamos los detalles.

Las ventanas de la cabina no las he esmerilado para que se pueda ver el interior. Antes de colocar la cabina he construido un enjaretado, un timón, una bitácora y un telégrafo de señales. Aunque algo borrosa, la siguiente foto muestra estos elementos.



He construido también un pequeño mueble en manzonia para el interior de la cabina.



Forramos y colocamos la segunda cubierta. Pegamos la estructura en el modelo e insertamos unas columnas entre la baranda y la cubierta superior del puente.



En la parte posterior de la cabina he colocado una escalera que accede a la cubierta superior. Esta fabricada con redondos de acero de 0,8 y 0,5 mm.



En las fotos anteriores se observan también las luminarias de la estructura de botes ya terminadas y colocadas. También las puertas del puente que son correderas.

Llegados a este punto y después de varios meses de trabajo ya hemos completado la construcción de las cubiertas, de las salas y de los camarotes.

Hemos resuelto la parte más difícil de la construcción del modelo. A partir de ahora vamos a elaborar la piezas que se ubicarán en las distintas cubiertas. Será un reto y habrá que improvisar bastante ya que no hay mucha información disponible para resolver muchos de estos elementos.

Revisamos y retocamos la pintura donde se observan defectos.

Muestro algunas fotos del estado general del modelo a esta altura.





BARANDILLAS Y ESCALERAS

Las barandillas se elaboran como lo he explicado en la toldilla. Montamos la estructura con los candeleros de latón y el alambre de acero de 0,5 mm. Presentamos, ajustamos e imprimamos sin unir. Posteriormente pintamos el conjunto. La imprimación y la pintura fijan la estructura por lo que no es necesario ni soldar ni pegar. Pegar acero y latón resulta difícil y con este método evitamos que se note cualquier tipo de pegamento.

Luego fabricamos un pasamanos con un listón de manzonía y marcamos en la parte inferior con una broca de 2 mm el lugar donde deben ajustar las cabezas de los candeleros.

En la siguiente foto se muestra la barandilla del castillo de proa en fase de montaje.



Aprovechamos la instalación del pasamanos para ir rematando distintos elementos de proa.

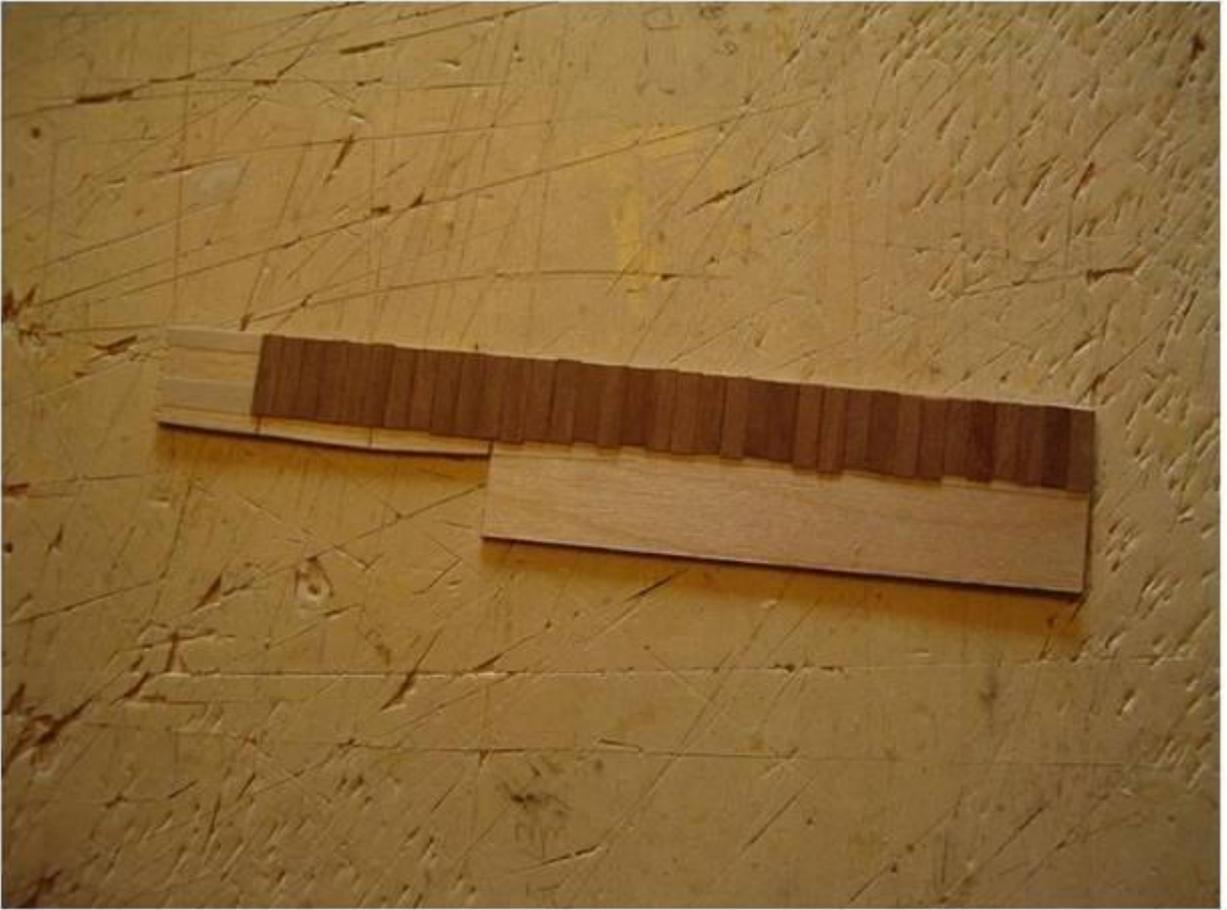




Para fabricar las escaleras cortamos listones de manzonía a $3 \times 1 \text{ mm}^2$ de sección. Los colocamos en un trozo de contrachapado con una cinta adhesiva de dos caras y con el ángulo de inclinación según el plano. En la sierra circular practicamos unas ranuras espaciadas en 3 mm.



Para elaborar los peldaños utilizamos un filete de manzonía de 5 mm de ancho aprox. Cortamos trozos pequeños y los pegamos a una tira de contrachapado con cinta adhesiva de dos caras. En la sierra circular los cortamos al largo adecuado.



Con ayuda del tornillo montamos las piezas.



Los barandillas en las escaleras son de alambre de acero de 0,5 mm.

En las siguientes fotos se observan las barandillas y las escaleras ya terminadas e instaladas en diferentes zonas del barco.





La escalera de acceso a la cubierta de botes tiene dos tramos perpendiculares ente sí.



He elaborado también las escaleras de acceso desde la cubierta principal a la cubierta de paseo.





Y finalmente montamos escaleras y barandillas en la toldilla.



MANGUEROTES

Aunque he visto en los foros diferentes formas de hacer los manguerotes, la verdad es que me sigue pareciendo uno de los elementos más difíciles de construir. Quizás en un futuro no muy lejano esto no sea problema con las impresoras 3D.

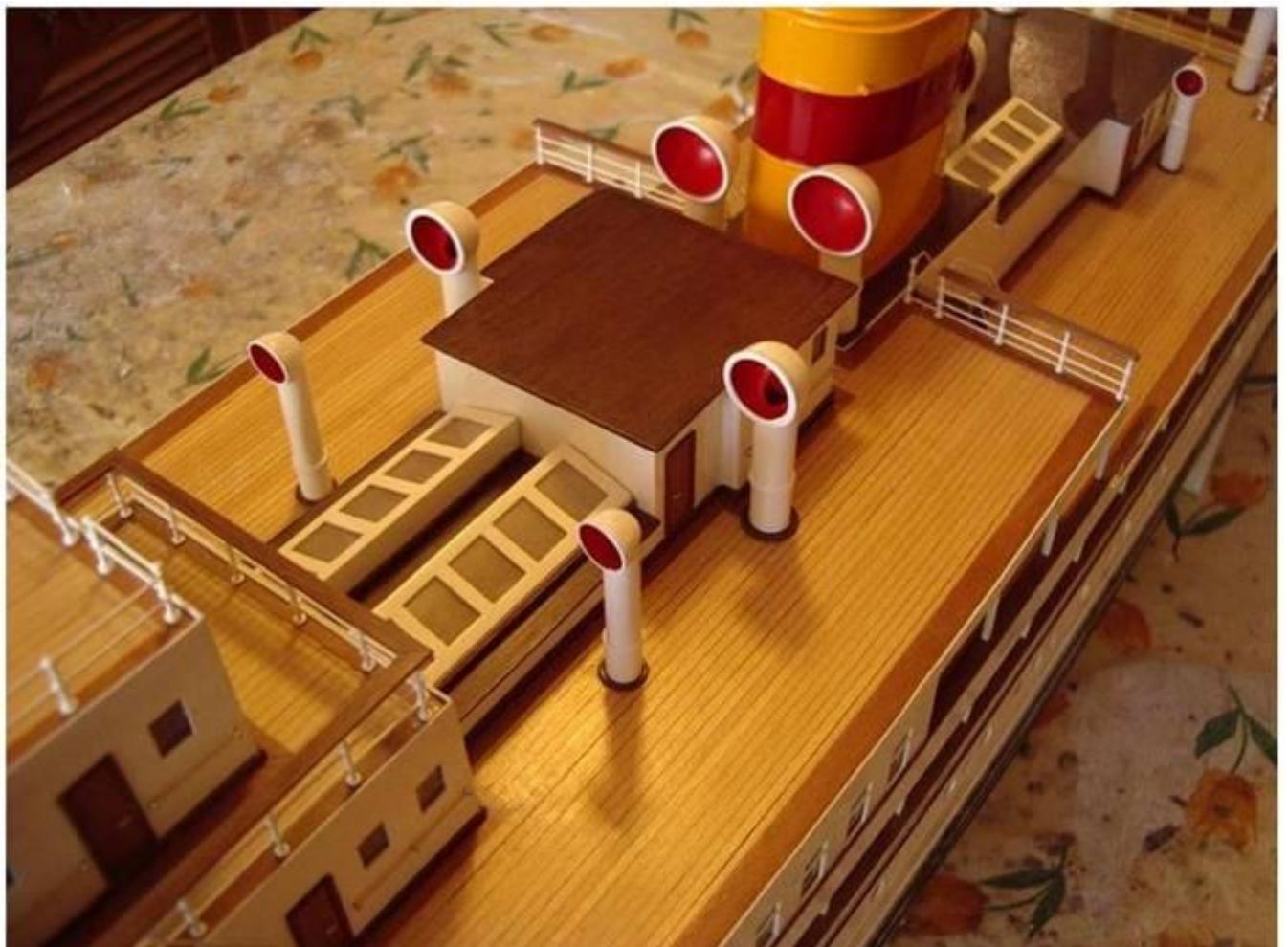
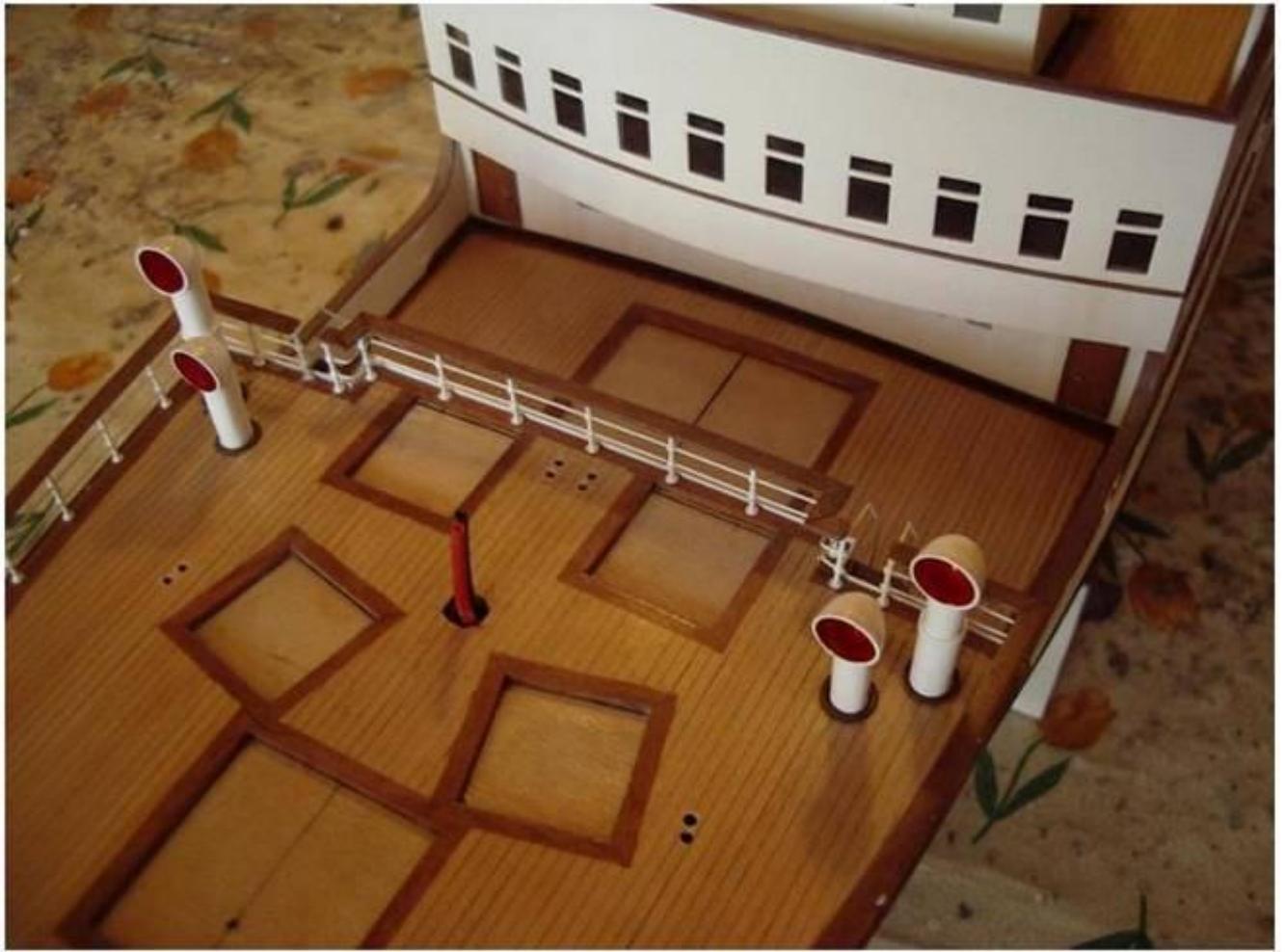
De momento he tenido que recurrir a unas piezas en resina de Caldercraft. Las cortamos y les añadimos tubo de poliestireno con el diámetro adecuado para obtener la altura deseada. En la unión pegamos una cinta fina de poliestireno y les construimos una base. Luego las pintamos.

