

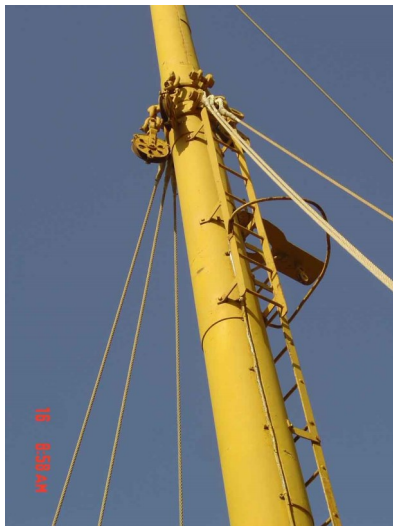
Fabricación de escalas

Por José González Álvarez

Gonzalva07@gmail.com

Voy a mostraros como construyo las escalas de peldaños de acero y madera de buques modernos.

En estas primeras fotos vemos algunos ejemplos de escalas de un buque en la realidad. Para acceder a la cubierta superior en un moderno pesquero, las escalas del palo de un vapor de principios de siglo y una escalera de subida/bajada a distintas cubiertas y del mismo buque de vapor (La Palma).



Vamos a tomar como referencia la construcción paso a paso de las escalas de este buque.

La escala del palo tiene las siguientes medidas: 5 metros de largo por 30 cms. de ancho. Las barras de los peldaños son de 2 cms. de diámetro y pletinas laterales que sujetan estos de 8 cms de ancho por 1 cm. de grueso.

Dado que el modelo está realizado a escala 1:50, le corresponderán unas medidas siguiendo el mismo orden comentado anteriormente de 100 mm. de largo, 6 mm de ancho, 0,4 mm diámetro de la varilla y 1,6 x 0,2 mm la pletina.

Es importante ajustarnos todo lo que podamos a las medidas de las escalas, sobre todo en las medidas tan pequeñas y en especial cuando hay que pintarlas ya que cualquier añadido, como es el caso de la pintura, hace “engordar” la pieza y dar una sensación de un trabajo basto o con medidas poco reales. Ocasionalmente debemos desviarnos de la medida correcta ya que no siempre es fácil encontrar los materiales al tamaño que necesitamos o la falta de rigidez nos aconseja aumentar el grosor. Este es el caso de las pletinas laterales que si ponemos un grueso de 0,2 se doblara con facilidad, así que las he hecho un poco mas gruesa.



En tiendas especializadas o en Internet podemos encontrar compañías que sirven a todo el mundo cualquier tamaño de pletinas, pero si no las encontramos podemos fabricarlas nosotros mismos.

Para nuestro trabajo hemos encontrado alambre comercial de latón de 0,4 y la pletina la fabricamos partiendo de una chapa comercial de latón de 0,3 o 0,4 que cortaremos con una sierra mecánica o manual. Yo tengo una laminadora que partiendo de un alambre redondo lo deja plano al grosor y tamaño que deseo. Como no es fácil disponer de esta maquina, para este articulo lo hacemos partiendo de la lamina de latón.

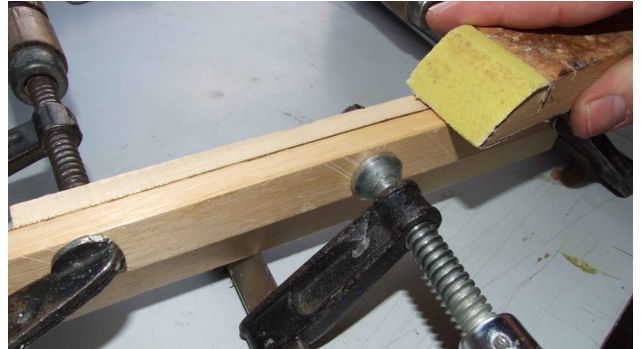
Fabricación de las pletinas laterales

La chapa de 0,3/04 no es tan fácil de encontrar en tiendas de bellas artes. Las encontramos en almacenes especializados o en la web.

