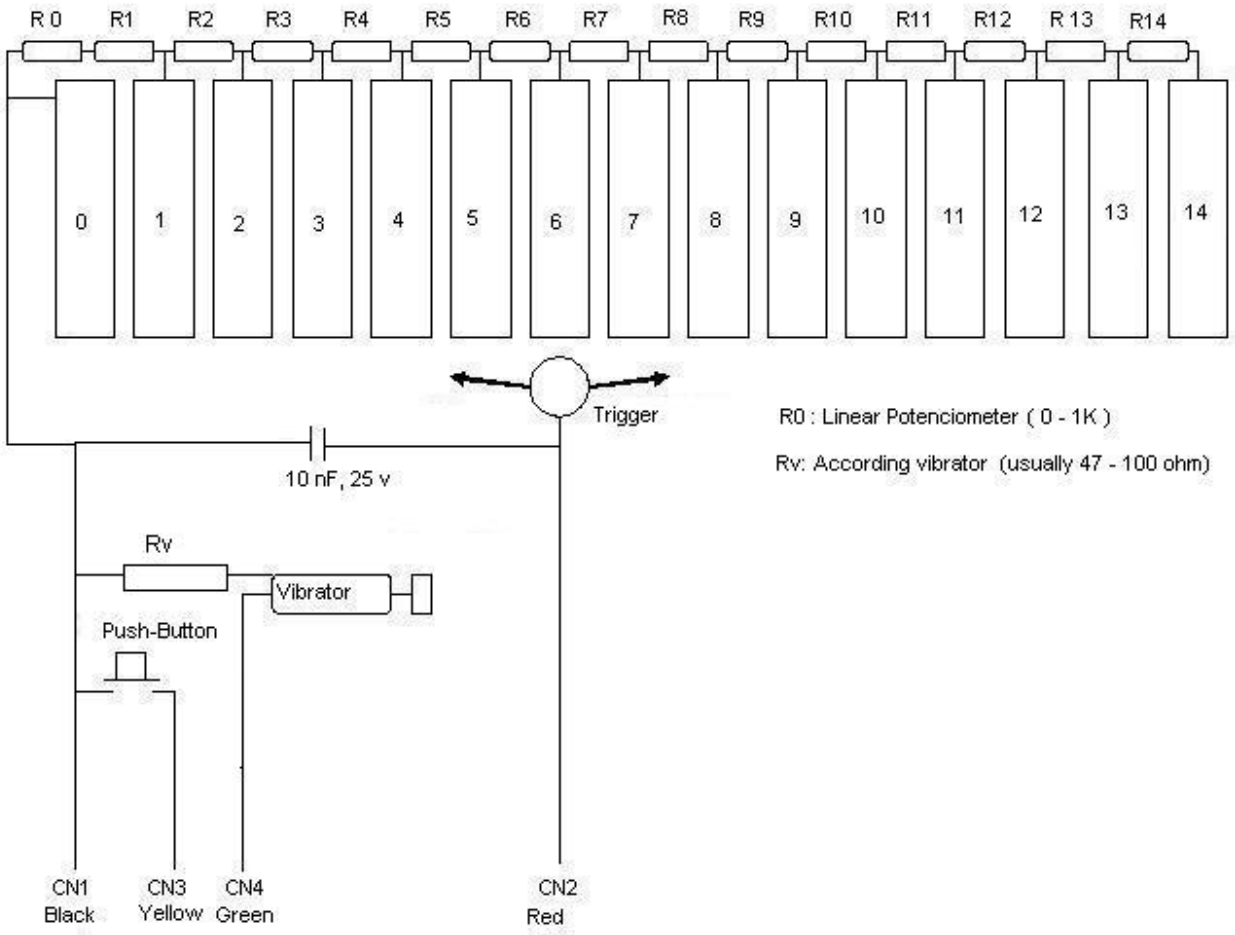
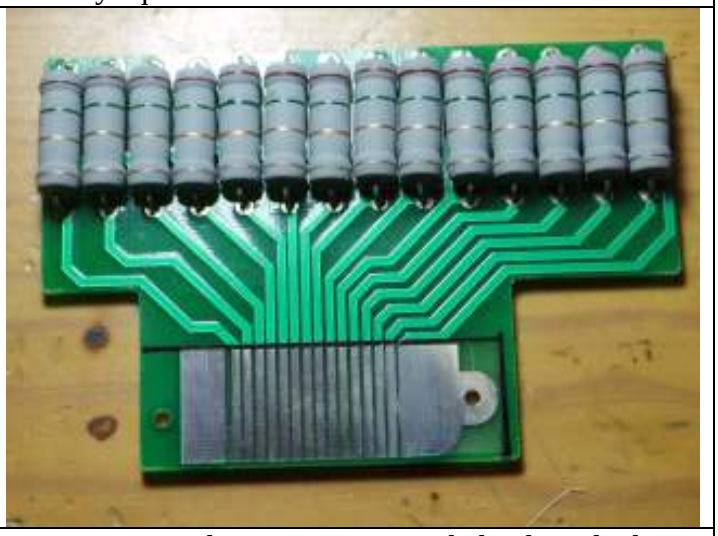
Mando Parma Economy a n-Digital



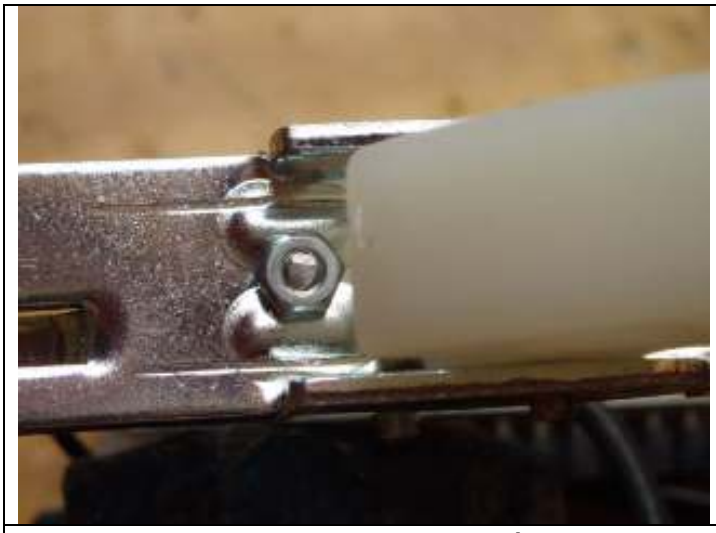
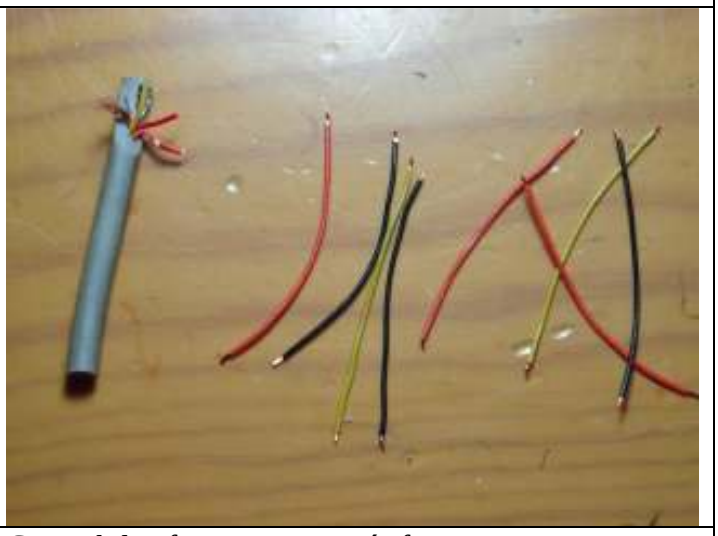
En este caso hemos realizado un mando con 14 tramos + el de reposo, para ello hemos utilizado una placa de resistencias MB que tiene 15 tramos + el de reposo, para que nos quede de 14 hemos unido el tramo 13 y 14 con una puntita de estaño como se puede ver más abajo en un detalle de la placa cortada.