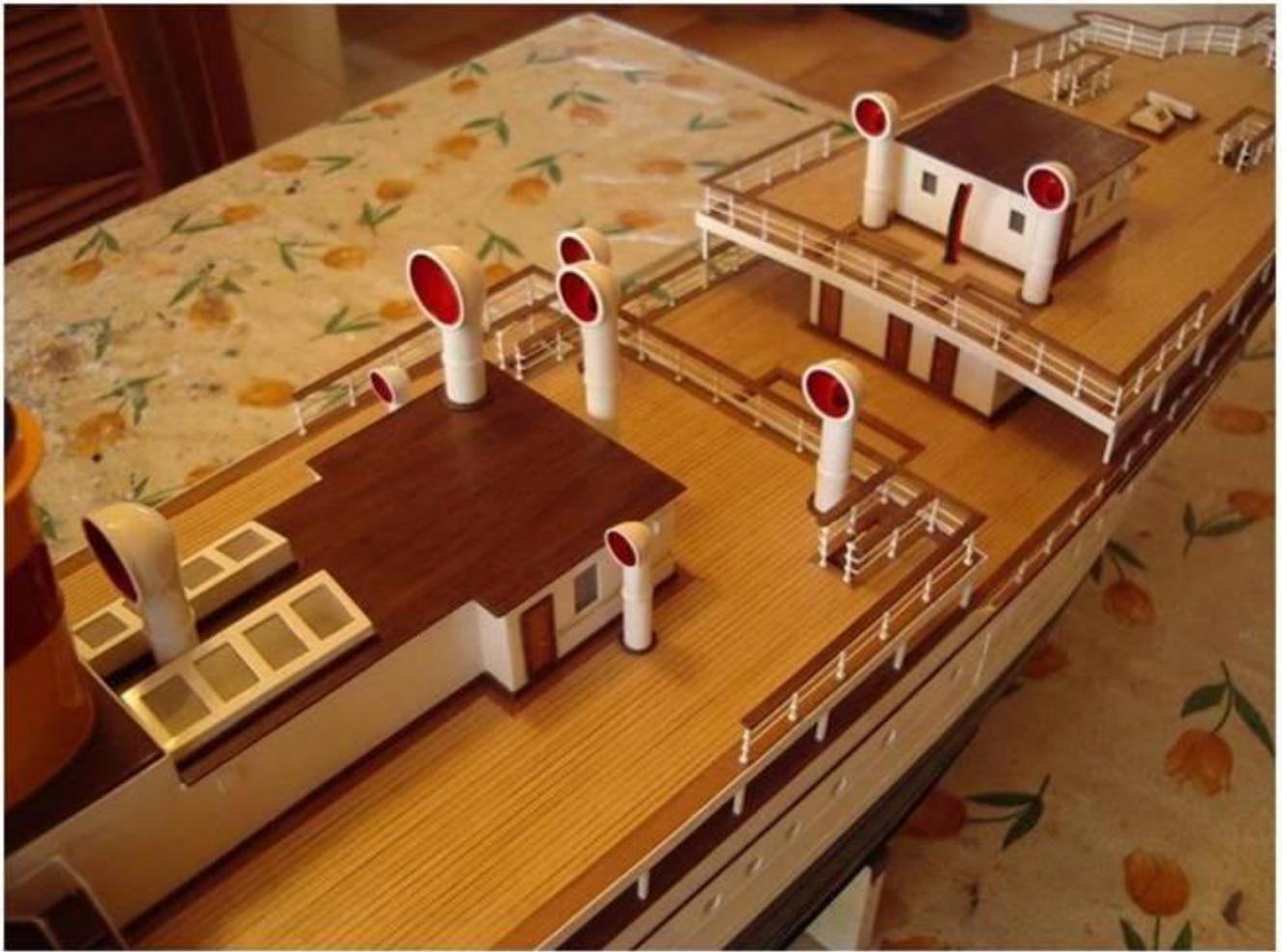
En las siguientes fotos se muestra como he elaborado estas piezas y como quedan una vez ubicadas en el modelo.

En los planos que figuran en la web de trasmeships no vienen indicados donde se ubican la mayor parte de los manguerotes. Aquí es de gran ayuda el plano que solicité al Museo Marítimo de Barcelona.

En un principio pinté el interior y el borde frontal de los manguerotes en rojo brillante y los coloqué en el modelo. Unos días más tarde decidí cambiarlos porque no me convencía el acabado. Finalmente he pintado el interior con pintura satinada y el aro frontal en blanco. Para esto último he utilizado la técnica de poner pintura en un papel y presionar ligeramente la pieza sobre el mismo.







MOLINETE

Dado que ni en los planos ni en las fotos hay información para elaborar esta pieza, la construimos a partir de esquemas que pueden encontrarse en internet. Lo primero es hacer un boceto con las dimensiones que deberá tener el mecanismo.

Para la construcción vamos a utilizar madera, alambre de acero y de latón, arandelas, clavos, así como tubo y plancha de poliestireno.

Los cabirones los elaboramos a partir de un redondo de madera. La forma se la damos con una lima semicircular con ayuda de la taladradora. Cortamos los trozos a la misma anchura con ayuda de la sierra circular.

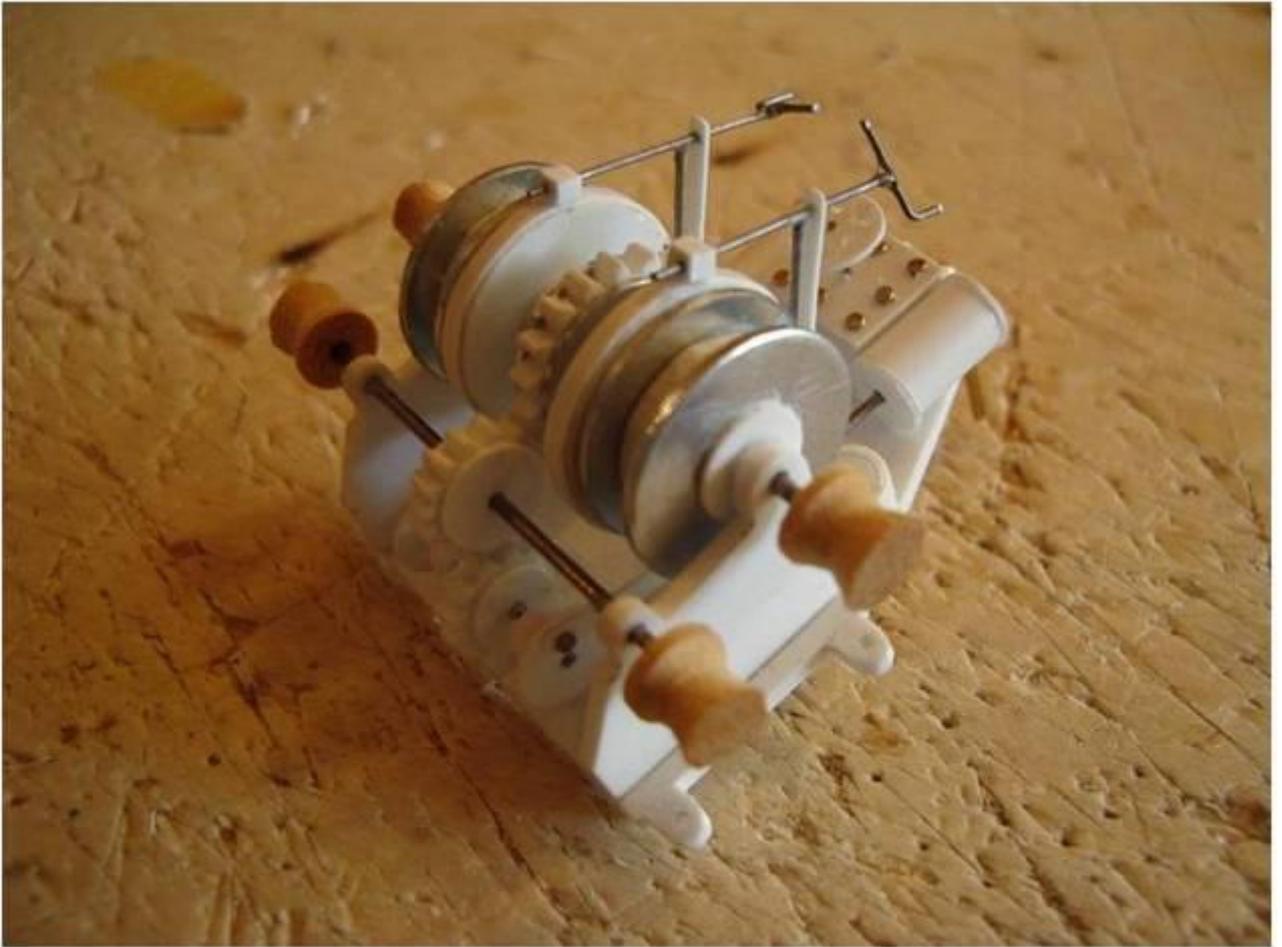


La construcción de los engranajes la realizamos con trozos de poliestieno que lijamos con ayuda de una arandela de forma similar a como expliqué para fabricar las hélices. Para elaborar los dientes basta con marcar el canto del círculo con una lima triangular.

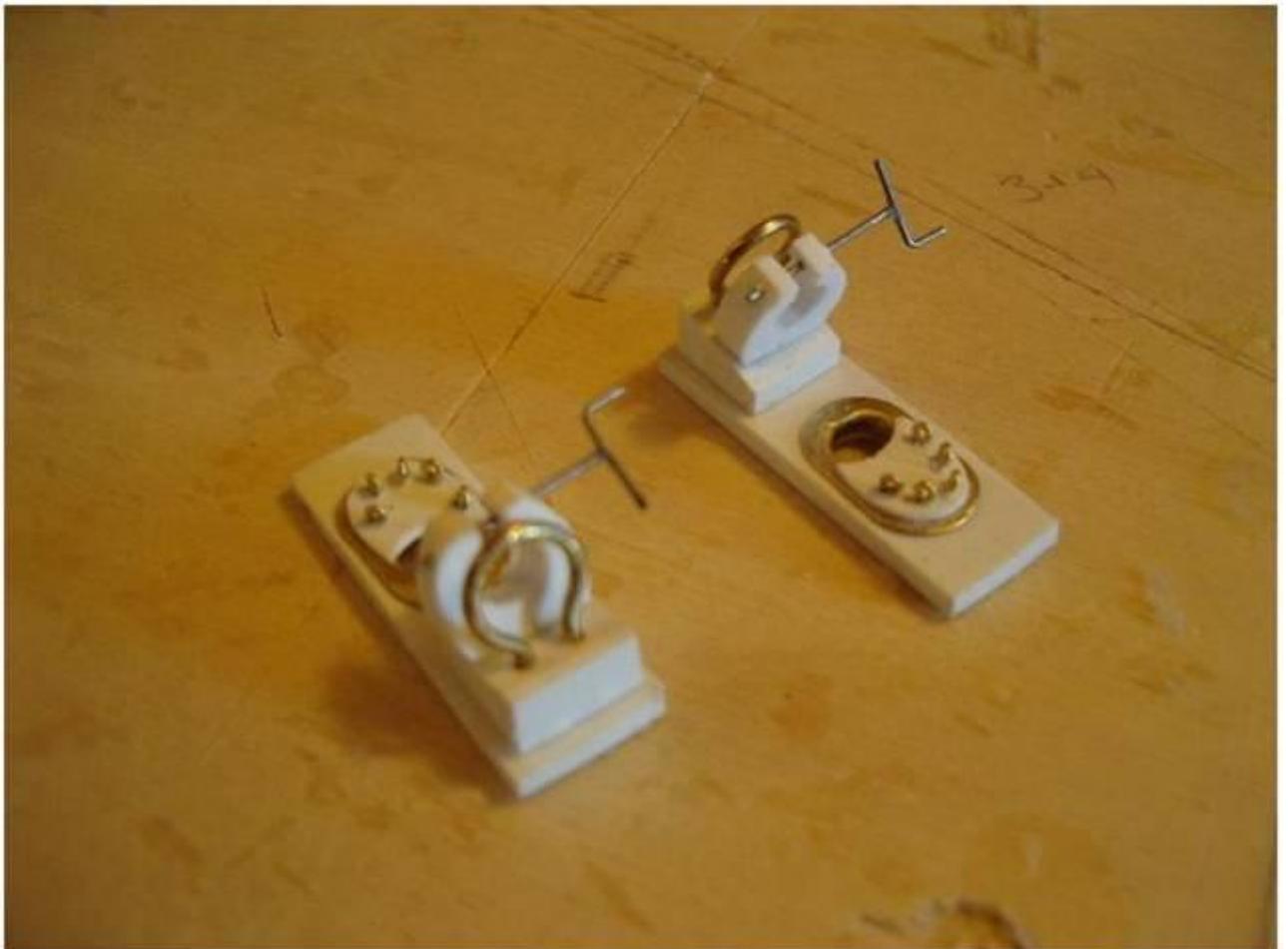


Construimos la estructura conforme hemos diseñado en el boceto. Vamos añadiendo los distintos elementos, alambre, arandelas, engranajes, clavos, etc.

En la siguiente foto se observa el mecanismo ya montado.

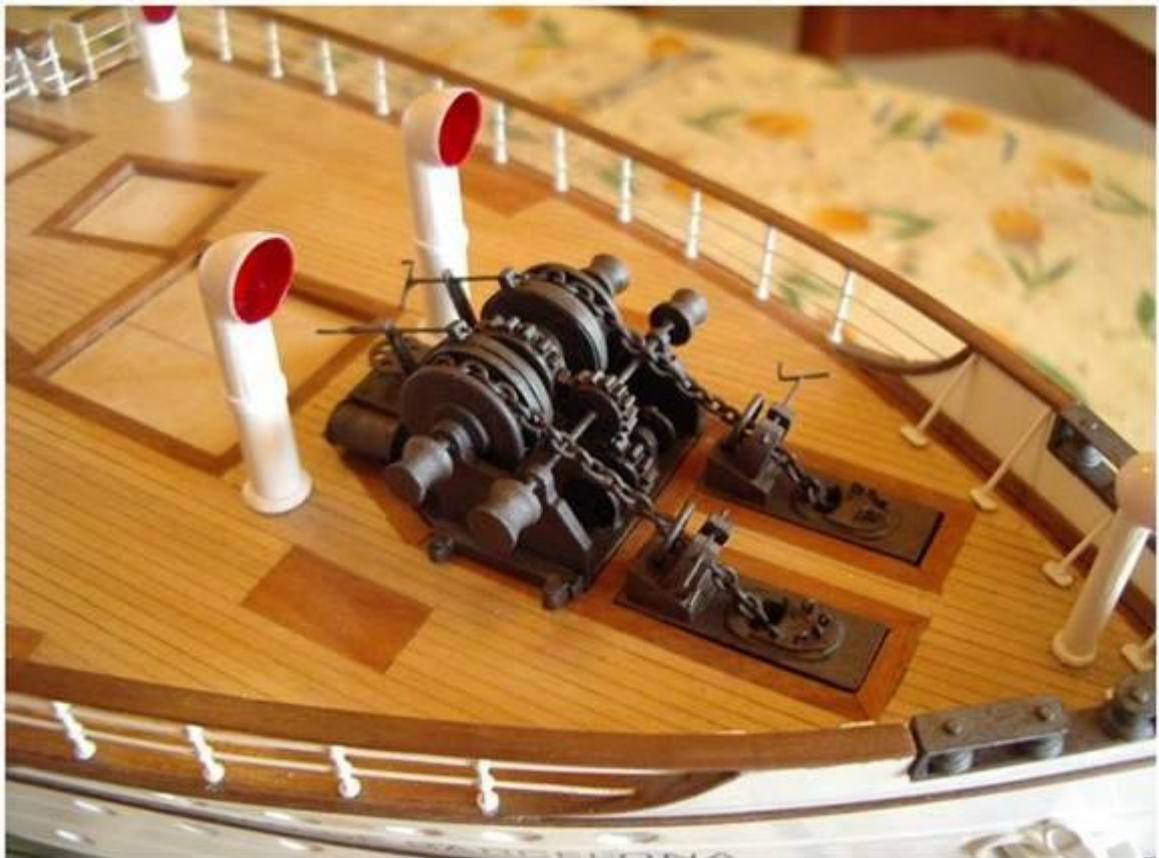


Fabricamos también las piezas que bloquean la cadena.