La chapa podemos cortarla con una sierra de disco o cinta para metales y si no disponemos con la segueta y paciencia. En este caso el corte no será muy perfecto así que procuraremos no pasar de la línea marcada.

Si no disponemos de ninguna sierra mecánica tendremos que hacerlo con una manual de la siguiente manera:

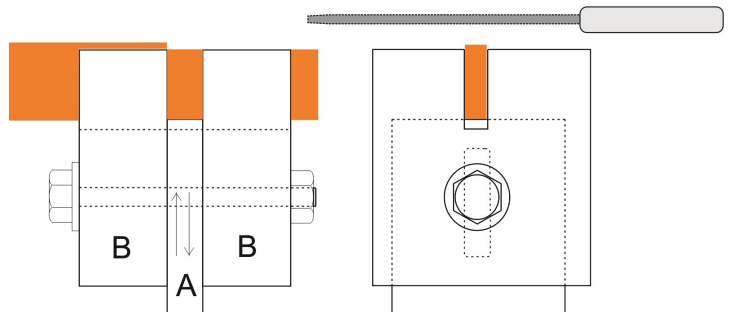
Sobre la chapa de latón de la que vamos a sacar las tiras, marcamos una línea con un punzón bien afilado a 2 mm del borde de la chapa de latón. Este borde deberá estar perfectamente recto. Cortemos ligeramente por el exterior, paralelo a lo largo de la línea marcada, con una sierra para metales de marquetería o eléctrica. Cuando hagamos el primer corte, si está hecho a mano, no será precisamente recto por lo que antes de marcar la segunda línea y cortar de nuevo, debemos hacer lo más recto posible de nuevo el canto de la chapa, para ello fijaremos mediante dos maderas duras la pletina que sobre saldrá ligeramente y pasaremos por encima del borde un taco con una lija de grano grueso según se observa en la foto, consiguiendo rápidamente esta alineación.



Haremos esta operación tantas veces como pletinas necesitemos.

Las tiras cortadas de 2 mm, si no se han hecho con una sierra eléctrica, tendrán solo una cara rectificada y recta. Para conseguir que tengan el mismo ancho a todo lo largo y buena alineación yo hago lo siguiente:

A un par de piezas de hierro les doy (juntas) un corte transversal con una sierra de metales manual, procurando hacerlo lo mas recto posible. La profundidad exacta del corte no será muy importante ya que los 1,8 mm que necesitamos para las pletinas lo conseguimos regulando una madera dura móvil (A) que ponemos entre las dos piezas.



Introducimos la pletina, o si lo permite el ancho del corte poner mas mejor. El exceso de medida de la pletina lo rectificaremos con una lima plana. Ver en el dibujo el esquema de colocación.

Con un poco de maña, también podríamos cortarla con un robusto cúter mediante fuertes pasadas sobre la línea marcada. Tendríamos que hacerlo con sumo cuidado desde un punto de vista de seguridad ya que al tener que apretar es fácil un desvío de la cuchilla hacia la mano.

Perforación de los agujeros donde se alojarán los peldaños

A continuación vamos a perforar una serie de agujeros en las pletinas, que serán por donde pasaremos y soldaremos los peldaños.

La distancia entre peldaños será 6 mm. que es la medida que corresponde en el modelo la distancia en la escala real.

Para este proceso es conveniente el uso de una columna de taladrado o fresadora.

En una de las pletinas, con un punzón y cerca de uno de los extremos, marcamos los puntos que corresponderán al primer y segundo peldaño, distante entre sí los 6 mm que decíamos.

Colocamos las dos pletinas, una encima de la otra, sobre una plancha de madera. Para evitar que se muevan al taladrarlas, pegamos una tira de madera a cada lado.