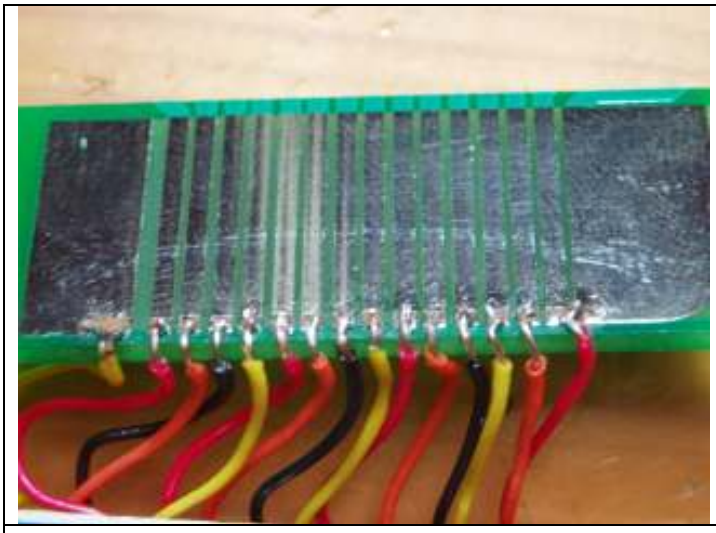
El cable negro es la masa.
El cable amarillo aporta corriente para los cambios de carril y programación del chip.
El cable verde aporta corriente para accionar el motor vibrador. La resistencia Rv es para ajustar la corriente que recibe el vibrador según sean sus características. Suele funcionar bien con una resistencia de 47 Ohm.
El cable rojo aporta corriente para regular el voltaje recibido por el motor del coche mediante los diferentes valores resistivos seleccionados por la posición del gatillo.

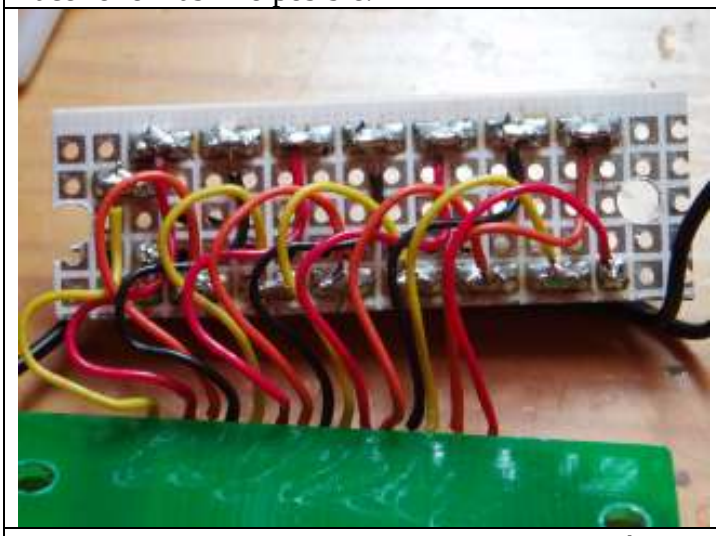
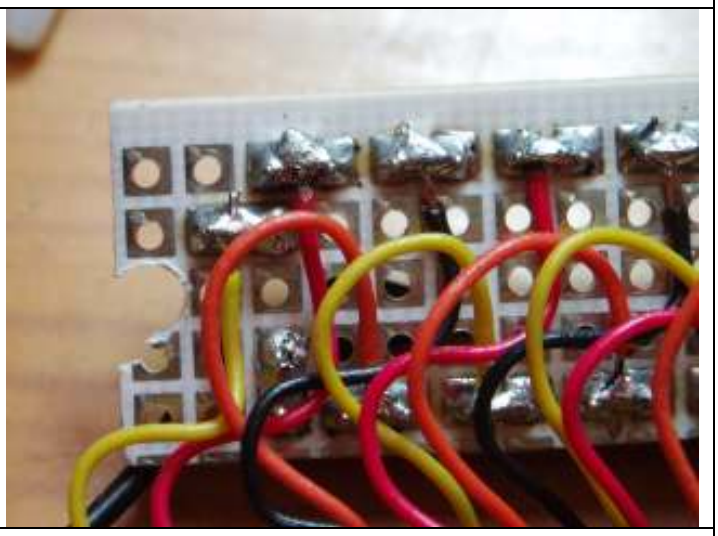
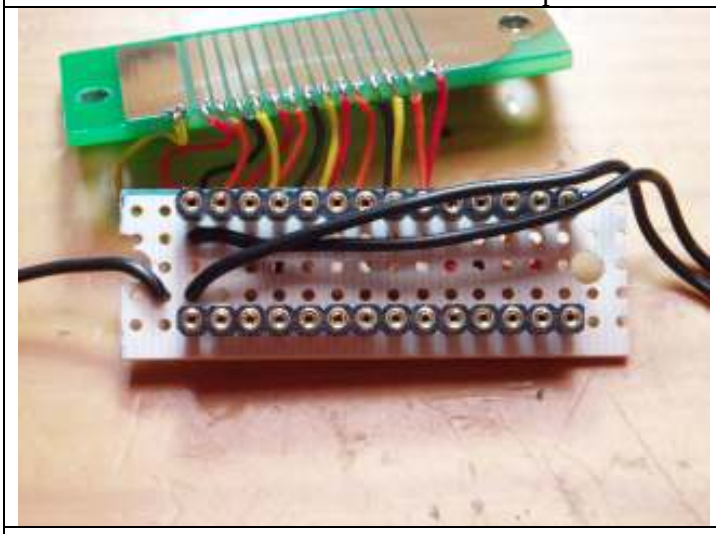
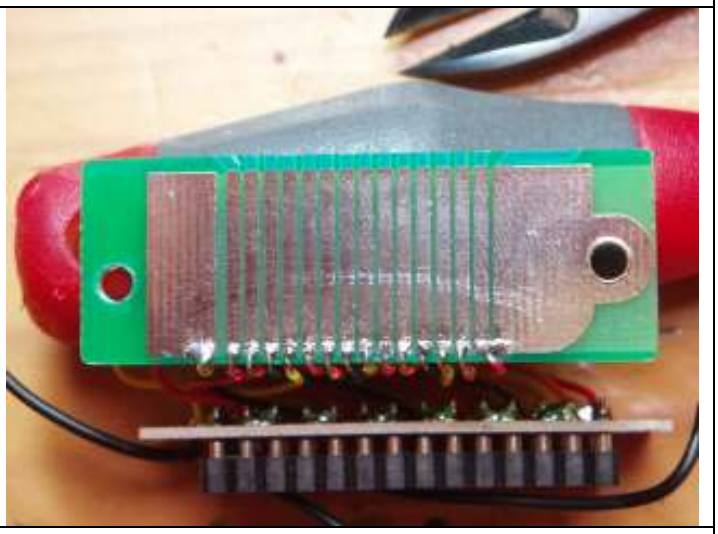
Se añade un Potenciómetro (R0) lineal de 1K para desplazar la curva si se requieren valores más altos.