Estas piezas las pintamos con una mezcla de pintura negra y pintura plateada. Las montamos en el barco y añadimos las cadenas de latón que hemos pavonado previamente. Ubicamos las anclas que hemos pintado en blanco tal como se observa en las fotos que veo en internet.

Y este es el resultado:



BITAS

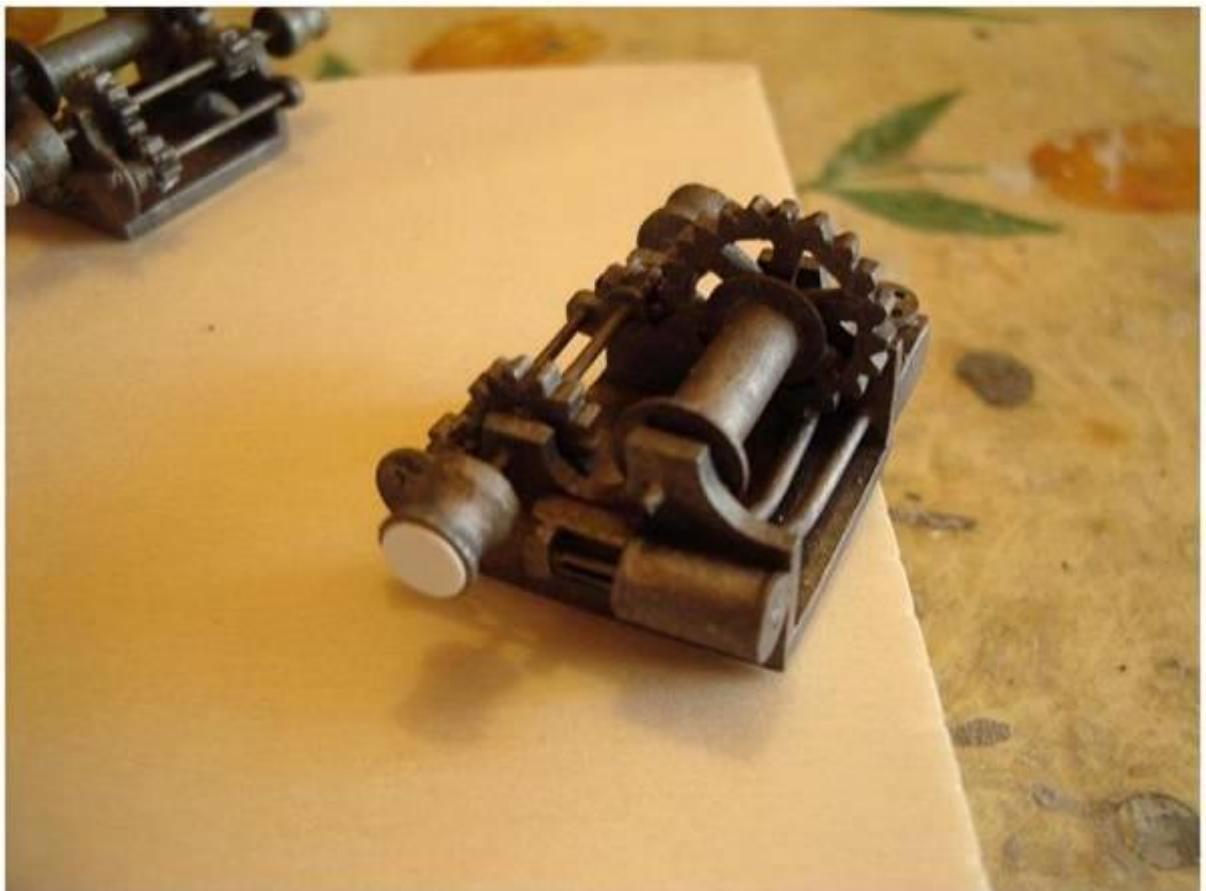
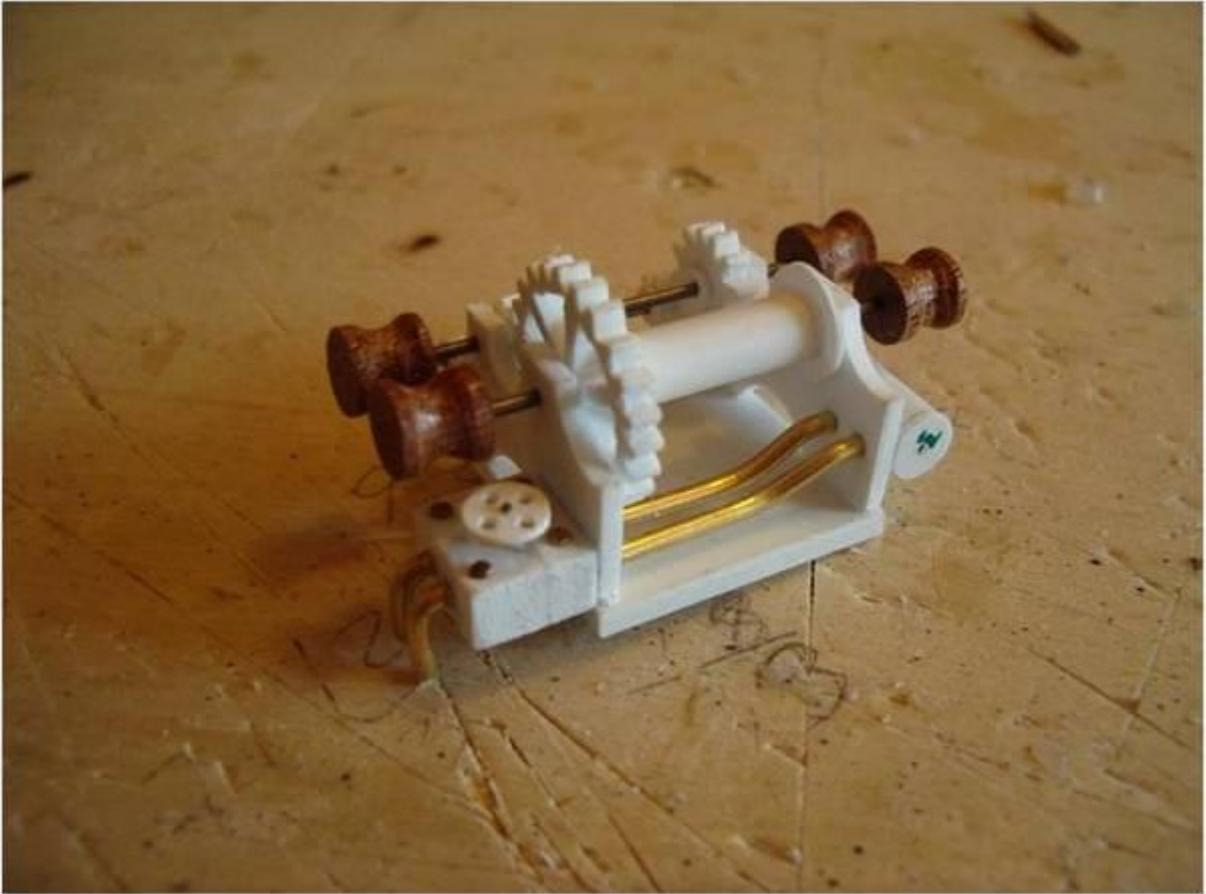
La elaboración de las bitas es relativamente sencilla. Cortamos trozos de un tubo de aluminio, construimos un base y sacamos círculos de un plancha de poliestireno con ayuda de un sacabocados.

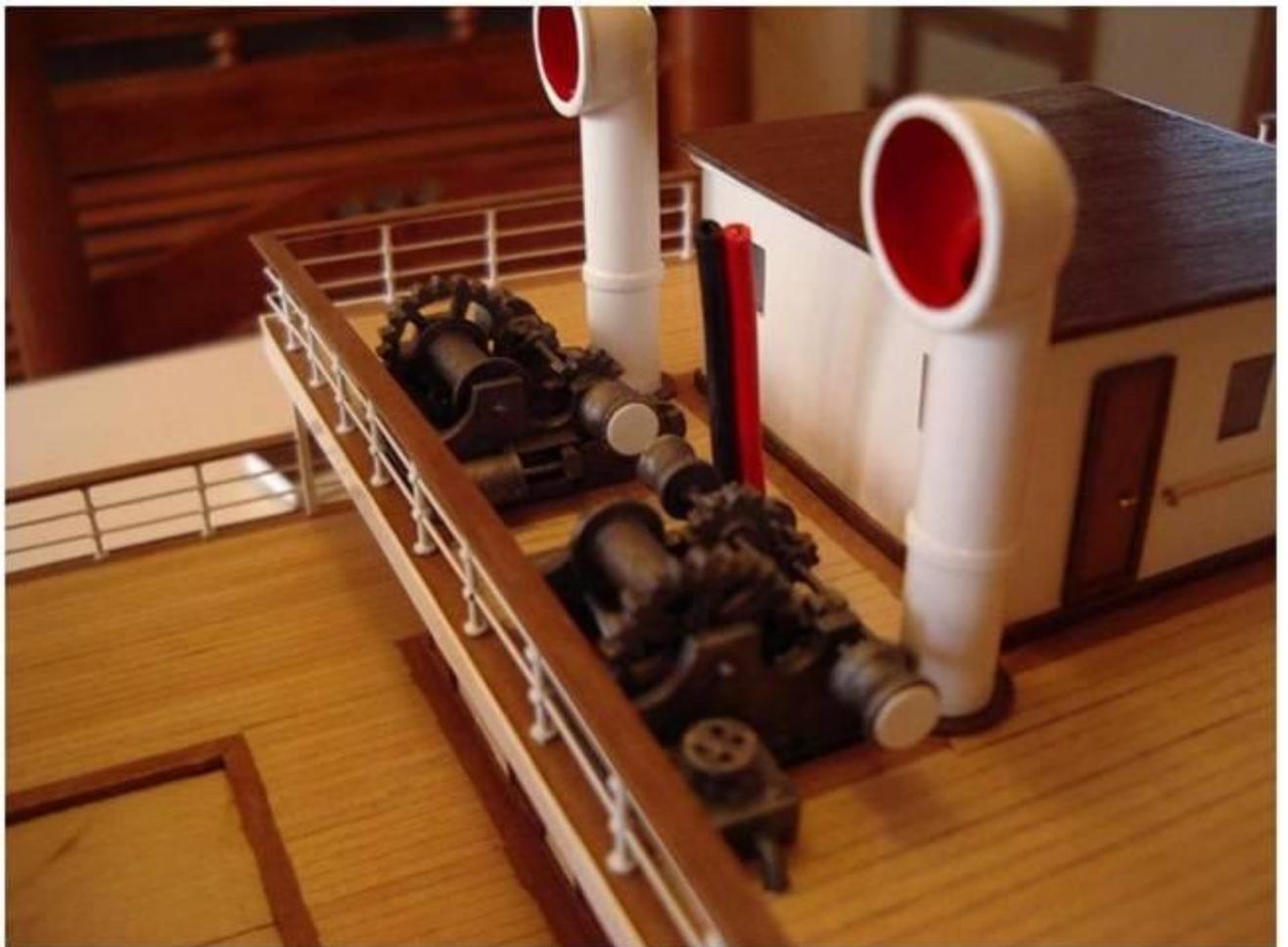
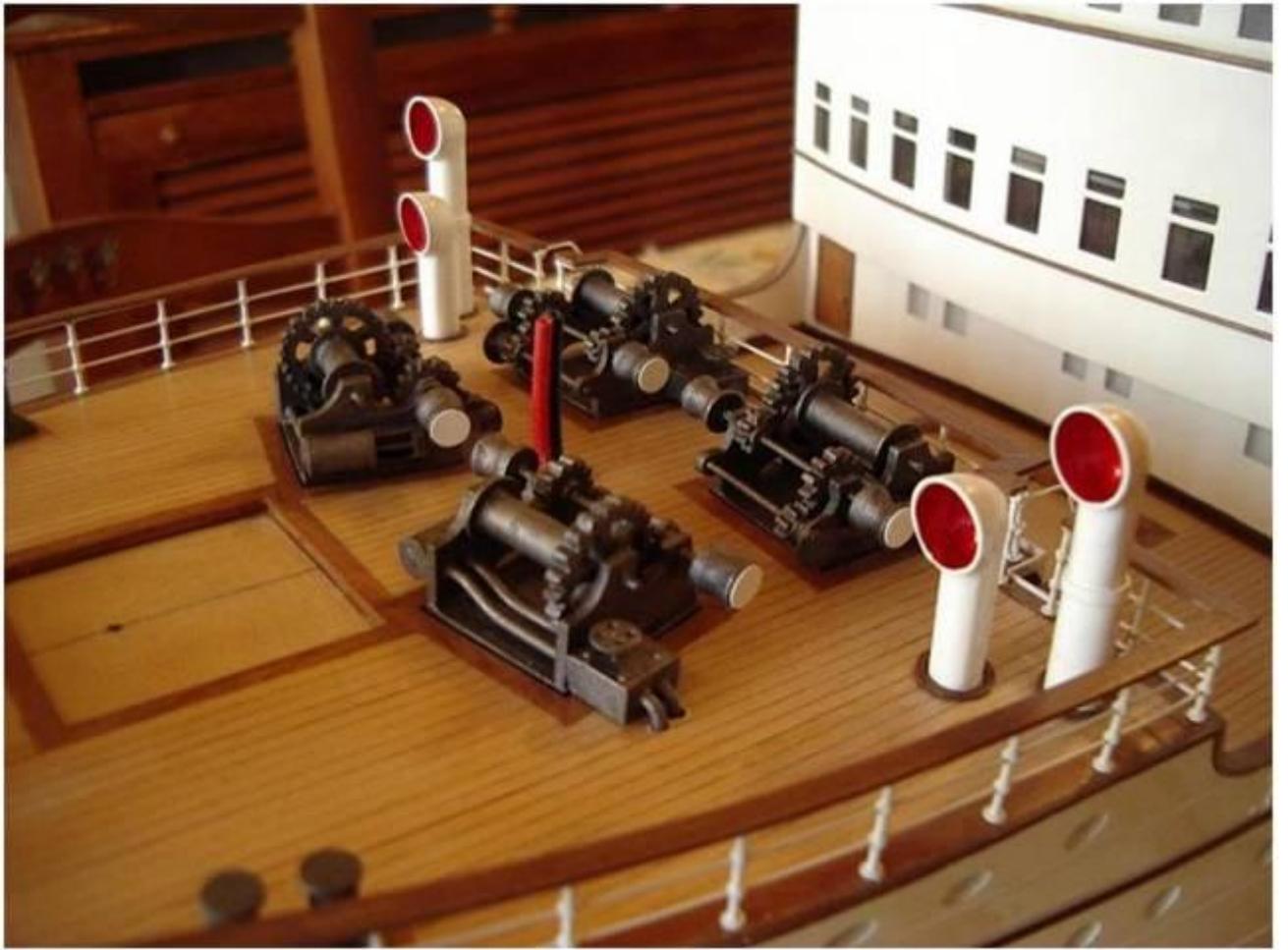
Montamos y pintamos con mezcla de negro y plata. Colocamos las piezas en el modelo.



CHIGRES

El proceso constructivo es similar al de molinete. Hacemos un boceto de la pieza y la construimos con los materiales y técnicas explicadas anteriormente.

