



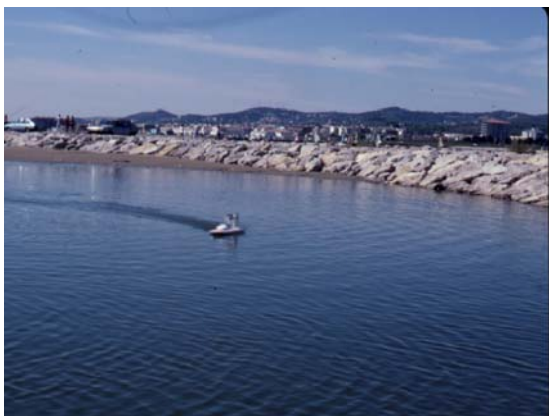
## Conjunto Bocina, Eje y Hélice:

Ayer por la mañana vino a verme un antiguo amigo y compañero de club –Els Cards- club de aeromodelismo con sede en Vilanova i la Geltrú y campo de vuelo en Sant Pere de Ribes.

Disponíamos de un campo de vuelo magnífico y digo disponíamos porque la autoridad competente lo clausuró por motivos de seguridad ya que la variante de la carretera de Sitges a Cubelles pasa muy cerca, aunque primero fue el campo y luego la carretera, pero, ya se sabe, aquello del bien común.



Emilio Rivas, que así se llama mi amigo y yo nos conocíamos desde los tiempos de estudiantes de náutica y entre nuestros hobbies estaban las maquetas de barcos, navegables lógicamente, los aviones y también, más tarde, los helicópteros. Aunque a decir verdad Emilio que era y es un enamorado de la mar y los barcos nunca construyó una maqueta de barco, ni navegable ni estática. Aunque en la dársena de la central térmica de Cubelles, demostró sobradamente sus dotes de buen piloto, pero.... construir a partir de un kit, le parecía un sacrilegio.



milímetros de diámetro, dos hembrillas de panel, un cojinete de roscar métrico 4 con su terraja, una broca del 6, soldador y estaño.

El terreno pertenecía o pertenece a la familia Rabassa, los de la Derbi, y lo teníamos alquilado por el simbólico precio de 1 peseta (sí, sí, una peseta) al año. Nosotros mismos despejamos el terreno, cortando algunos pinos, con los correspondientes permisos, claro y teníamos una pista de aterrizaje de unos 500 metros de largo por unos 300 de ancho, muy despejada de fina hierba y los servicios necesarios para la puesta a punto de los aviones, repostaje de combustible y pista de rodadura.



Le enseñé mis últimas novedades, mi taller, las máquinas, etc. y me dijo:

-¡Hombre, con un torno claro que se puede, pero, dime como construyo yo una miserable bocina sin torno!  
¡Sencillamente, no se puede!

-¡Emilio! -le dije-, cuando quieras te demuestro que no hace falta más que una sierra, un trozo de tubo de latón de 7 milímetros de diámetro exterior, un trozo de varilla de acero inoxidable de 4

-Sí, sí, pero, te saldrá un churro como una catedral. Trabajo, dinero, material y tiempo a la basura.

-Bueno, te voy a demostrar que no es así como tú dices. –le dije-



Corté un trozo de tubo de latón de 7 milímetros de diámetro exterior. También corté otro trozo de varilla de acero inoxidable de 4 milímetros de diámetro.

Generalmente las hélices que encontramos en el mercado para equipar a nuestros modelos tienen un paso de rosca métrica de 4 y por tanto su eje es de este diámetro.

Procuraremos que el corte sea lo más recto posible y si es necesario retocaremos con una lima donde haga falta. También sacaremos las rebabas que hayan podido quedar después del corte.

Las hembrillas de panel, tienen un diámetro interior de 4 milímetros y además, están cromadas para tener buen contacto eléctrico. Esto nos favorece sobremanera ya que presentan una superficie muy fina, eliminando rozamientos no deseados y actuando como verdaderos cojinetes antifricción. Con un engrase adecuado, nos puede durar más que la vida misma del barco.

