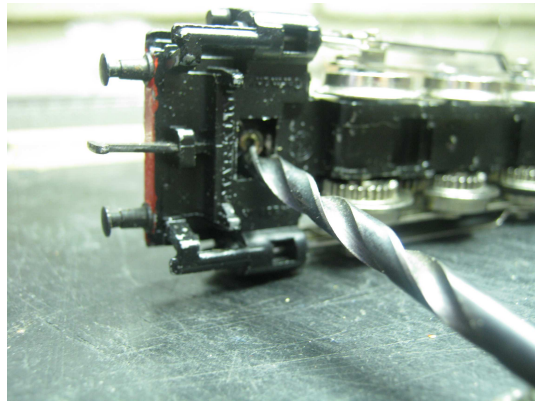
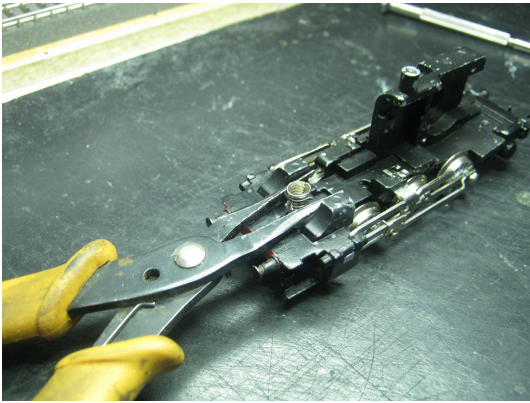
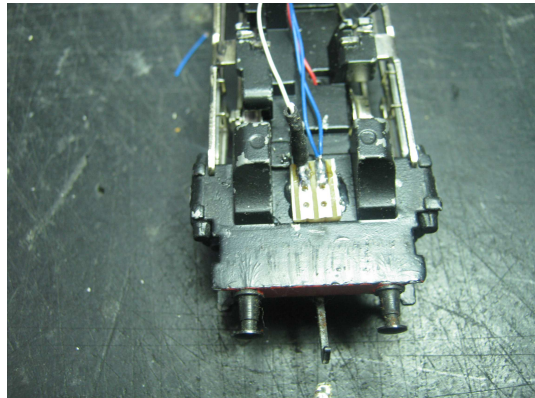
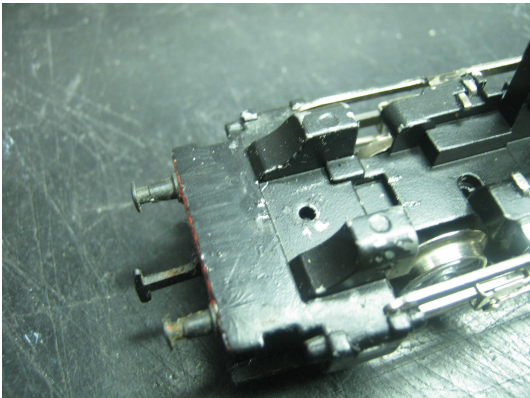


Mejoras en iluminación en BR80 y BR89 Märklin 3000

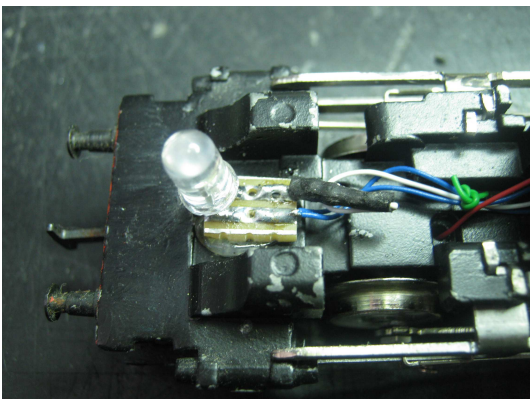


La lámpara delantera de estos modelos toma la corriente por el portalámparas y retorna por el bastidor, esto en digital nos va a producir un efecto indeseado de parpadeo de luz o “flickering”. Para evitarlo retiramos el portalámparas arrancándolo con el alicate y sacamos el remache ayudándonos de una broca por la parte de abajo si fuera necesario.



Obtenemos una superficie plana en la que pegamos un trozo de circuito impreso en el que vamos a soldar un led con retorno por el cable de retorno de funciones.