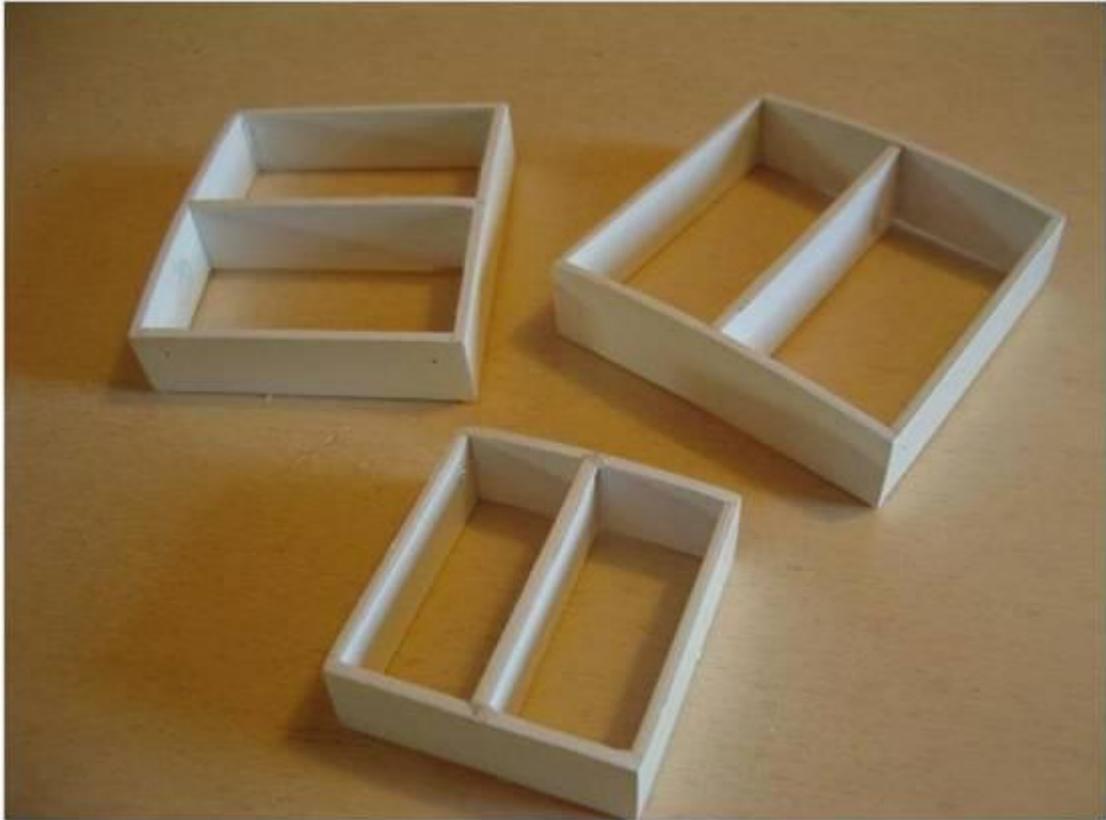




BODEGAS

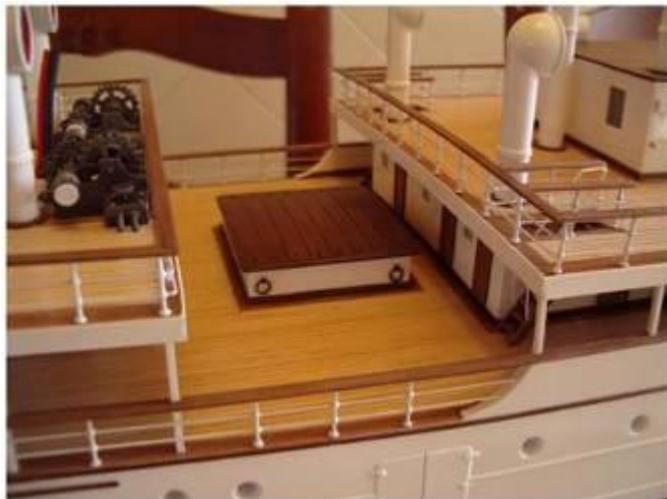
Medimos en el plano la altura del cierre de las bodegas y fabricamos las estructuras con poliestireno. En la fotos de internet observo que el cierre superior sigue el arrufo así que las construimos de esta forma. Pintamos e imprimamos.

Para elaborar las tapas cortamos una tira de manzonía de 6mm de ancho. Vamos cortando trozos y los biselamos en los bordes para que se marquen bien las uniones.



Pegamos la tapas y las barnizamos. Construimos un zócalo y añadimos unas arandelas que previamente hemos pavonado.

Pegamos las piezas en el modelo.



LUCES Y AROS SALVAVIDAS

Ahora vamos a ir añadiendo diversos detalles a la obra muerta.

Comenzamos con los aros salvavidas. Para su elaboración utilizamos juntas tóricas de dimensiones acordes con la escala del modelo. Para imprimirlas y posteriormente pintarlas las clavamos a un alfiler. Al ser de goma hay que manipularlas con sumo cuidado para que no salte la pintura.



Luces de navegación y luz de fondeo:



He fabricado esterillas para las puertas a base de enjaretados de tilo y listón de cerezo.



Asta de popa:



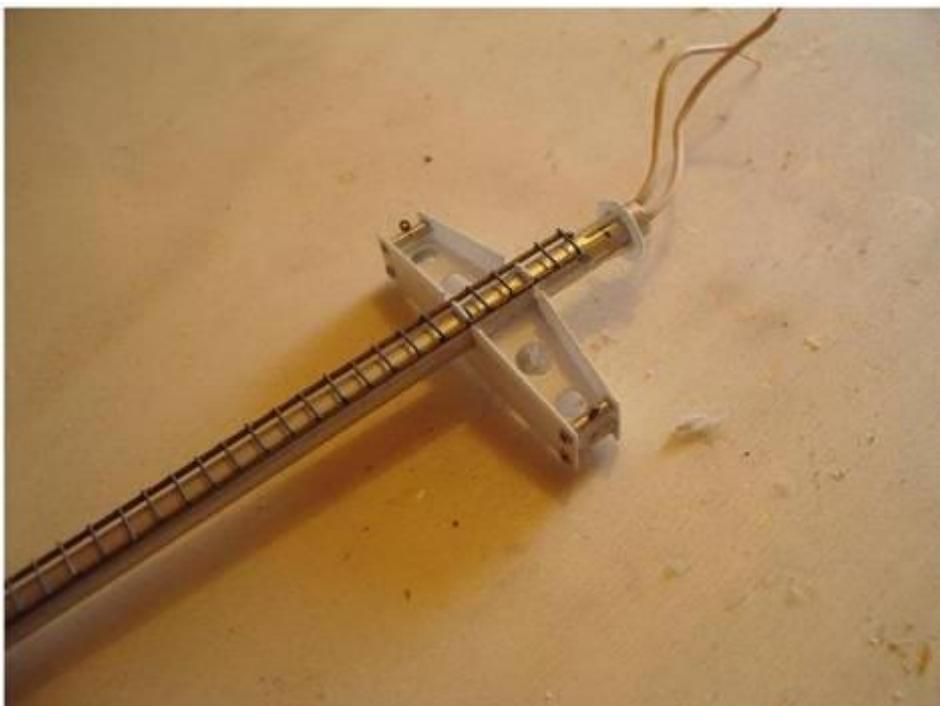
PALOS

Para la elaboración de los palos me ayudo del plano del MMB y de las fotos de la web de 'trasmeships' aunque es seguro que me faltarán algunos detalles. He decido llevar una luz a cada uno de ellos por lo que comenzamos su elaboración a partir de un tubo de aluminio. En la parte superior acoplamos un redondo de madera al que le damos la conicidad adecuada.

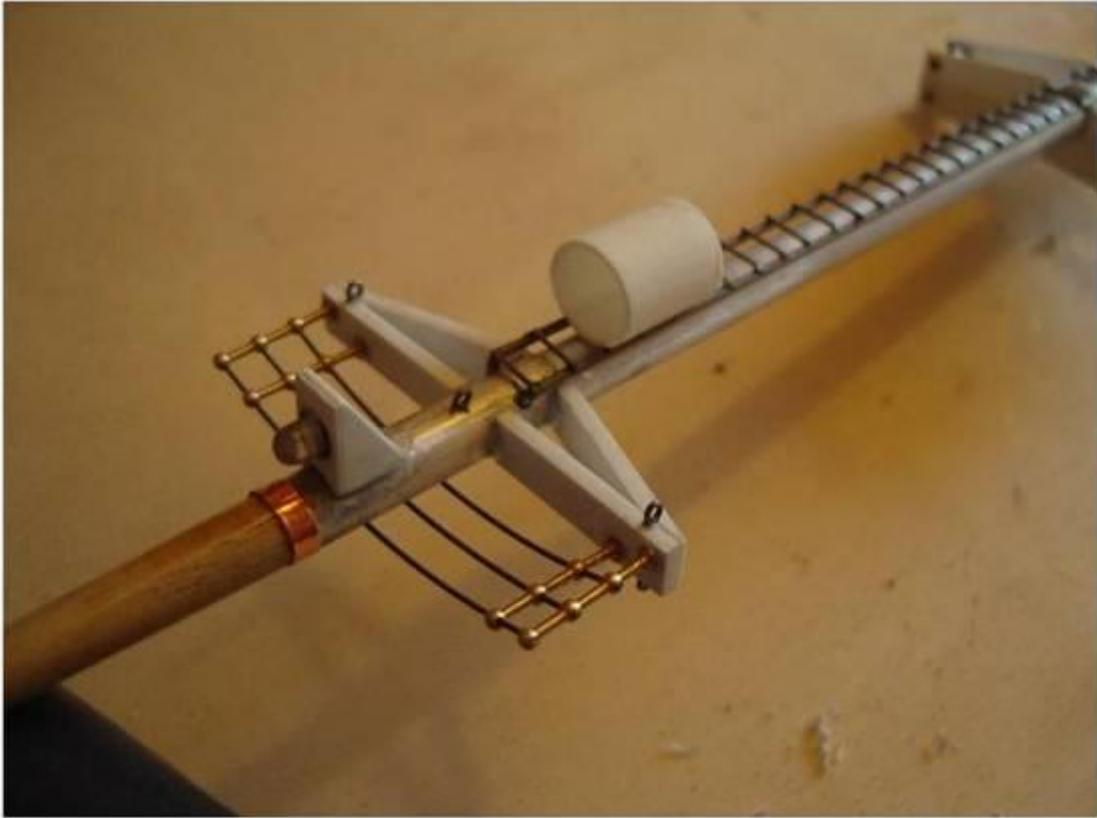
Soldamos el led a la resistencia y al cable e introducimos el conjunto por el tubo de aluminio. He fabricado una pequeña estructura en poliestireno para sujetar el led.



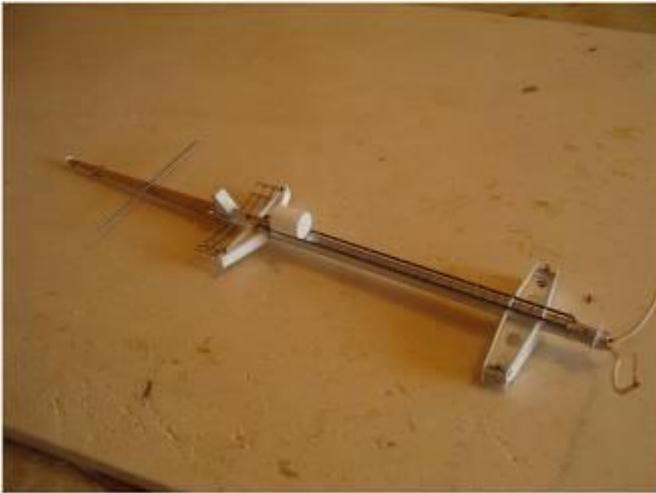
Para la estructura que sujeta las grúas y dado que no tengo información he diseñado y elaborado una estructura similar a la que veo en las fotos. En los extremos he colocado unos tubos de aluminio donde se apoyarán los brazos. Fabricamos y colocamos también unos cáncamos en los tubos para más adelante ubicar las poleas.



En la unión del tubo de aluminio y del redondo de madera he colocado cinta adhesiva de cobre a modo de zuncho para disimular la misma.



Una vez terminado el palo de proa, lo imprimamos y lo pintamos.



Repetimos el mismo proceso para el segundo palo.



Construimos también los brazos de las grúas. Los hacemos con tubos concéntricos de aluminio. En la base practicamos una ranura e insertamos un cáncamo a cada brazo. Fijamos el cáncamo al tubo con un clavo. Estos cáncamos se introducirán en los tubos de las estructuras inferiores de los palos. De esta forma los brazos podrán girar horizontal y verticalmente.



En el brazo central de proa insertamos una roldana.



Imprimamos y pintamos los brazos.

Ahora vamos a fabricar las poleas. Con un sacabocados cortamos círculos de 5 y 3 mm desde un plancha de poliestireno y les practicamos un orificio en el centro.



Con ayuda de un trozo de alambre alineamos y pegamos las piezas.



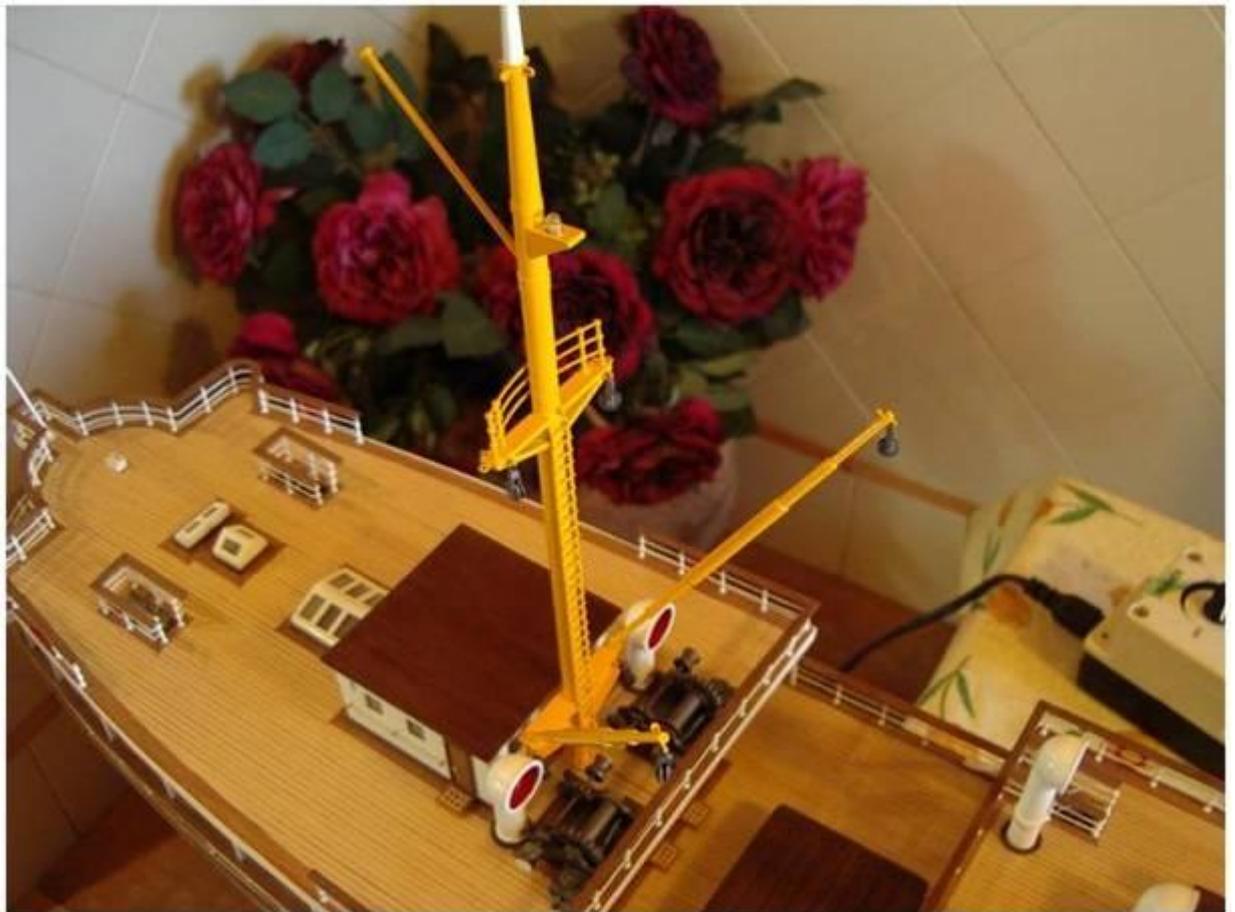
Con cinta de poliestireno fabricamos una estructura para sujetar la roldana. Fijamos la roldana a la estructura con un clavo y colocamos un cáncamo en el extremo superior.