Alojadas las dos pletinas en la “cama” y sujetas a la mesa, taladramos el primer orificio con una broca de 0,4 mm. Este primer taladro lo haremos con una profundidad de 5 ó 6 mm.. Así podemos alojar un alfiler o una varilla del mismo diámetro en ese agujero. Esta pequeña varilla quedará fija y sobresaldrá un par de milímetros sirviéndonos de guía para que todos los nuevos agujeros tengan la misma distancia.

Colocamos la segunda marca justo debajo del porta brocas y fijamos definitivamente la tabla que estamos usando para el taladrado ya que no debemos moverla más si no queremos perder la precisión de las próximas medidas.

Procedemos a hacer el segundo taladro. Hay que tener en cuenta que, aunque el taladro y broca se posiciona en el centro de la pletina, al no tener hechos unos punteros donde vayamos a taladrar, para evitar se mueva la broca y taladre en los bordes, es conveniente introducirla profundamente en el porta brocas, asomando 3 ó 4 mm.

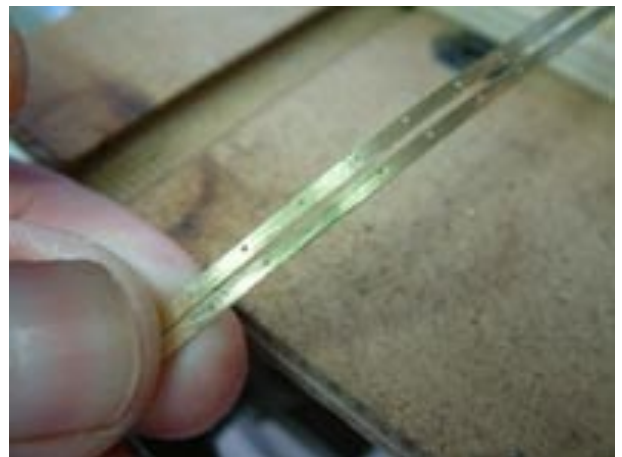
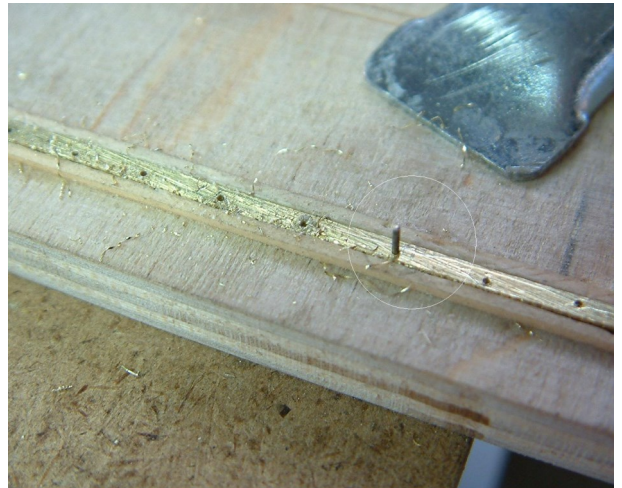
Cuando finalizamos cada taladro, sacamos las pletinas de la “cama” y las corremos para introducir el agujero recién hecho en la varilla o alfiler que habíamos puesto anteriormente. Con esta acción lo que hemos hecho ha sido correr las pletinas una medida exacta de 6 mm. por lo que ya no necesitaremos marcar ninguna nueva medida.

Cada vez que taladremos un nuevo agujero hacemos lo mismo, correr las pletinas e introducir la varilla en el nuevo agujero que acabamos de realizar, así hasta finalizar toda la pletina. Tendremos todas las medidas iguales.

El hecho de poner las dos pletinas superpuestas se debe a que hacemos en una única acción el mismo trabajo que tendríamos que hacer nuevamente y sobre todo el que los agujeros tengan la misma posición.

Cuando terminemos de taladrar hacemos unas marcas en los extremos de las dos pletinas para cuando vayamos a soldar los peldaños posicionar en la misma situación las dos pletinas.