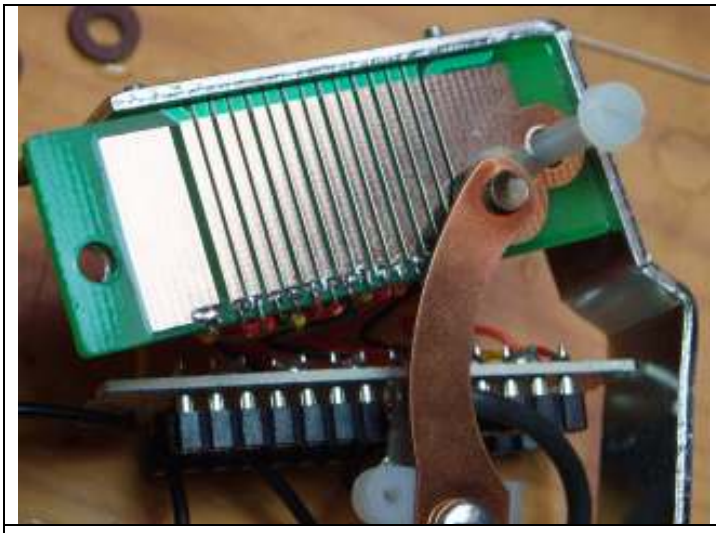
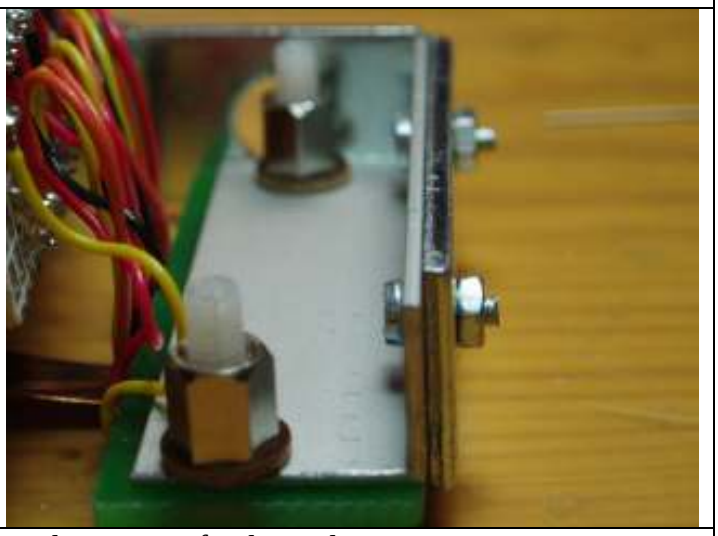
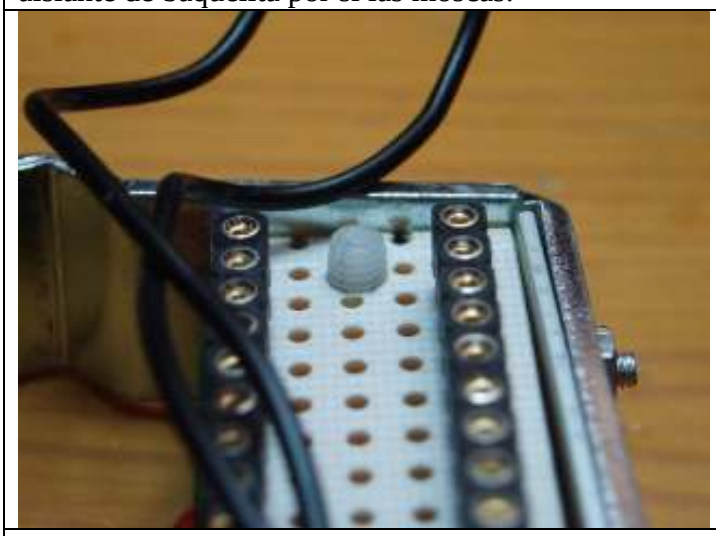
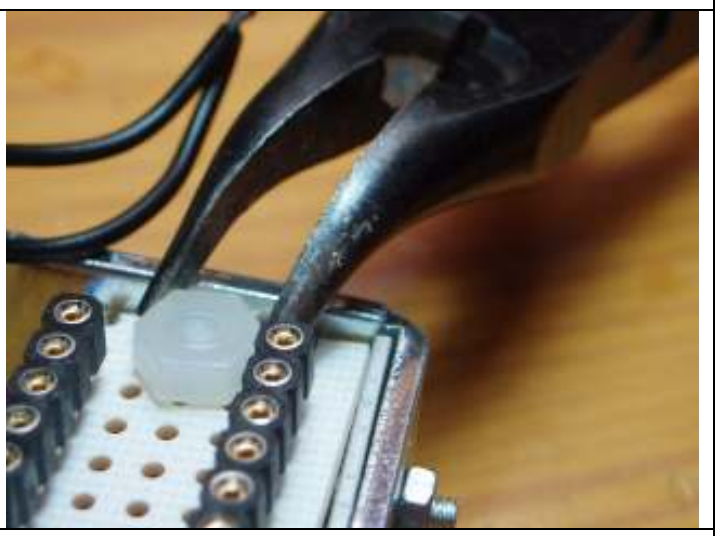
Desmontamos el mando Parma Economy	Le quitamos la resistencia, cable, muelle y soltamos el cable flexible de silicona del chasis dejándolo en el cursor ya que se utilizará.
	
Extraemos el chasis para trabajar con él. Hay que tener cuidado durante el proceso de no deformarlo ya que se mueve con facilidad , al final siempre deberemos ajustar su alineación con el cursor del gatillo.	En este caso utilizamos una parte de la placa, la de los contactos ya que las resistencias irán puestas en un zócalo sin soldar para su rápida sustitución quedando todo el conjunto dentro de la carcasa del mando. Existe la posibilidad de utilizar la placa entera simplemente sustituyendo las resistencias por las adecuadas, en este caso hay menos trabajo aunque te queda un mando con una cresta a lo “Mohicano”. En nuestro caso cortaremos la placa con un disco Dremel , o similar, siguiendo la línea de rotulador, finalmente rectificar con papel de lija fino. No cortar a ras de los contactos, dejar un margen de 1 – 1,5 mm, ver fotos en detalle más abajo. Además con el taladro haremos los agujeros existentes más grandes con una broca del 3.