Estas piezas las pintamos con la mezcla de negro y plata.

Ahora ya podemos acoplar todos estos elementos.

En las siguientes fotos se muestran estas estructuras presentadas en el modelo.



Al colocar estas estructuras me doy cuenta que los brazos y la jarcia van a tropezar con alguno de los manguerotes por lo que tengo que acortar la altura de estos últimos.

En la siguiente foto se observa la base que también he fabricado para el brazo central del palo de proa.



JARCIA

Comenzamos con los tensores. A partir de un tubo de aluminio de 2 mm de diámetro cortamos con el cutter trozos de 1 cm aproximadamente de longitud y les hacemos un orificio en el centro.



Con ayuda de la taladradora biselamos ligeramente los extremos.

De un alambre de latón de 1 mm de diámetro fabricamos unos cáncamos que introduciremos en los extremos de los tubos.



Fabricamos también unos cáncamos a partir de un redondo de acero de 0,5 mm que insertaremos en uno de los extremos a fin de fijar los tensores al modelo

Montamos las piezas.

Imprimamos y pintamos con pintura blanca.



Para elaborar la jarcia nos basamos en el plano del MMB y en las fotos de la web de Trasmships. En el caso de las grúas faltan muchos detalles así que tenemos que diseñar un montaje que sea lo más verosímil posible.

En las siguientes fotos se muestran algunos detalles de la jarcia ya terminada. Los hilos son de 0,5 y 0,15 mm. El más fino está oscurecido con mezcla de agua y tinta china. Les he dado cera para evitar que salgan los "pelillos".

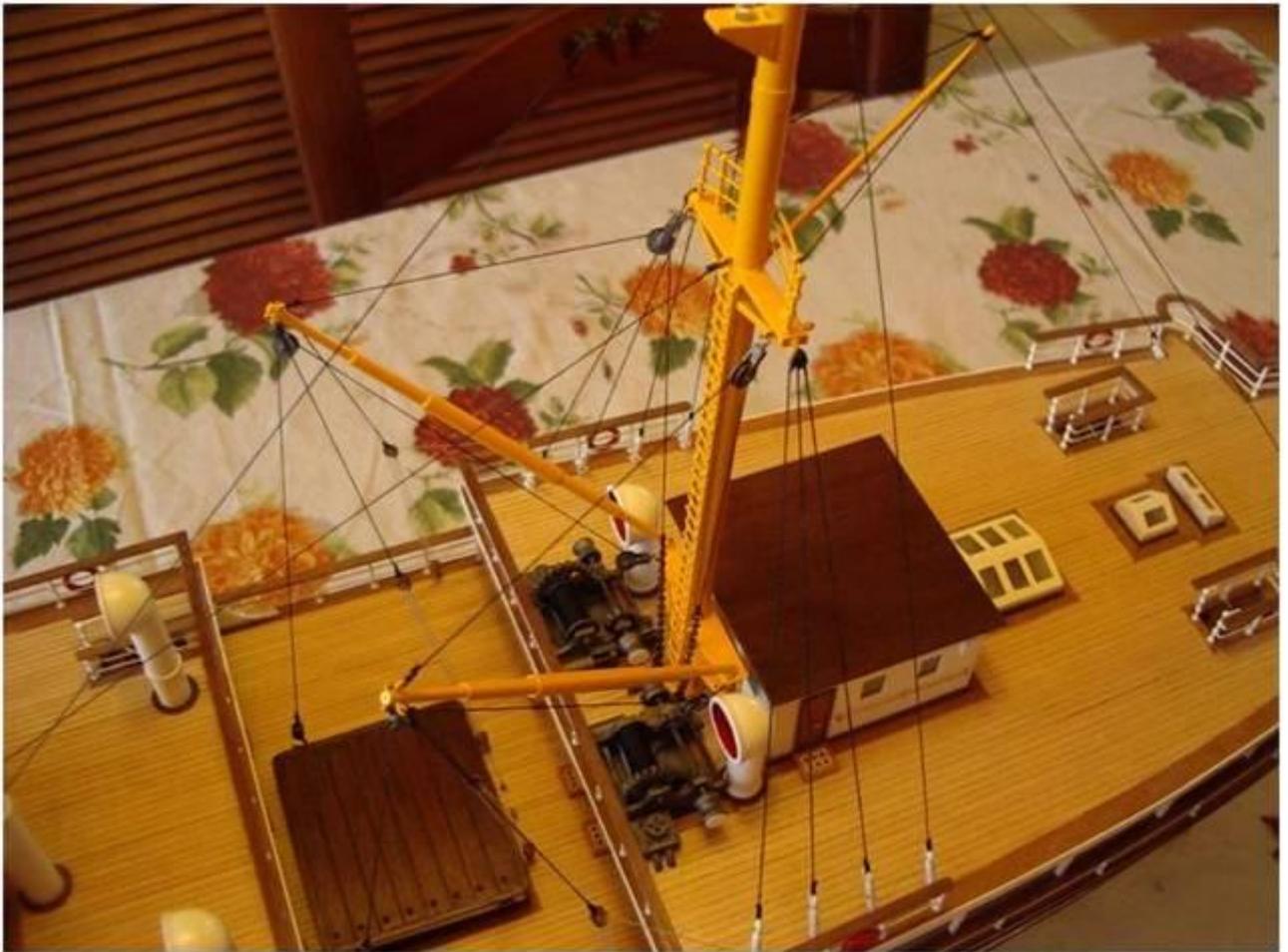


Los ganchos de las grúas los he elaborado con alambre de latón y tubo de aluminio, pintándolos con la mezcla de negro y plata.





Palo de popa:





También he colocado los cables que sujetan la chimenea:



ELEMENTOS VARIOS

Llegados a este punto podemos decir que la construcción del modelo ya se encuentra muy avanzada. Según escribo estas líneas me doy cuenta de que hoy es 30 de Septiembre por lo que ya han pasado 10 meses desde que inicie este proyecto.

Antes de acometer las pasarelas y los botes vamos a construir y colocar algunos detalles que faltan. Habrá que improvisar dado que la información de los planos y de las fotos es escasa.

Comenzamos con unos depósitos que ubicaremos en los tejadillos de las estructuras sobre las cubiertas de botes y de paseo (veo alguno de ellos en el plano del MMB). Para su elaboración he utilizado restos de un tubo de cobre que usé para hacer los manguerotes de La Palma, alambre de acero de 1mm de diámetro y tiras y trozos de poliestireno.



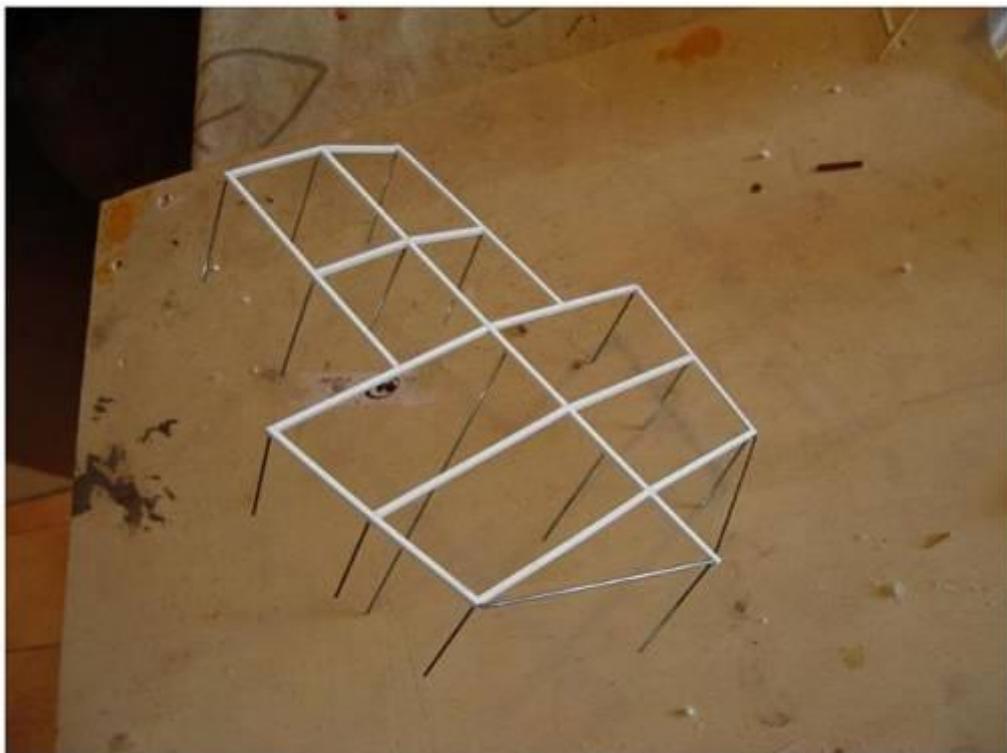
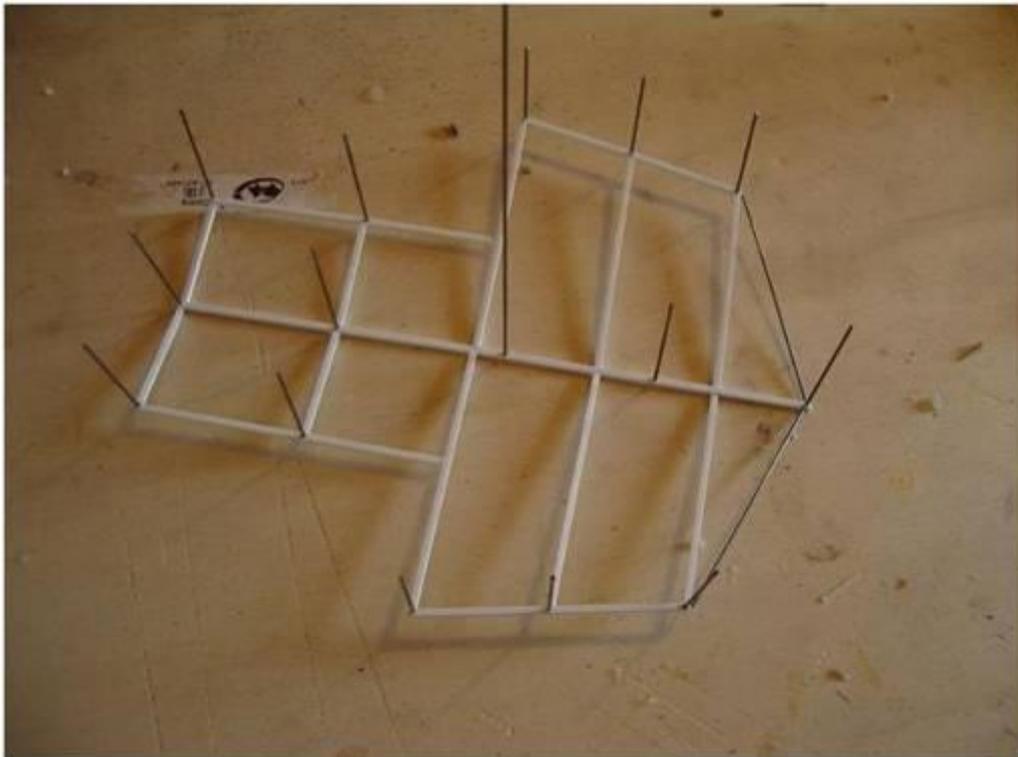
Elaboramos también la antena con alambre de latón de 0,8 mm de diámetro..



En las fotos de la web de Trasmeships se observan varias estructuras para los toldos en diferentes zonas del barco. A fin de no recargar mucho el modelo y teniendo en cuenta la dificultad de añadir dichas estructuras donde hay poco espacio para maniobrar, he decido construir solo unas estructuras para la toldilla y para la parte posterior de la cubierta de botes.

Estas piezas las he elaborado con alambre de acero de 8 mm y tiras de poliestireno de 2x2 mm².

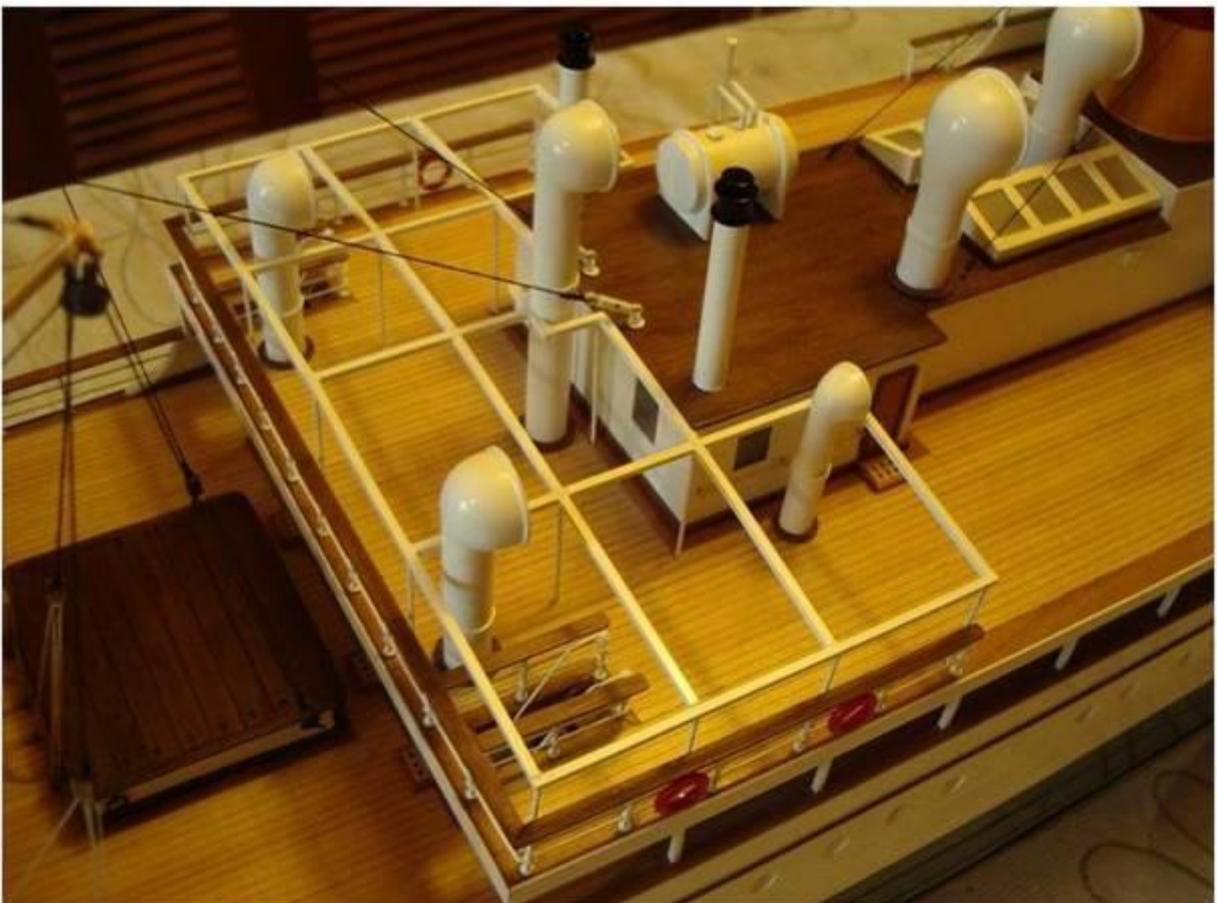
No resultan fáciles de fabricar. Hay que diseñarlas a medida, presentándolas y corrigiéndolas según se van elaborando. Sobre las cubiertas hay que practicar los orificios de 8 mm correspondientes para luego poder clavar estas estructuras.