Antes de proseguir vamos a ocuparnos del eje que debe transmitir la fuerza generada por el motor a la hélice. En realidad el eje requiere muy poca mecanización, tan sólo practicar una rosca métrica de 4 milímetros de diámetro y 0.5 de paso.

Para hacer esta rosca, con una lima y un poco de precisión haremos un pequeño cono en una de las puntas del eje para facilitar la entrada y el agarre del cojinete de roscar.



Luego proseguiremos roscando, aportando aceite para facilitar el tallado y dando giros de media vuelta en media vuelta a la terraja. Cada vuelta hacia adelante es conveniente retroceder media vuelta para romper la viruta que genera el roscado.

El diámetro interior del tubo de latón, puede ser ligeramente inferior al diámetro exterior de la hembra, por tanto ésta no entrará y deberemos agrandar ligeramente este agujero en la medida justa para que

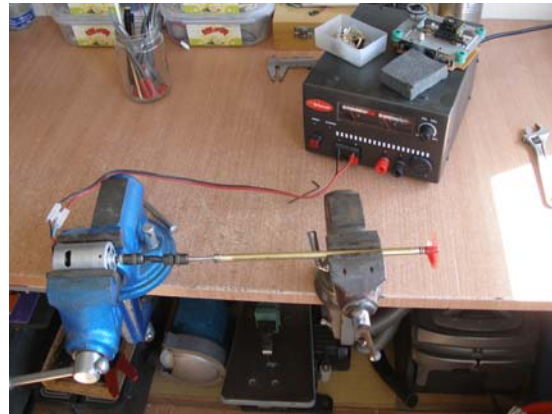
pueda entrar la hembra más o menos centrada.

Una pequeña desviación no tiene importancia porque la linealidad del eje se consigue en el momento de la soldadura, colocando las dos hembrillas, la que se va asoldar y la opuesta unidas por el eje. Esto de por sí, ya nos asegura una linealidad con un grado de exactitud muy bueno.



Para agrandar el agujero del tubo de latón recurriremos a un porta brocas suelto. Si no disponemos de él y no lo podemos sacar de nuestro taladro, pondremos la broca en el porta brocas del taladro pero el agrandamiento del agujero lo haremos girando el porta brocas manualmente, nunca con la máquina de taladrar en marcha.

La profundidad del agrandamiento conviene que sea inferior a la longitud de la hembra para que nos quede una pequeña separación entre el ensanchamiento de la hembra y la boca del tubo por donde se pueda introducir el estaño de la soldadura. Limpiaremos ambas piezas a soldar de posibles restos de rebabas o limaduras y para asegurarnos de que el estaño corre bien entre ambas piezas pondremos un poco de líquido de soldar



Con una lima rebajaremos el posible exceso de estaño que nos haya podido quedar y montaremos un dispositivo de prueba. En la imagen superior se puede apreciar el dispositivo que hemos montado se trata de un motor Mabuchi RS 540 y una fuente de alimentación con salida variable todo ello sujetado por dos tornillos de banco.



En esta imagen la fuente de alimentación, está regulada para una salida de 7.2 voltios, que es la tensión máxima recomendada por el fabricante para este modelo de motor y que equivale a un pack compuesto por 6 unidades de baterías recargables de 1,2 voltios cada una.

Previamente hemos engrasado con una gota de aceite los dos “rodamientos” y a máxima velocidad no se aprecia vibración alguna. La imagen se ha tomado con el motor en marcha y la hélice a simple vista parece que está parada, pero en realidad está girando.

Después de esta prueba, mi amigo Emilio Rivas, se llevó la bocina y el eje y me pidió una copia de los planos del Nosey, con el compromiso de construirlo, para lo cual se ha fijado un plazo inferior a 6 meses.

Yo creo que fiel a su promesa construirá una versión del Nosey, pero dudo mucho que pueda cumplir con el plazo que se ha impuesto, no obstante, recibirá toda la ayuda necesaria.

Espero que cuando haya completado, este, su primer barco, sea un compañero más en las filas de nuestra asociación.

Se puede mejorar esta construcción haciendo un pequeño orificio en el tubo y acoplado un sistema de engrase, pero esto queda a la iniciativa e imaginación de cada cual.