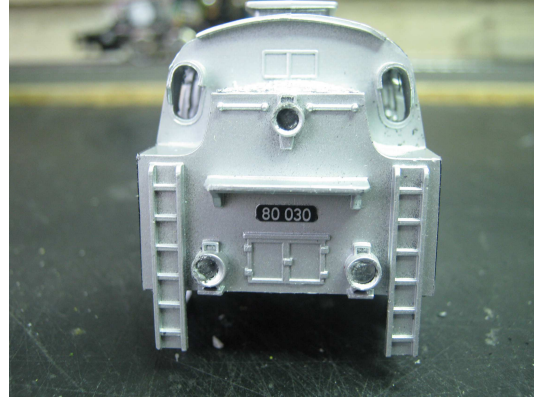
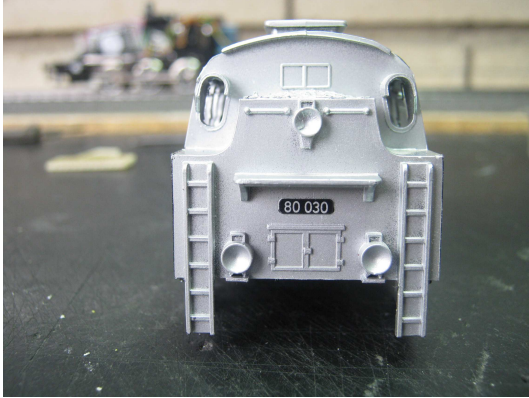
A la placa de circuito impreso van dos cables. El blanco (-) va a través de una resistencia de 1K 1/6 de vatio (protegidos soldadura y resistencia con funda termo retráctil), para adecuar la tensión de la salida de luces a la de trabajo del led. El azul, retorno de funciones (+) va directamente al circuito y de él sacamos otro cable igualmente azul para las luces traseras. El amarillo, el nuevo azul y el verde, los hacemos pasar por debajo del condensador que va en la tapa del motor como en la fotografía, y los aislamos para cuando instalemos las luces traseras.



Para acabar esta parte del trabajo solo nos falta soldar un led blanco de alta luminosidad en la placa de C.I. delantera. Cuidaremos la polarización para evitar fallos, el + al azul y el - a la resistencia y cable blanco. Como resultado de esta modificación la BR80/89 circula con sus tres focos de cabeza encendidos, el superior algo más brillante para que parezca un foco de larga distancia y los inferiores ligeramente menos potentes como luces de circulación normales.

Vamos ahora con las luces traseras.

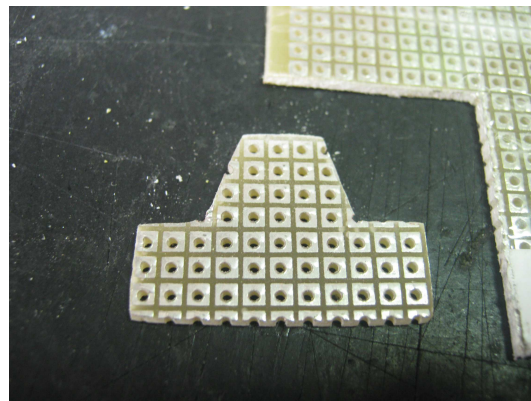
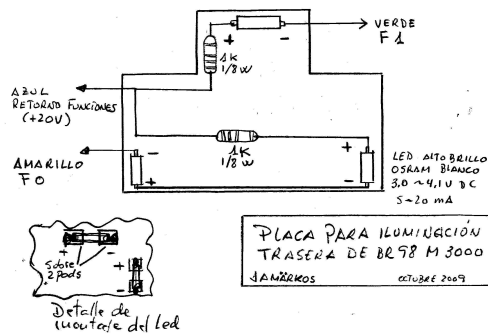
Este modelo lleva tres focos ciegos en la parte de atrás, por lo que tenemos que perforarlos con mucho cuidado. Pintamos con purpurina el interior de los agujeros y la dejamos secar antes de pegar los cristales.