En la siguiente foto se muestra la estructura para los toldos en la toldilla, ya pintada y montada. He añadido también unas cornamusas, bitas y una rueda de timón conforme veo en las fotos.



La estructura sobre la cubierta de botes:



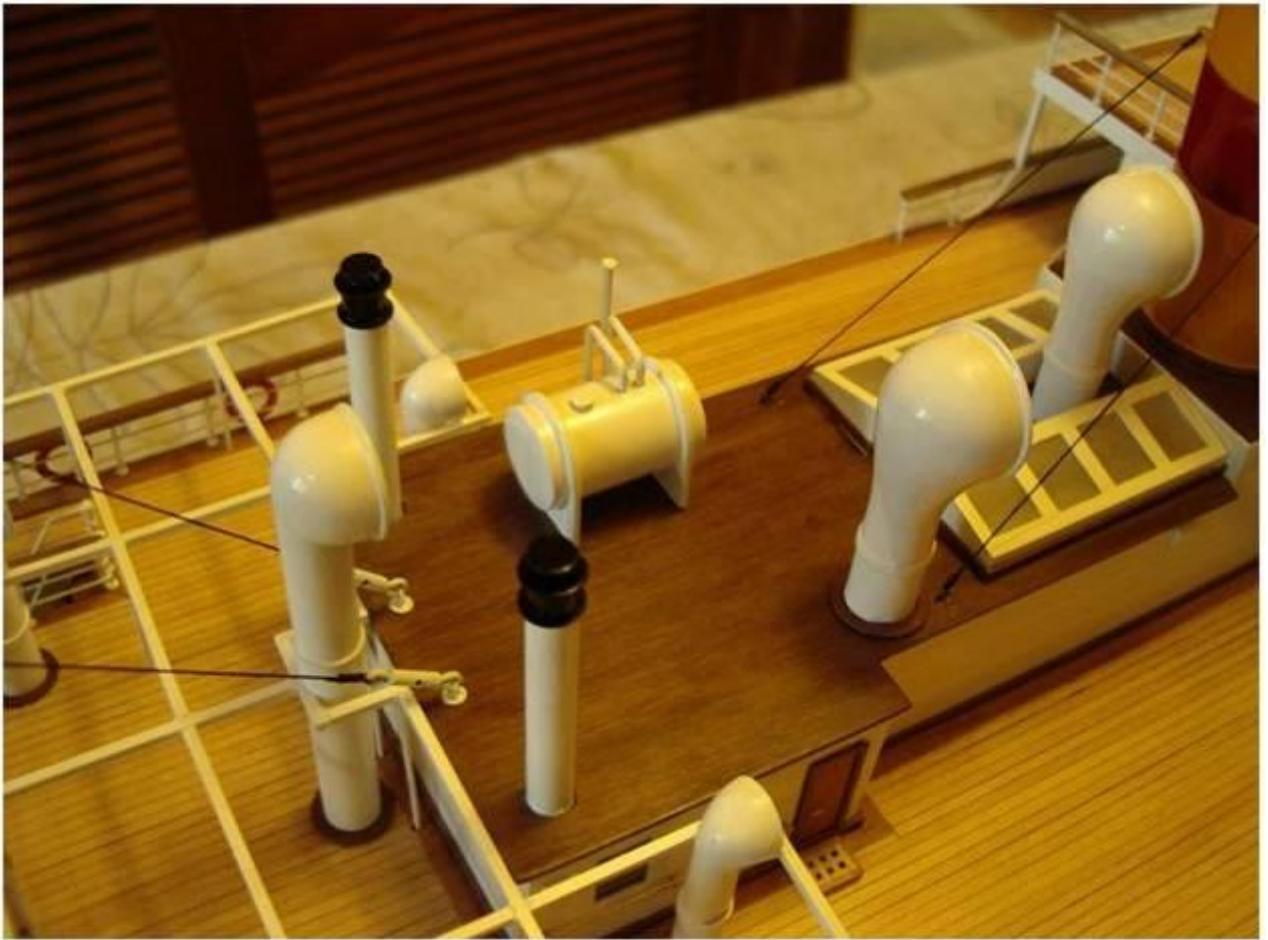
En la foto anterior se puede ver uno de los depósitos ya instalados. También se aprecian las dos chimeneas de las cocinas, que he fabricado con tubos y círculos de poliestireno.

Al revisar las fotos de la web de Trasmeships y el plano del MMB me he percatado que sobre la caseta que está en la toldilla debería haber un tragaluz. He despegado con cuidado el tejadillo y he practicado el correspondiente hueco. Luego he fabricado y colocado el tragaluz.

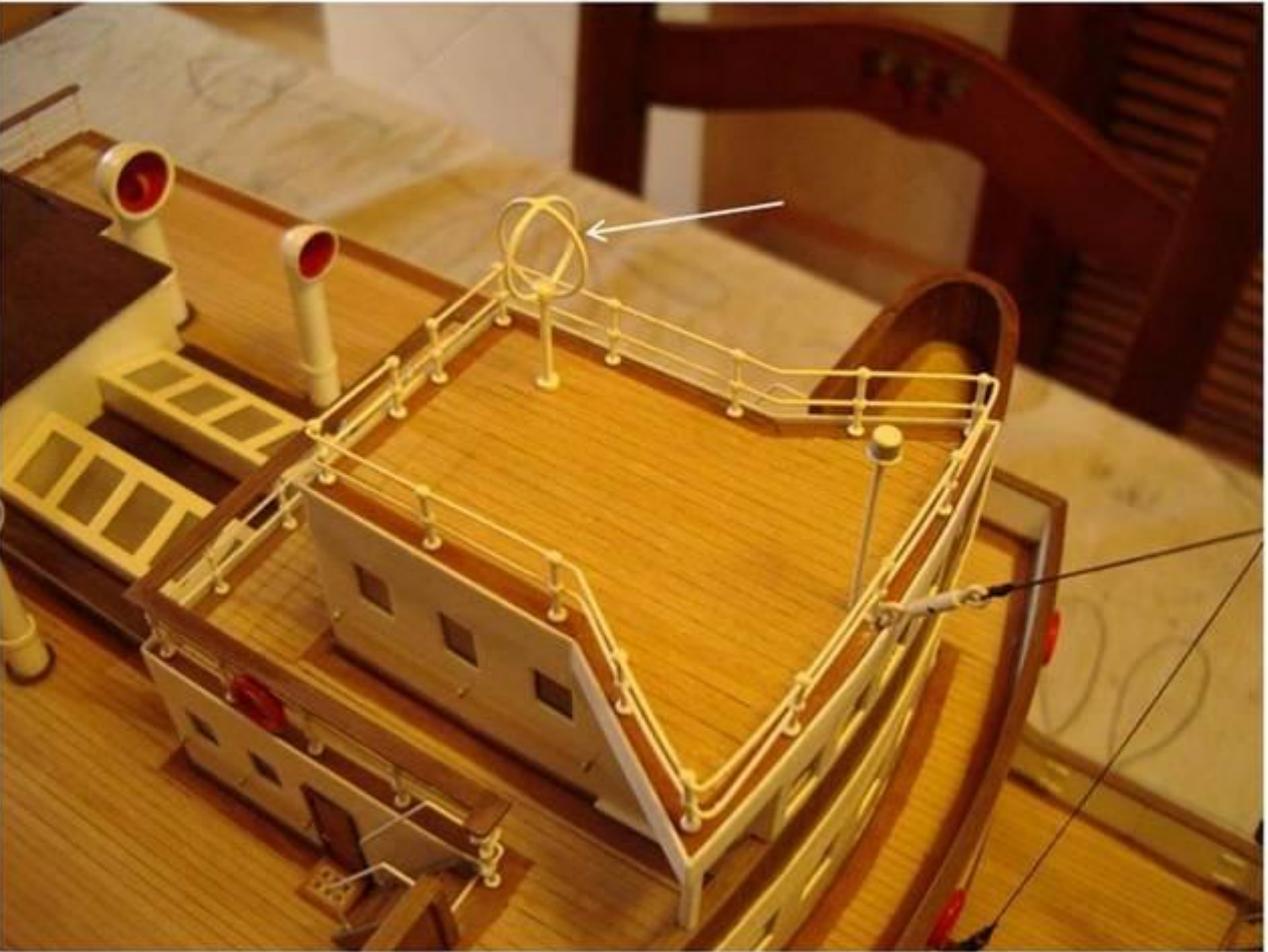


Otras fotos con los depósitos y las chimeneas en detalle:

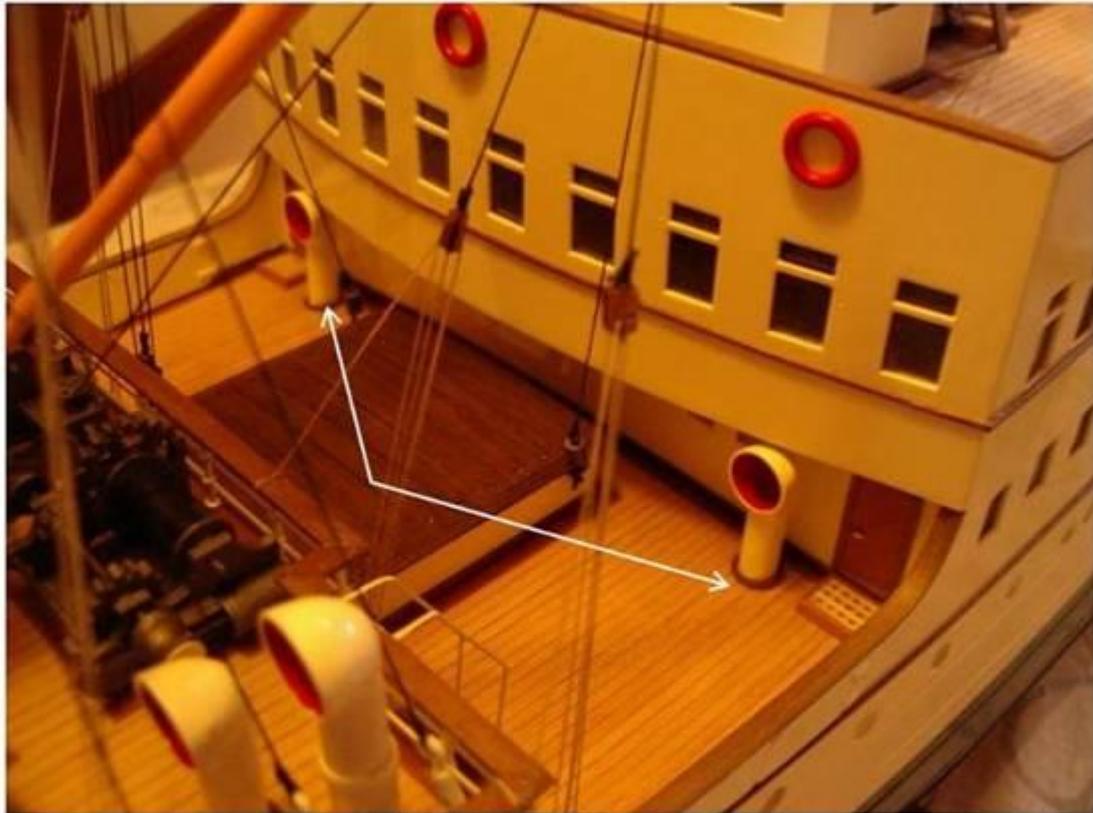




La antena ya ubicada:



También he añadido unos manguerotes que he visto en las fotos y en el plano del MMB en los que no había reparado anteriormente.



Las banderas las he elaborado con tela fina de algodón. Con la plancha y papel transfer marcamos la imagen (que previamente hemos elaborado en el ordenador) sobre la tela. Con ayuda de unos palillos y de laca se le da forma a las banderas.