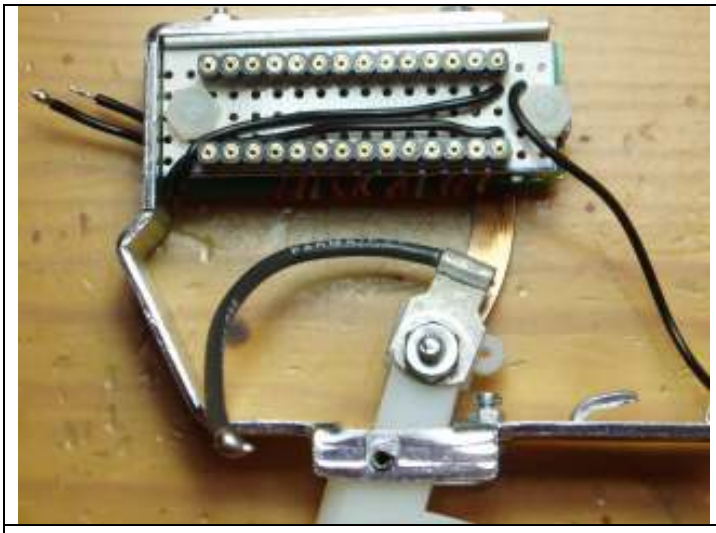
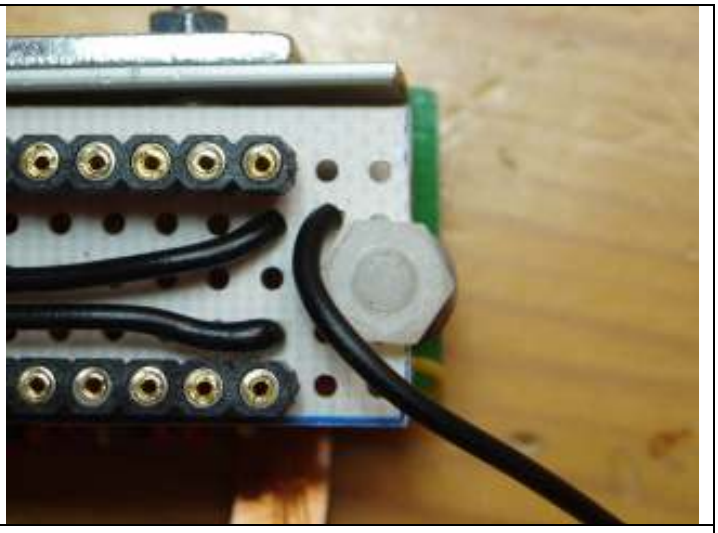
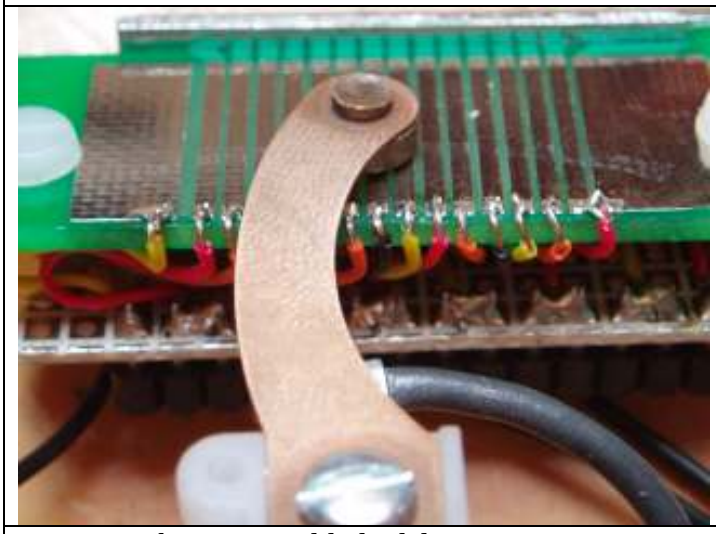
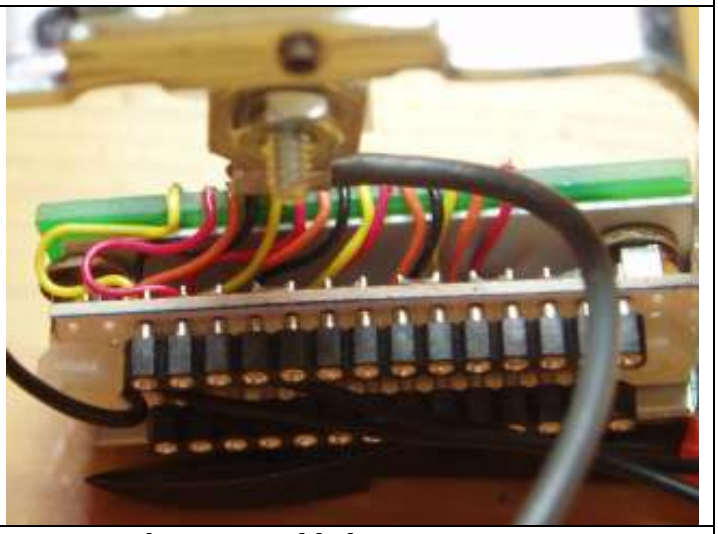
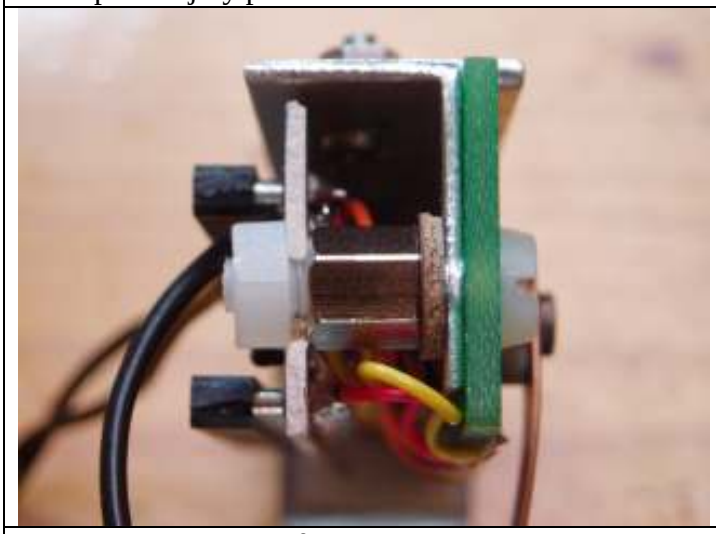
El siguiente paso consiste en habilitar un soporte para fijar la placa de contactos en el chasis, para ello he utilizado un perfil de aluminio en ángulo de 10 x 15 mm.	Hay que cortar la longitud suficiente para que pueda albergar la placa de contactos MB (aquí me he quedado un poquitín corto). No cortarlo muy largo ya que luego puede molestar el exceso al ensamblar el mando. Cuando esté fijado el perfil hay que realizar los agujeros con la broca del 3 presentando encima la placa MB para marcar los agujeros para que todo coincida.
Aquí se aprecia como se sujeta el perfil de aluminio al chasis. Primero se realizan 2 agujeros en el chasis con una broca del 2 a una distancia de unos 5 mm desde el borde del chasis contrario al cursor, se toma el perfil de aluminio y se apoya en este lado que quede alineado con el chasis y se marcan los agujeros de la forma más precisa posible.	Se perfora el perfil de aluminio co la misma broca del 2 y se fija al chasis con 2 tornillos M2. Cortar al máximo el sobrante del tornillo porque sino tocará en la carcasa del mando. Se recomienda no poner el tornillo al revés ya que molestaría cuando se coloque la placa de resistencias.

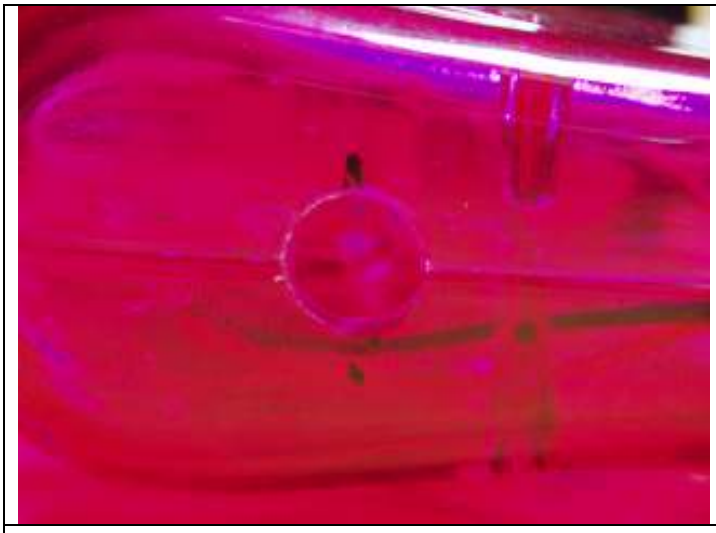
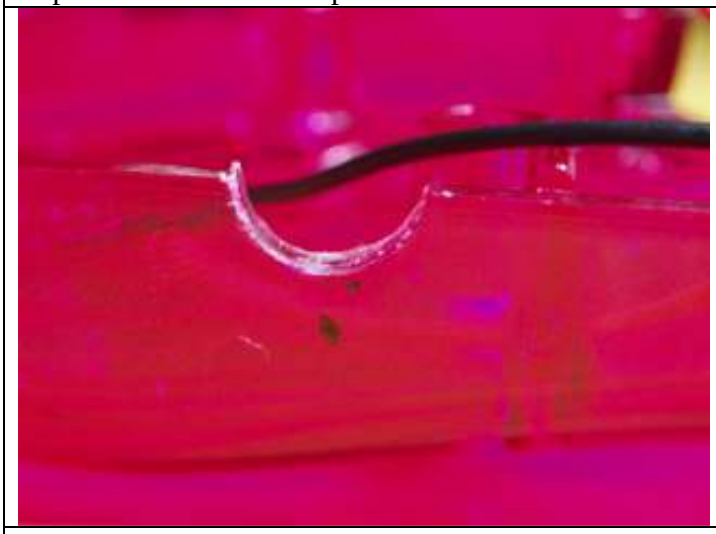
	