Terminado de perforar los agujeros con la broca de 0,4 mm, con una broca de diámetro superior, 1,5 mm por ejemplo, vamos a abocardar los agujeros anteriormente realizados. El motivo es el de permitir, cuando soldemos los peldaños, rellenar con soldadura el hueco de forma cónica entre la varilla y pletina. De esta forma reforzaremos la unión que quedaría muy debilitada en el caso que no lo hiciéramos así, cuando eliminemos el exceso de varilla y limemos la soldadura para dejar a ras las pletinas laterales.



Soldado de los peldaños

Cortaremos la varilla de 0,4 en tantos trozos tantos como peldaños necesitemos.

El tamaño será lógicamente ligeramente superior a la anchura del peldaño (8 mm por ej.).

Por otro lado, sobre una madera dura o contrachapado de 8 mm haremos con una pequeña sierra circular dos cortes longitudinales, paralelos y separados 6 mm entre sí, con suficiente longitud (170 mm por ej.). La profundidad del corte será de 1 mm aprox. . En la foto se observa un tercer corte en el interior. Este corresponde a una escala con otra anchura inferior.

La sierra debe ser muy fina. Lo necesario para que entre la pletina de 0,3 con cierto apriete.

Introducimos los peldaños en los agujeros, los impregnamos de decapante y listo para ser soldados.

Soldamos la varilla 1ª y última o incluso alguna otra intermedia para fijar bien la escala y forme una estructura rígida.

Seguimos introduciendo el resto de los peldaños aplicamos el decapante para limpiar la zona y los soldamos.

Atención a la colocación de las pletinas. Los abocardados realizados con la broca de mayor diámetro deberán estar orientados hacia fuera.

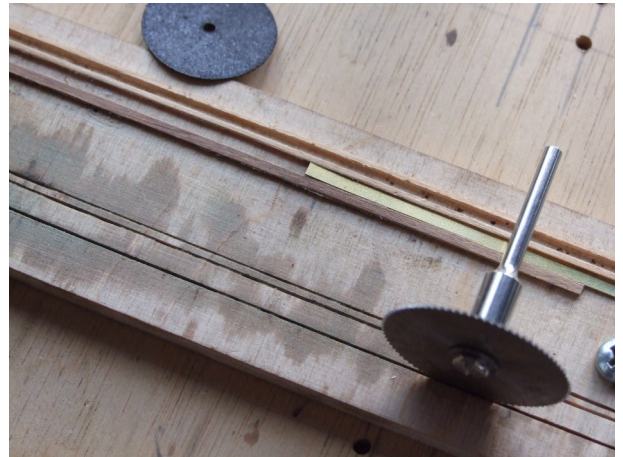
Ya tenemos toda la escala soldada. Ahora cortamos los sobrantes de los peldaños y procedemos a lavarla con agua y jabón para neutralizar los restos del ácido decapante.

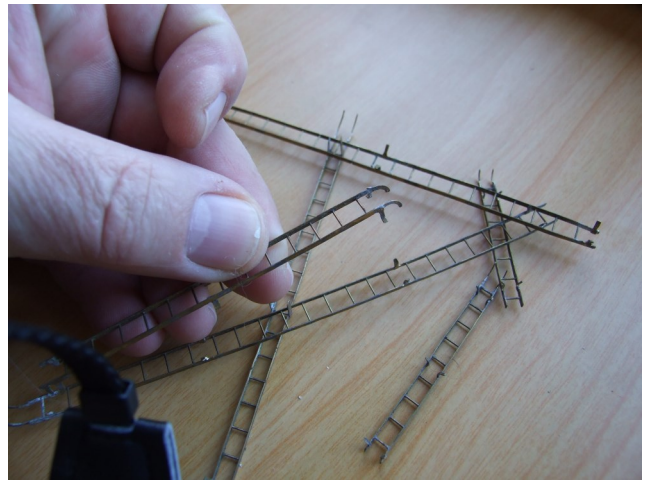
Una vez seca, con una lima se repasa el borde para eliminar lo que queda de los peldaños y exceso de soldadura.