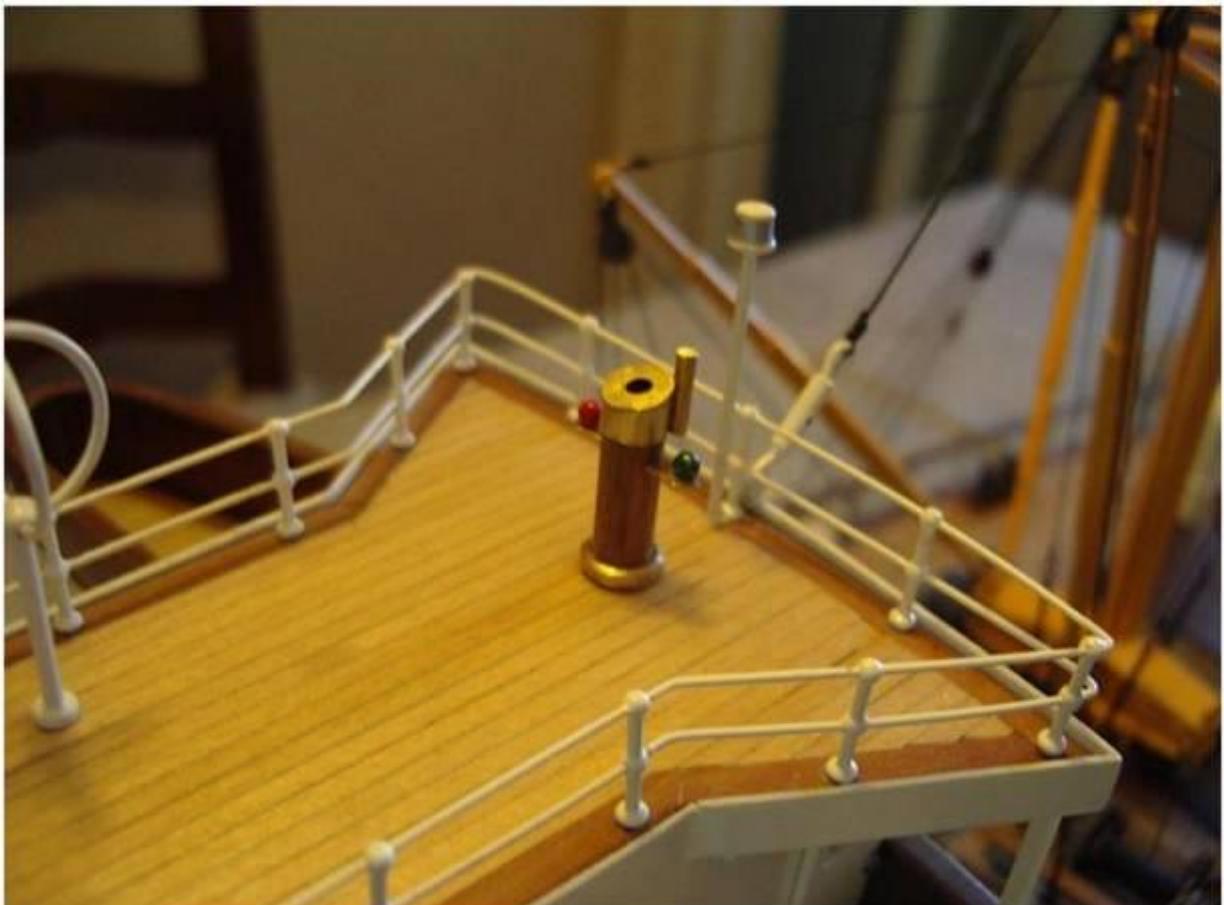
En el palo de proa he colocado el gallardete de la Compañía Trasmediterránea:



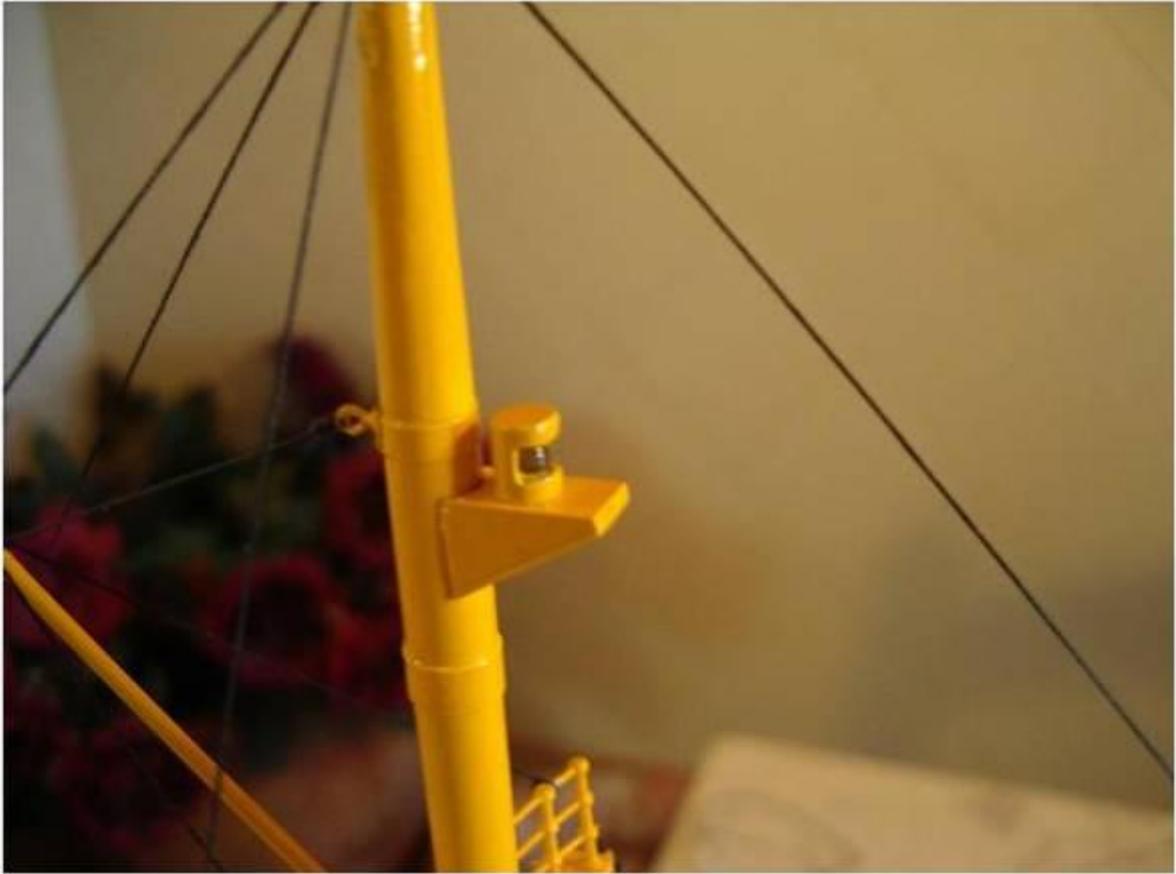
En popa, he colocado la bandera de los correos marítimos:



He fabricado y colocado una bitácora sobre el tejado del puente conforme intuyo en las fotos.



Para los leds de los palos he construido una "capucha" a partir de un tubo de aluminio con el fin de delimitar el ángulo de salida de la luz.



En la baranda de proa de la cubierta de botes he colocado unos candeleros y un cabo conforme veo en las fotos del barco original.

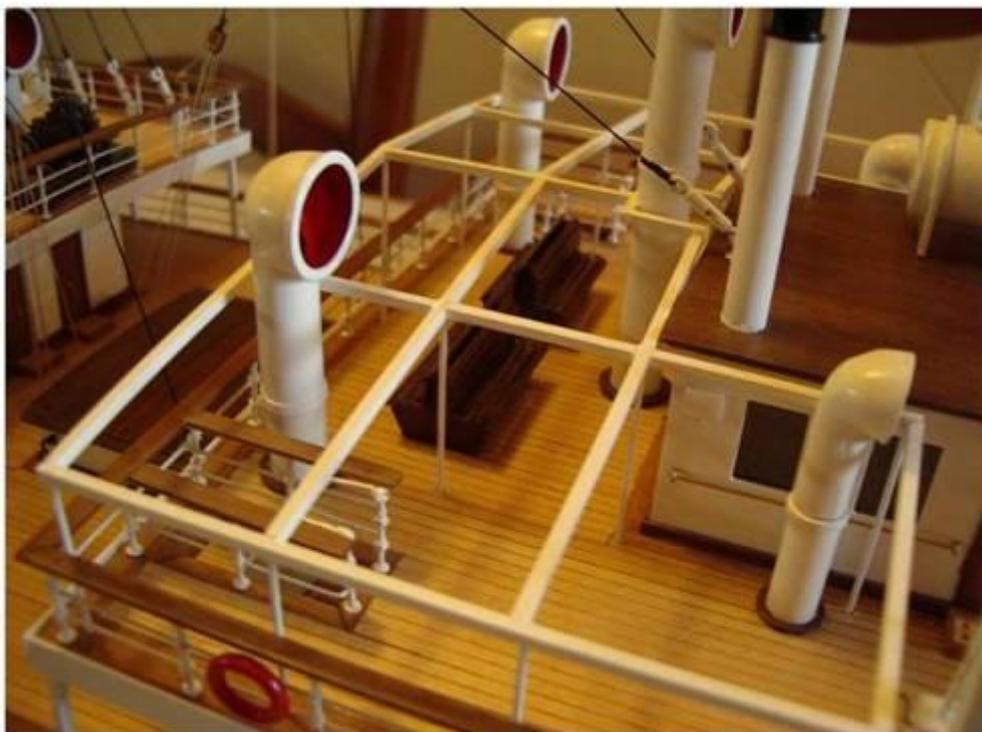


También he añadido los carteles de aviso en la parte posterior de la barandilla de la cubierta principal, a la altura de las hélices.



Aunque no se aprecian en el modelo original vamos a elaborar unos bancos que colocaremos en algunas de las cubiertas. Para su elaboración utilizamos madera de manzonía. Fabricamos una máscara para asegurar el mejor alineado de las piezas y facilitar el montaje.





PESCANTES

En los planos no hay detalles de los pescantes y en las fotos de la web solo se observan desde lejos. Así que improvisamos...

A partir de tiras de poliestireno y de alambre de acero fabricamos una estructura que resulte verosímil.



Como siempre, una vez terminadas las pizas, las imprimamos y las pintamos.



Añadimos unas manivelas y unos cuadernales. Colocamos las piezas en el modelo.



BOTES

Para fabricar los botes lo primero es elaborar un molde a partir de un listón de samba. Cortamos un taco y le practicamos una hendidura con la sierra circular. Luego lo lijamos para darle la forma deseada. Marcamos en el molde lo que será el borde superior del bote.



De una plancha de manzonía sacamos la estructura y las tracas. En el molde montamos las piezas con cuidado. Para que las maderas no se peguen al mismo barnizamos el molde ligeramente.



El primer bote ha salido un poco corto de eslora. He decidido desechar la pieza y corregir el molde. Una vez hecho esto fabricamos un nuevo casco.



Una vez lijado y barnizado el casco he construido la estructura superior del bote. Está hecha de cerezo y manzonía. En las siguientes fotos se muestra el proceso seguido.





Ahora vamos a construir la tablazón del suelo. Lo primero es colocar unos travesaños de madera.



El tablazón lo elaboramos a partir de filetes de 1 mm² que cortamos de un listón de cerezo.

Una vez instalado, pegamos la estructura superior.



Para imitar las cuadernas pegamos trozos de un filete de cerezo de 1 mm de ancho en los costados superiores.



En la siguiente foto se observa el reducido tamaño del bote.



Con ayuda de hilo fino y de unas cuentas pequeñas (de las que se venden en las mercerías) montamos los flotadores.



Lo siguiente es fabricar unos estabilizadores y también el borde superior. Por último colocamos unos cáncamos en proa y popa donde posteriormente se alojarán los cuadernales de la maniobra de los pescantes.



Ahora solo faltan elaborar los 7 botes restantes...es un trabajo laborioso.

Después de varios días de trabajo por fin he terminado los botes. Ahora hay que colocarlos en el modelo.

Lo primero es fabricar unas pequeñas estructuras para la sujeción de los botes. Las elaboramos a partir de plancha de manzonía de 2mm de espesor, dándoles la forma que tiene la parte inferior del casco de los botes.



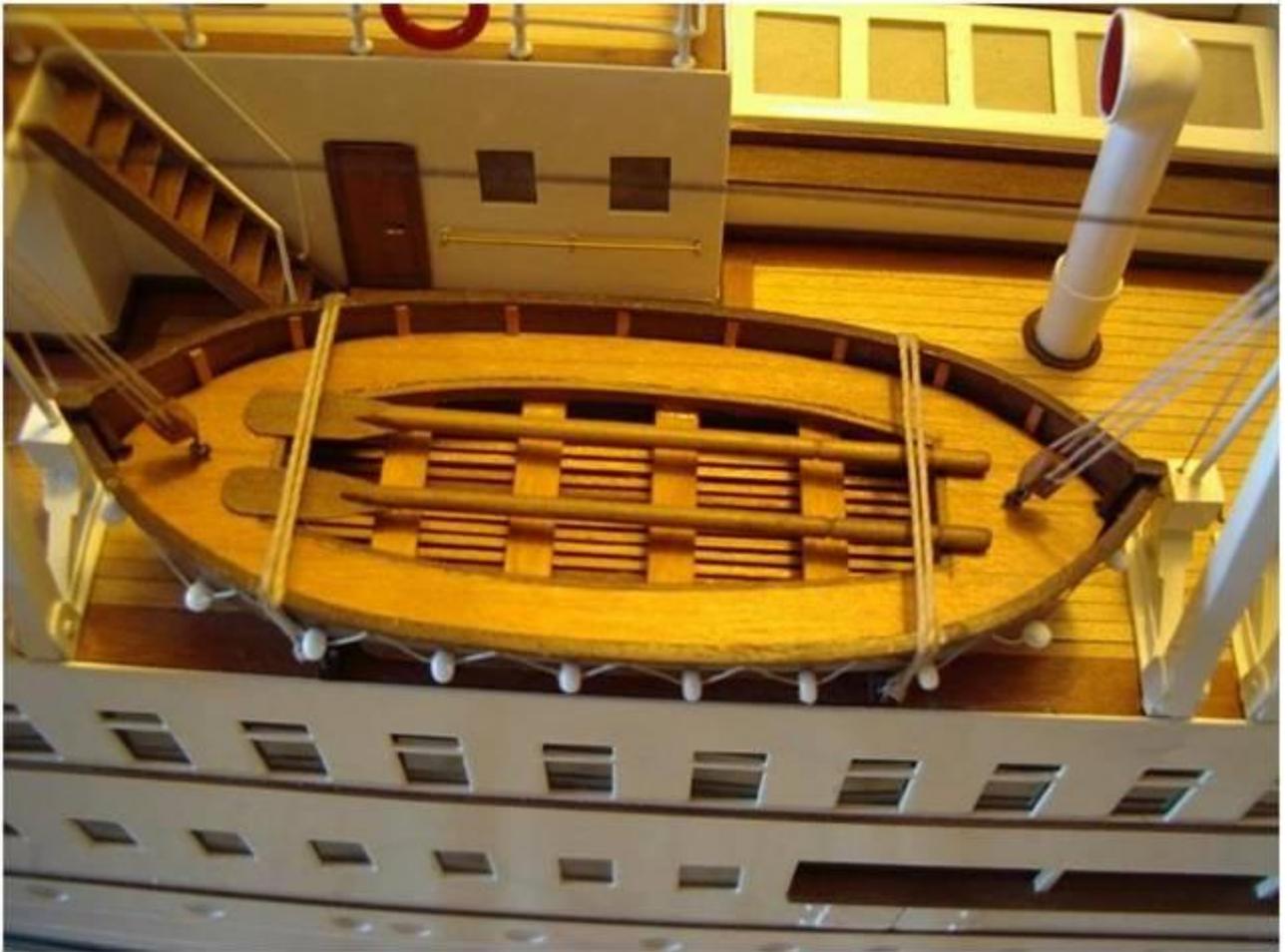
En los extremos de estas peanas clavamos unos cáncamos donde posteriormente alojaremos los ganchos de sujeción. Estos últimos los elaboramos a partir de alambre de acero dándole la forma en el tornillo con ayuda de dos brocas de 0,8 mm.



En las siguientes fotos se muestran algunos de los botes ya colocados en el modelo así como el detalle de la jarcia de maniobra.



Con redondo y filetes de manzonía fabricamos un par de remos para cada bote.