Damos vuelta al chasis y con precaución de no dañar nada realizamos un agujero con la broca del 2 donde indica la figura con el objetivo de poner un tope de final de recorrido de gatillo, en nuestro caso con un tornillo M2 y 2 tuercas. El tope es necesario ponerlo ya que cuando se presione a tope el gatillo el cursor contacta con el tornillo de nylon de la placa y se levanta produciendo pérdida de contacto con los consecuentes tirones y parones del coche. El tope se puede realizar de otras maneras según el gusto y pericia del quien monte el mando.	Otra vista de cómo queda el tope. Normalmente con lo que da el grosor de la tuerca ya es suficiente. No es sencillo de poner y fijar, se necesita un poco de paciencia.
	
Preparamos la placa para estañar lo mínimo posible la parte inferior de los contactos, para ello enmascaramos la placa con una etiqueta adhesiva o similar para que el estaño no penetre en el resto de placa, cosa no deseable para el libre moviendo del cursor.	Cortar hilos finos, cuanto más finos mejor para unir los tramos de la placa con las resistencias. Yo obtengo estos hilitos desguazando cables de informática, ratones, teclados, conexione etc.. Finalmente estañar los dos extremos de los hilos.

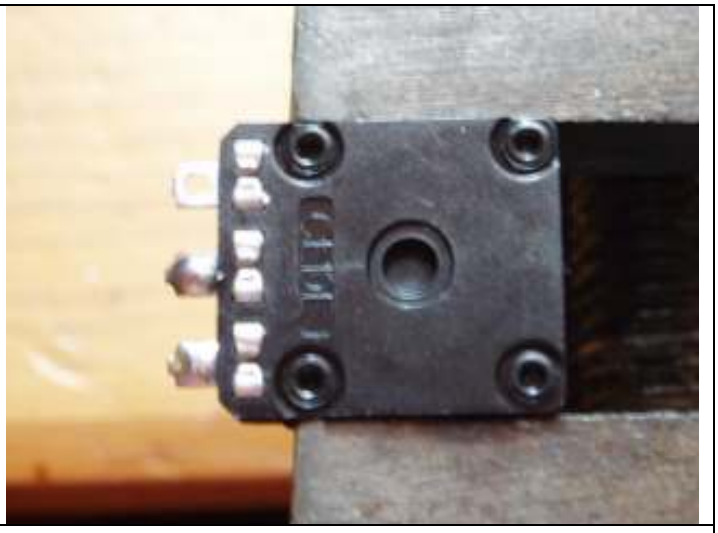
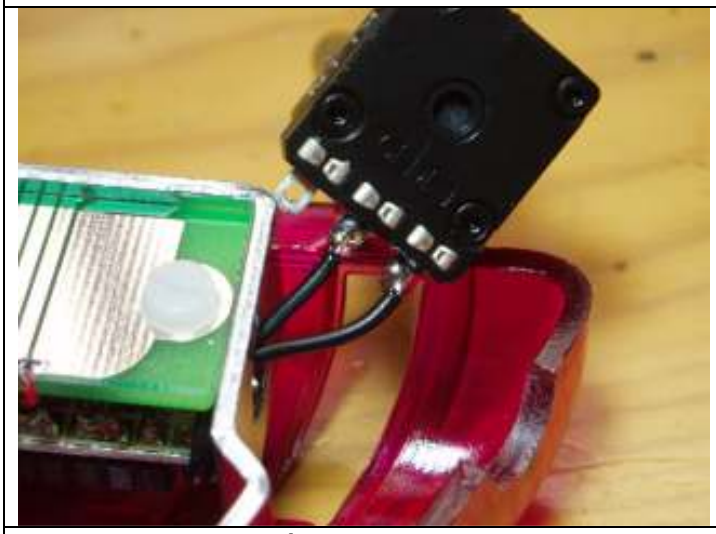
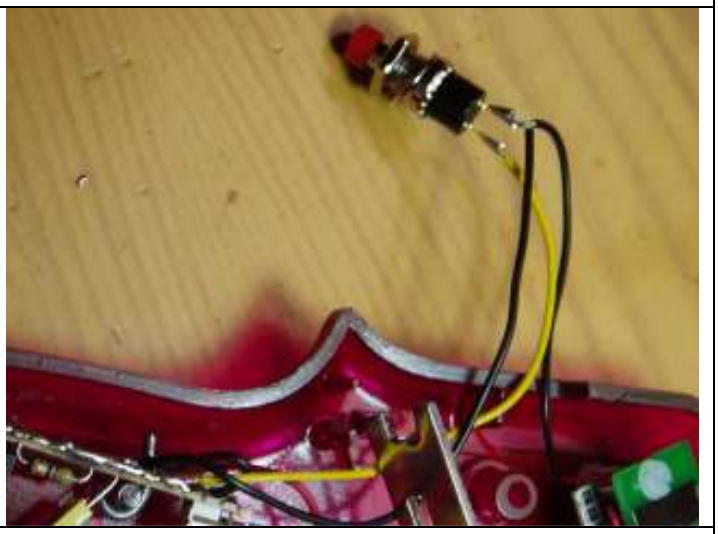
<table>
<tr><td>  </td><td>← Detalle de la placa cortada con el margen de 1 a 1,5 mm en la parte superior que permite bajar la placa para dejarla mejor ajustada con el alcance del cursor.