Con una lija apoyada en un taco de madera daremos el último toque a lo largo de la pletina para suavizar la superficie después del limado.

Ya solo nos queda hacer unas pequeñas dobleces en los dos laterales de los extremos con un alicate plano y soldar unas pequeñas pletinas para que apoyen en la zona que vayamos a colocar la escala.

Lista para colocarla en el modelo.





Construcción de escaleras de madera

En la sierra preparamos los laterales y peldaños y los regruamos a su medida de escala.

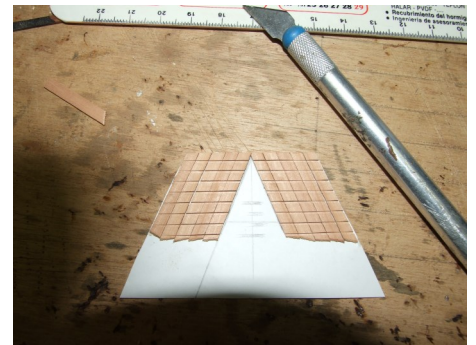
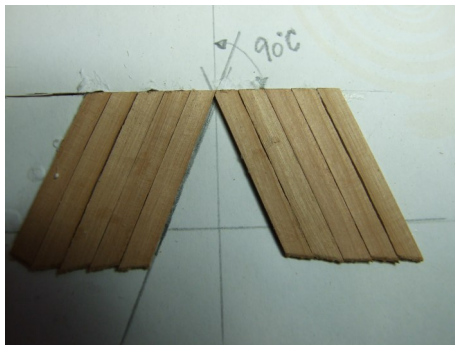
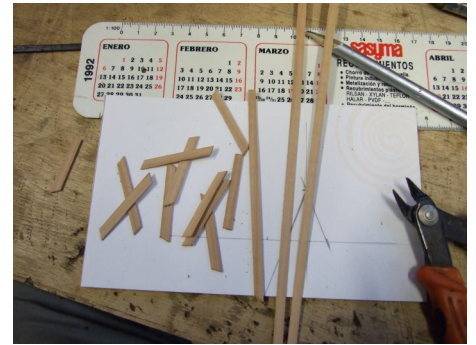
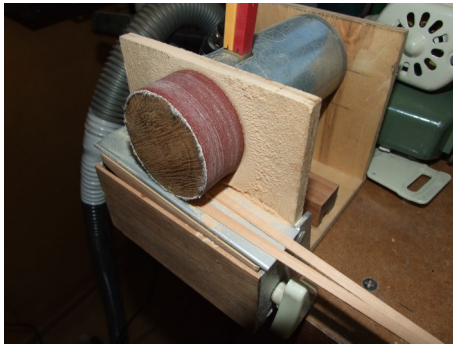
Cortamos lo que serán los laterales, al tamaño ligeramente por encima del requerido y que necesitemos.

Los pegamos en un cartón con cola diluida en el que hemos dibujado el ángulo que tendrá la escalera.

En la sierra, preparada con un postizo móvil que lleva incrustada una pletina de latón que hace de guía, cortamos con la sierra a un 50% de profundidad del de grosor de las tiras de madera (ver dibujo esquemático del proceso).

Hacemos algunos cortes más de los peldaños que necesitaremos.

Despegamos los trozos y repasamos con lija la parte que ha estado en contacto con la cola.



También podemos hacer estos acanalados de uno en uno o de dos en dos apoyándolo en una pieza de madera que tenga el ángulo adecuado (ver en la foto guía y sierra de 10 decimas de grosor).

Encolamos los laterales y vamos incrustando los peldaños previamente cortados a su medida.

Listos para aplicarles el aceite y colocar en el modelo.