PASARELAS

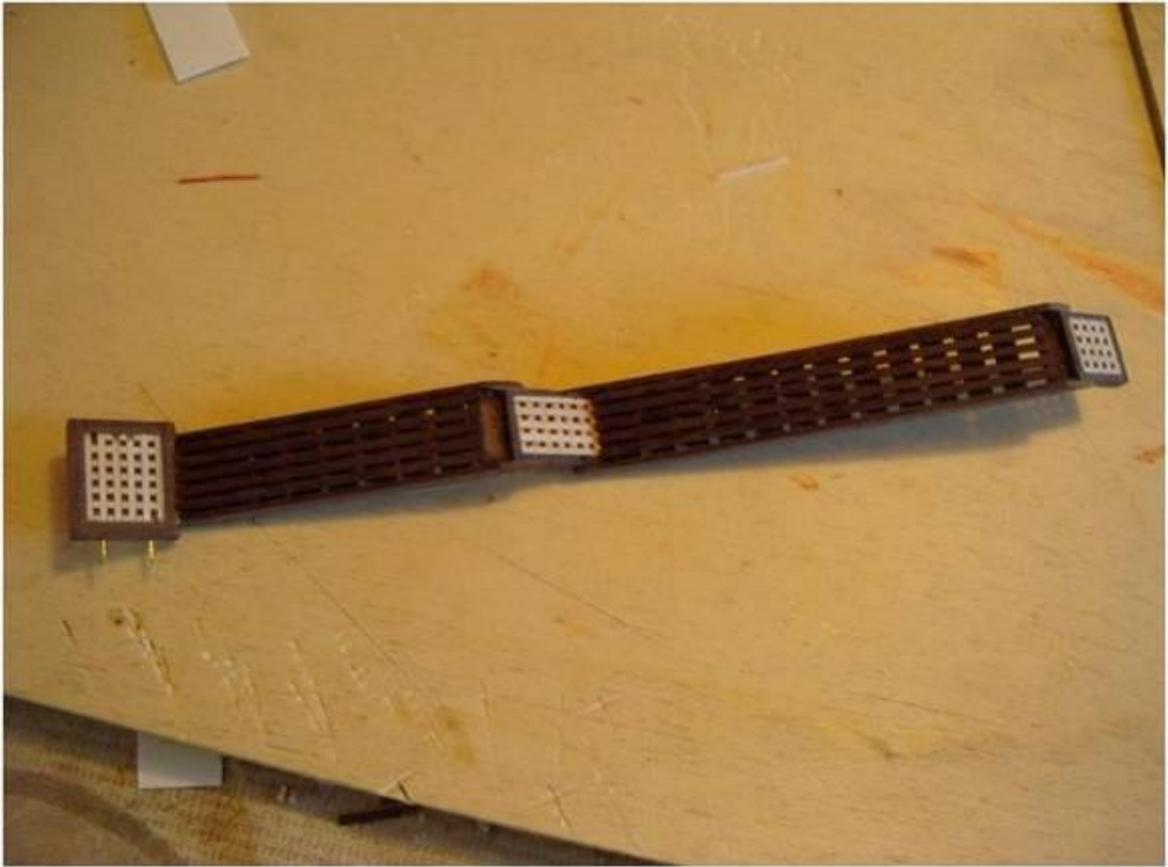
Al igual que expliqué para las escaleras, cortamos tiras de manzonía de 4*1 mm² de sección y con ayuda de la sierra circular les practicamos unas ranuras con la inclinación adecuada. Cortamos también los peldaños.



Construimos unos enjaretados y montamos la estructura.



En la parte posterior colocamos unas tiras finas para reforzar el conjunto.



Con tubo de aluminio de 1 mm² de sección y con alambre de acero fabricamos las piezas para la maniobra de las pasarelas. También fabricamos las falsas puertas correderas que colocaremos en los costados del barco.



Fabricamos los soportes para el enjaretado superior.



Añadimos los pasamanos y candeleros. Terminamos los detalles.



Colocamos las pasarelas en el modelo y montamos los soportes y las puertas.



URNA

La urna la he encargado en una tienda de plásticos de aquí de Madrid. Es de metacrilato de 5 mm de espesor y está montada a bisel.

Hay que construir una base y para ello vamos a utilizar tableros de contrachapado y molduras de samba.

Como hay que pasar el cable de la iluminación he pensado que lo mejor es utilizar dos tableros de 1cm de espesor a uno de los cuales le practicamos una ranura tal como se muestra en la siguiente foto.



Pegamos los dos tableros. Esto nos da un espesor total de 2 cms a la base.

Ahora cortamos y pegamos las molduras.



Lijamos bien y damos tinte al agua de color nogal. Dejamos secar.



El trozo que hemos cortado a uno de los tableros lo guardamos. Lo rebajaremos unos 2 mm aproximadamente (que es el espesor que tiene el cable) y lo pegaremos para tapar la ranura.



En el reverso de la base pegamos aironfix de terciopelo para evitar arañazos sobre la superficie donde irá ubicada la urna. Cortamos un trozo del aironfix alrededor de la ranura y lo guardamos. Este lo pegaremos cuando terminemos el cableado.

A la moldura de samba le practicamos un orificio donde se alojará el conector de salida. Este conector lo unimos a un trozo de cable e instalamos el conjunto en la base. Este cable lo uniremos al que sale del casco del modelo en esta ranura.



De un tablero de manzonía de 8 mm de espesor cortamos las piezas donde se apoyará el barco. A la pieza de popa le practicamos un orificio por donde deberá pasar el cable.



Clavamos y pegamos estas piezas a la base.

Barnizamos el conjunto con dos manos de laca tapa-poros. Posteriormente damos cera de ebanista, dejamos secar y sacamos brillo con un paño. La base está lista.



Colocamos el modelo sobre la base. Introducimos el cable por el agujero que hemos dejado en la peana y lo empalmamos al cable de la base. Posteriormente tapamos la ranura con el trozo de madera y el trozo de aironfix que habíamos reservado.



Detalles del conector y de la fuente de alimentación:



Finalmente colocamos la urna.



La foto anterior está tomada el 01/12/2013. Ha pasado justo un año desde que me descargué los planos e inicié el modelo.

El proyecto está terminado.

FIN DEL PROYECTO

Hace unos meses me planteaba la construcción del "Ciudad de Barcelona". Tenía algunas dudas si sería capaz de realizar este modelo pero unas ganas enormes de afrontar el reto de la pintura brillante. Estaba muy ilusionado.

Ahora el "Ciudad de Barcelona" es una realidad.

Como casi siempre que termino un largo y ansiado proyecto me queda un pequeño vacío. Este barco, este desafío, me han acompañado y llenado muchas horas, muchos días. Ahora ya está terminado y no volveré a él nada más que para mirarlo. Me queda la satisfacción de haber superado las dificultades y los buenos momentos que he pasado con su planificación y construcción.

En general creo haber alcanzado el objetivo inicial. El modelo tiene las cicatrices de cientos de horas de trabajo y por supuesto los defectos que conoce bien su modelista. Pero considero que el resultado final es bastante satisfactorio. Esto lo juzgaran los que hayan tenido la paciencia de leer este paso a paso.

He resuelto algunos problemas interesantes. La construcción de la estructura la he realizado a partir de unos planos muy básicos. Muchos de los elementos ha habido que improvisarlos ya que no he podido contar con fotografías detalladas. He intentado elaborar el máximo número de piezas por mí mismo y por supuesto la iluminación, totalmente de mi cosecha y algo que no se ve frecuentemente.

Por primera vez desde que me dedico al modelismo naval he documentado la construcción de un barco desde su inicio. Y la verdad es que he disfrutado mucho también haciendo esto último. Han sido muchas horas las que he dedicado a reflejar los progresos y las técnicas de construcción después de largas jornadas de trabajo en el modelo.

Mi mensaje para aquellos modelistas que quieran afrontar "su reto" es que lo intenten. Que no tengan miedo a experimentar y a abordar proyectos aparentemente complicados por miedo al fracaso.

El que haya leído este documento habrá observado que no es necesario disponer de herramientas sofisticadas. Yo solo cuento con la sierra de marquetería, la pequeña sierra circular y algunas herramientas de mano. Nada de tornos, taladros verticales, fresadoras, regruadoras, etc. Envidio a los que tienen esas herramientas y las saben utilizar, pero yo no lo me lo puedo permitir. Y tampoco es necesario utilizar maderas de difícil acceso. Basta con una buena planificación, un poco de maña e ingenio y algo de experiencia en esto del modelismo.

Doy gracias a los foros de los que tanto he aprendido. Espero devolverles algo de lo mucho que me han dado con este paso a paso. Confío que haya sido del interés del lector y de ayuda a los modelistas que quieran abordar un proyecto similar o simplemente algo diferente a los modelos tradicionales.

Ahora pensaré en cuál será mi nuevo proyecto. Quizás sea el 'Protecteur'. Cada vez que he terminado mis últimos modelos me he planteado su construcción... y es posible que este sea el momento para abordarlo.

¡Hasta la próxima!

FOTOS DEL MODELO TERMINADO









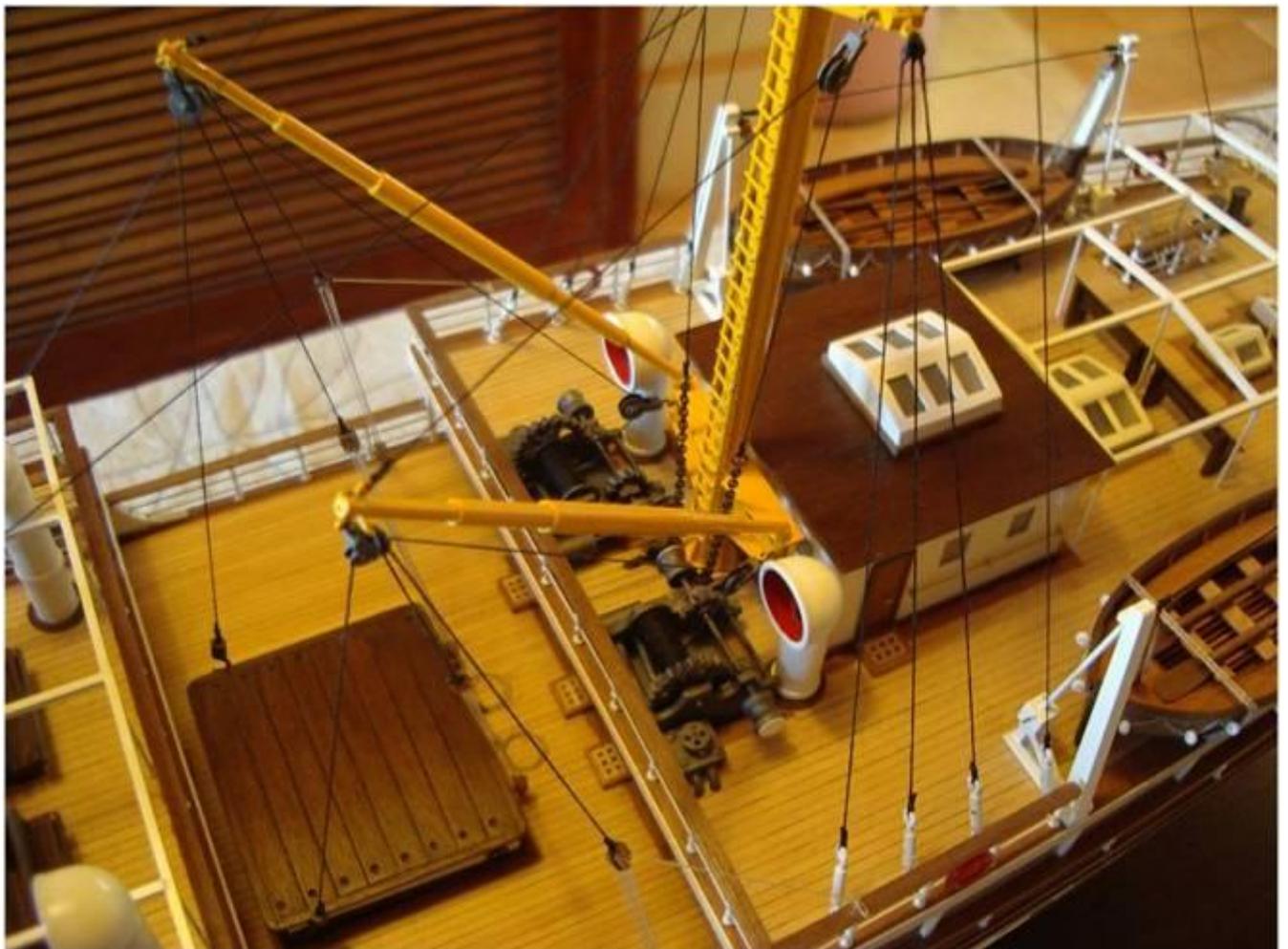
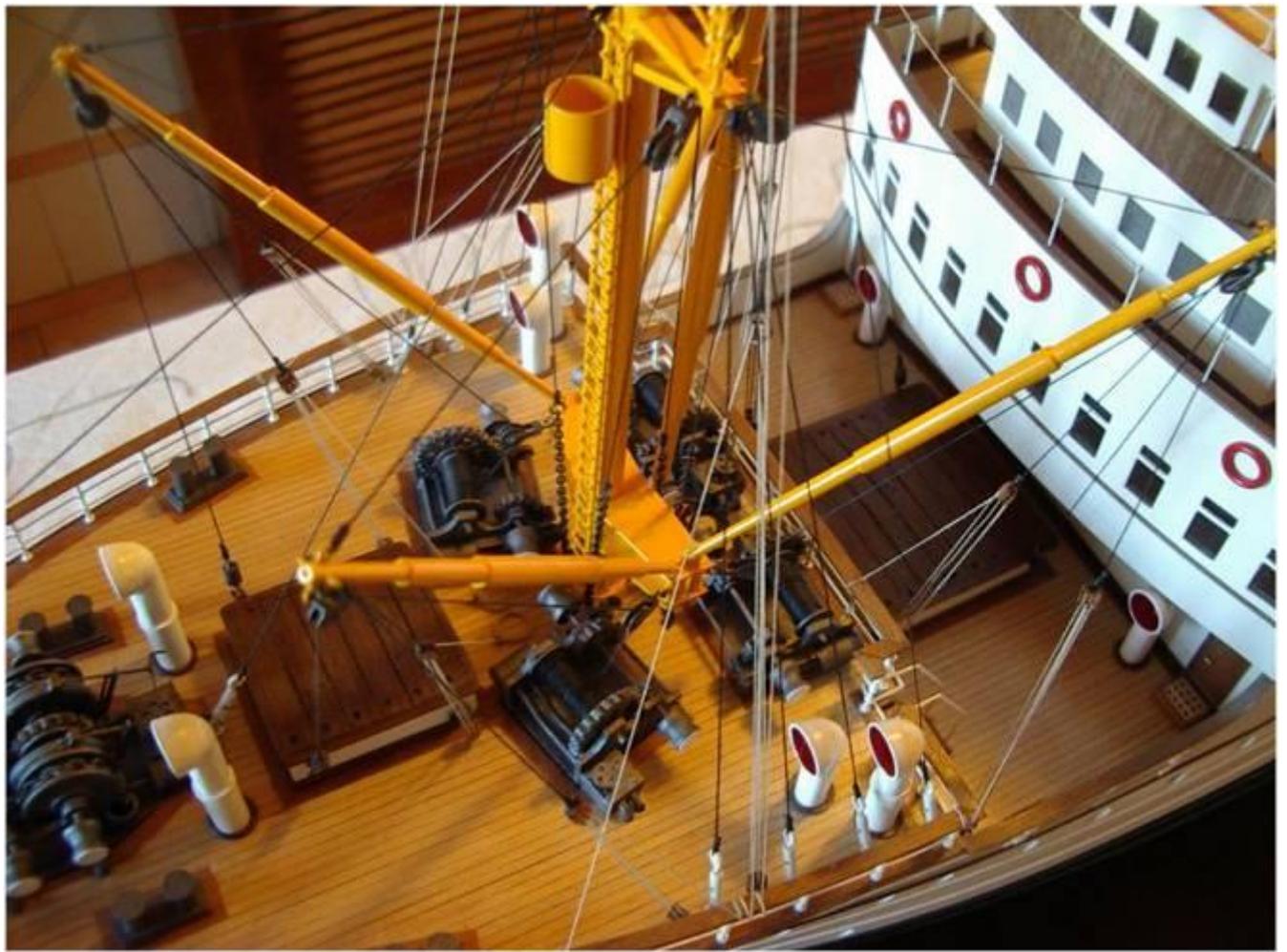
















EL MODELO ILUMINADO