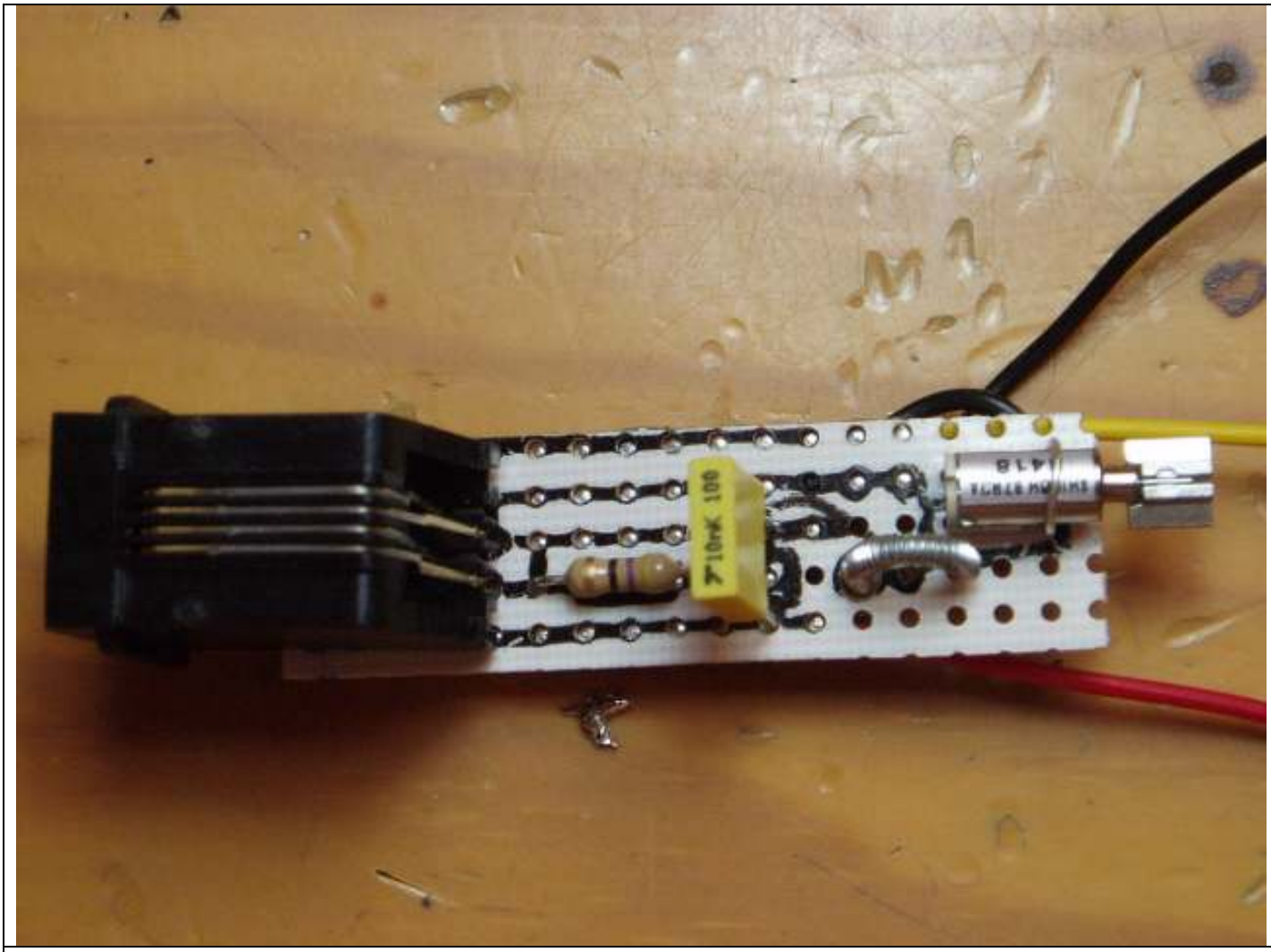
Apreciar también que la penúltima y última placa están unidas con el puntito de soldadura.</td></tr>
<tr><td>Soldar con cuidado cada hilo en su contacto, hay que hacerlo lo más fino posible.</td><td></td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>Soldar el otro extremo de los hilos en su posición.</td><td></td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>Placa de tramos conectada a la placa de resistencias (resistencia no colocadas todavía)</td><td>Otra vista.</td></tr>
</table>

	
Empezamos a ensamblar el conjunto en el chasis, primero colocamos la placa de tramos sobre el perfil de aluminio y fijamos con tornillos de nylon (aislantes) de diámetro M3	Detalle de la tuerca separadora (M3) de acero, de 5 mm de altura.
	
La fijamos por el otro lado insertando una arandela aislante de baquelita por si las moscas.	Ya la tenemos fijada por los extremos.
	
Ahora insertamos encima la placa de resistencias.	Atornillamos con tuerca de nylon, en este caso no hace falta que quede muy fuerte. Estos alicates finos y doblados van perfectos para todo el montaje ya que llegan a todos los rincones.

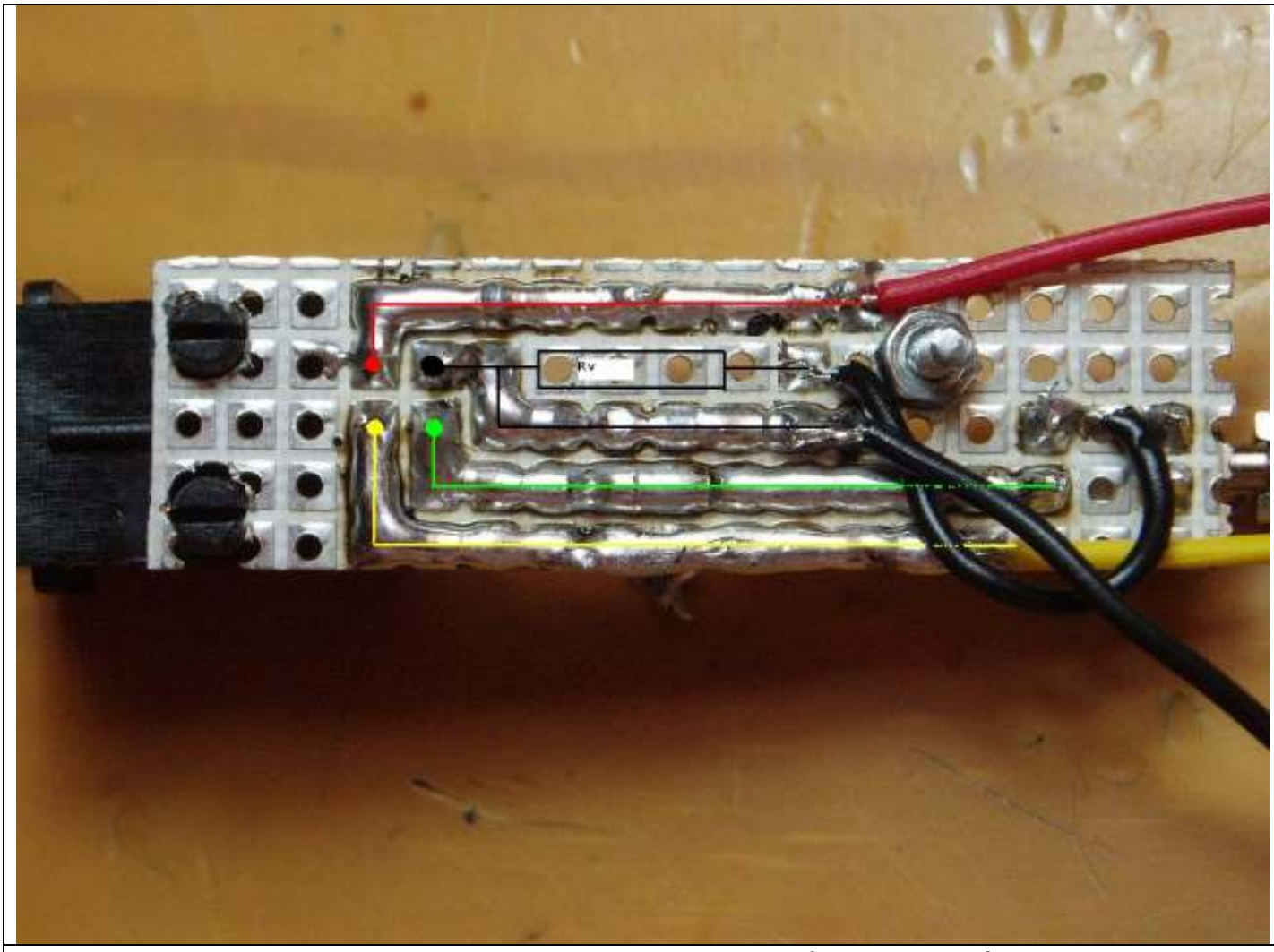
	
Placas ensambladas en el chasis. Los 2 cables negros que salen a la izquierda irán conectados al potenciómetro, el cable que sale a la derecha va a masa	Detalle
	
Vista por abajo y por el lado del cursor.	Vista por abajo y por el lado opuesto.
	
Vista posterior de perfil.	

	
Montanos la carcasa sin nada dentro y apretamos con tornillos y realizamos un agujero con broca del 8 en la parte posterior para albergar el pulsador de cambio de carril. Este agujero debe ir a una altura que no impida la colocación de pulsador.	Realizamos un agujero de 10mm para el potenciómetro en la parte delantera del mando, éste debe realizarse a la altura adecuada para que pueda albergar el potenciómetro.
	
Abrimos la carcasa y vemos la parte trasera.	El pulsador presentado.
La parte delantera.	El Potenciómetro presentado.

	
Acortamos las patillas del potenciómetro	Estañamos estos 2 polos, para que el aumento de resistencia se produzca girando en el sentido de las agujas del reloj. Si conectáramos el polo del centro con el que queda en la parte superior funcionaría al revés.
	
Soldamos el Potenciómetro.	Detalle del cableado del pulsador, en este caso un cable negro viene de masa y el otro es el de la placa de resistencias que conecta a masa en este punto.
Detalle de la parte superior presentada .	Otro detalle.

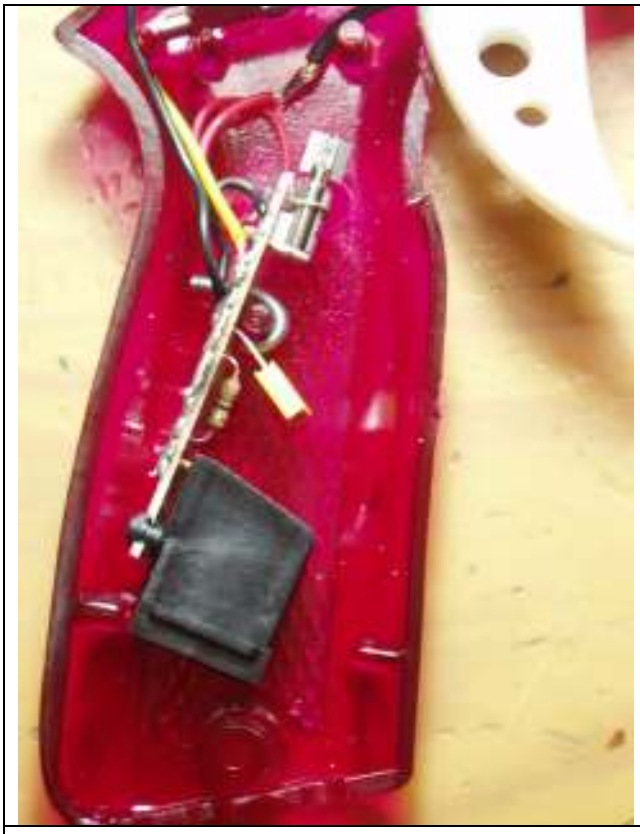
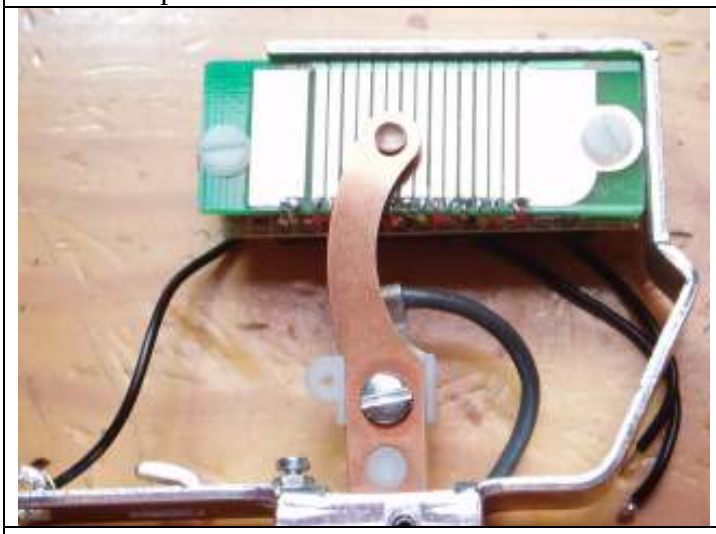


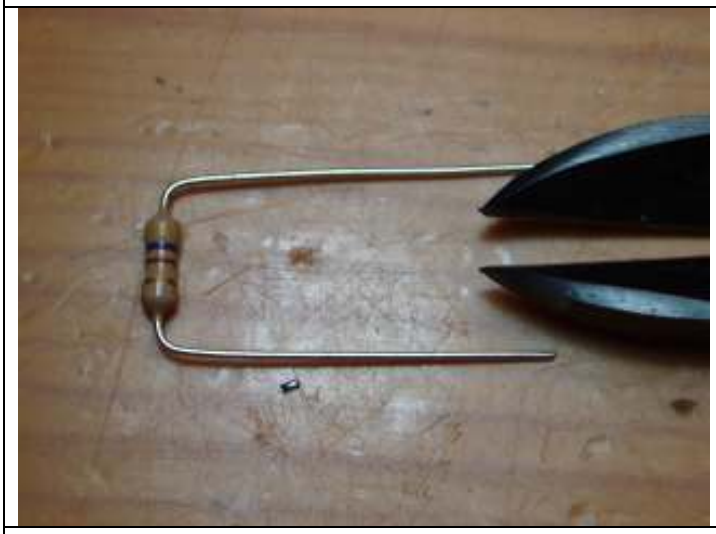
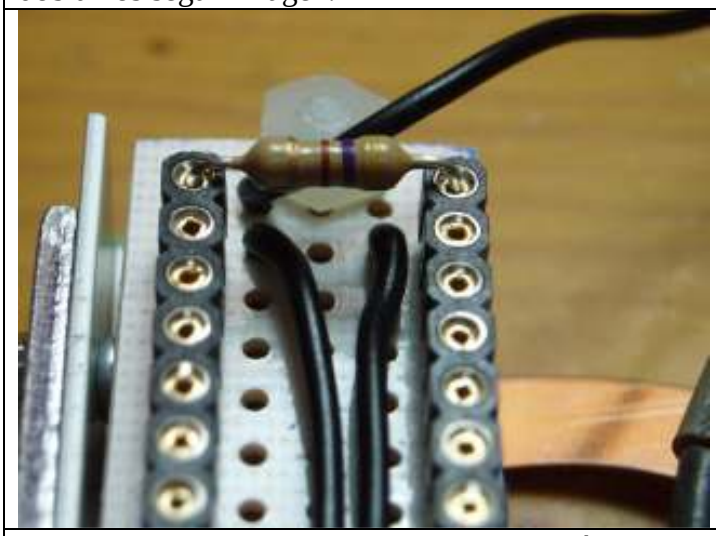
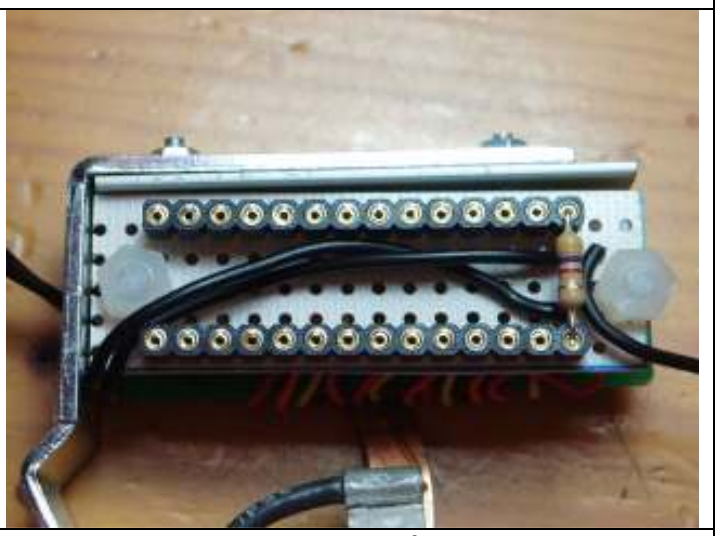
En este caso hemos habilitado una pequeña placa perforada para soporte de: La base telefónica hembra RJ9 que mediante un cable de auricular telefónico comunicará el mando con centralita, el condensador del esquema, el motor vibrador con su resistencia y un tornillo M2 doblado y con la cabeza cortada como medio de fijación en la carcasa del mando. Es importante que el vibrador que bien fijado en la placa (en este caso con un alambre soldado) y que la placa quede bien fija en la carcasa ya que sino no notaremos su vibración.

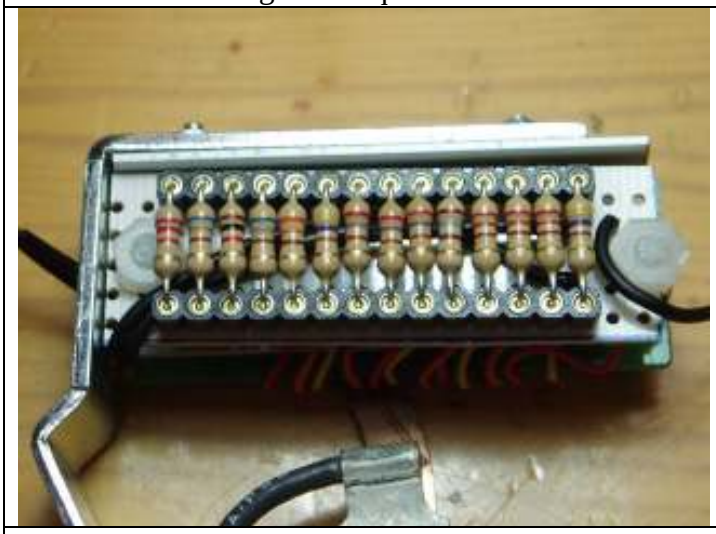
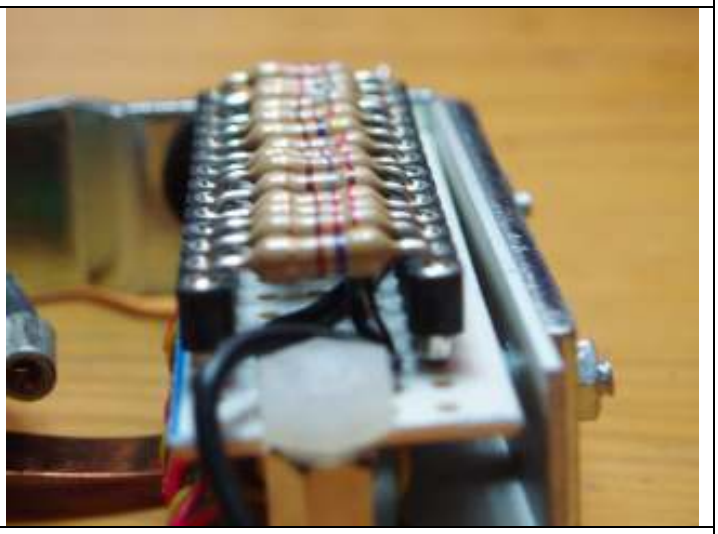


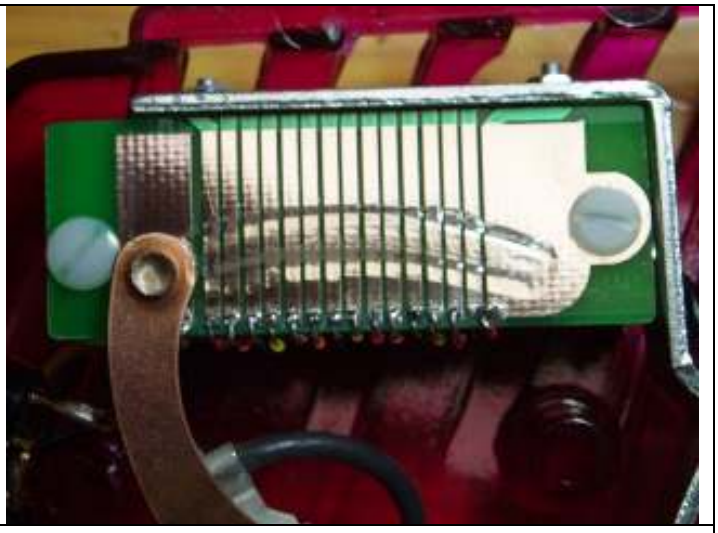
Detalle de la parte de abajo. Los cuatro contactos de la base se identifican con el polímetro para que concuerden con las tomas de la base. Muy importante, asegurarse que concuerden, algunas conexiones pueden ser fatales para la centralita.
Contacto Rojo: del que sale un cable rojo que va conectado al cable flexible de silicona del cursor del gatillo.
Contacto amarillo: del que sale un cable amarillo que va conectado a un polo del pulsador.
Contacto verde: que conecta directamente con uno de los polos del vibrador.
Contacto Negro(masa): Conectado a un polo de la resistencia Rv del vibrador, el otro polo de la resistencia conecta mediante otro pequeño cable negro al otro polo del motor vibrador. De este contacto también sale en paralelo un cable negro que va conectado al otro polo del pulsador.

En la imagen se puede observar la tuerca del tornillo M2 doblado.

	
Placa del vibrador sujetada a un pivote de la carcasa del mando. Apretar la tuerca, con paciencia, con los alicates de punta fina doblados.	Detalle del conjunto con los cables rojo, amarillo y negro aún sin conectar.
	
Detalle del chasis con la placa, el cable negro que sale hacia la izquierda va soldado a uno de los polos del pulsador, para tomar la masa desde este punto.	

El cable rojo conecta con el de silicona flexible, colocarlo de forma apropiada para que permita un movimiento libre.	Cable amarillo soldado a un polo del pulsador y cables negros soldados al otro polo el cual he doblado para que ensamble mejor con la carcasa.
	
Ahora colocamos las resistencias. Primero las doblamos según imagen.	Luego cortamos la pata sobrante según imagen.
	
Con suavidad y cariño la insertamos a presión en las	Vista de la R1 insertada en el zócalo

tiras que hemos dispuesto a modo de zócalo. Ésta se trataría de la R1 según el esquema.	
	
Repetimos la operación hasta la R14.	Vista de perfil.
  IMPORTANTE: El conector de la parte superior va insertado a centralita. El conector inferior a la base telefónica hembra del mando. Si los intercambias también funcionará, pero puede que te hagas un lío con otros mandos que tengas.	
Cable de auricular telefónico con sus conectores RJ9. Muy importante, fijaros que si colocamos los conectores de un mismo cable uno al lado del otro la disposición de colores ha de ser la contraria uno de otro. He visto alguna vez algún cable que venían iguales y esto no sirve ya que no funcionaría el mando.	Insertamos el conector inferior a la base telefónica.

	
Yo utilizo grasa lubricante para contactos de Tamiya. No confundir con la grasa cerámica de la misma marca que es para ejes y partes móviles de mandos donde no hay contactos eléctricos.	Un par de gotitas y repartidas por el recorrido del cursor. Cuando esté muy sucio, limpiar con Alcohol y volver a engrasar. No pasarse con la grasa.
Visión del ensamble del conjunto. Se recomienda poner un muelle medio o duro de MB, el que trae el mando Parma original es excesivamente duro, aunque sobre gustos…..	Ya sólo quedará cortar el sobrante del eje del potenciómetro y colocar el botón y GASSSSS.