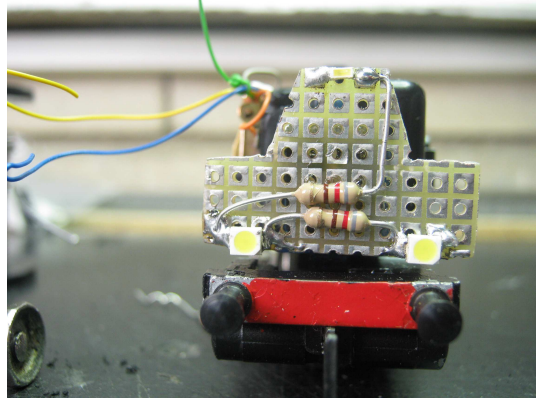
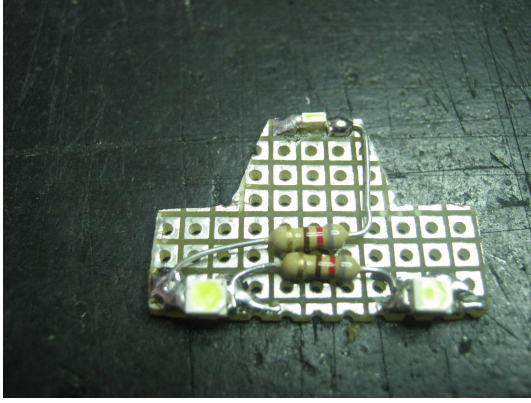
Una vez hecho esto, pondremos en los agujeros unos trozos de plástico transparente recuperados de los montajes de ventanas de edificios de nuestra maqueta.

Cortamos y pulimos tres trozos y los insertamos en los agujeros con pegamento para plásticos rígidos.

Para cortar los trozos de varilla nos basta con un cutter o un disco de cortar con el mini taladro, bien afilado para que no deje rebabas. Si disponemos de él, usaremos un pulidor con un poco de pasta de pulir o pasta de dientes para dejar limpio el corte de los trozos de varilla, aunque no es imprescindible.



El esquema no puede ser más sencillo, a la hora de montarlo no hay que atenerse absolutamente a él, sino que pondremos los componentes, (excepto los ledes que han de ir centrados en sus lugares pertinentes), cables y resistencias en donde nos convenga para que la placa no nos impida cerrar la carrocería con facilidad. Hacemos una pieza de placa de C.I. con la forma del interior de la carrocería y soldamos los ledes SMD con mucho cuidado para no estropearlos por exceso de calor, el superior deberá ir lo mas arriba posible ya que el foco no nos deja ningún margen de maniobra, los de abajo los pondremos una ves situado el de arriba de modo que los tres queden situados detrás de los focos.



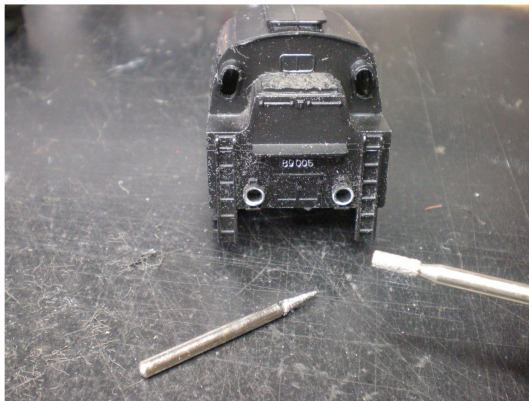
Una vez soldados los leds y las resistencias sobre la placa, la pegamos con cianocrilato al estator y soldamos los cables, el azul es el común y los amarillo y verde son los de funciones F0 y F1. Podemos matizar un poco la luz de los focos bajos con unas capas de pintura "Tamiya 24", el foco superior lo dejaremos blanco intenso como corresponde a su función de foco de larga distancia.



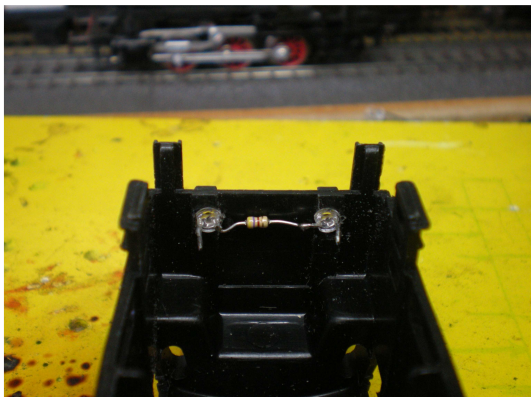
Este es el aspecto que presentan los focos inferiores de nuestras BR 80/89 controlados con F0 y los tres focos encendidos a la vez. Dependiendo del descodificador que hayamos utilizado, podemos mapear F1 y F2 de modo que los focos superiores se enciendan con F0 y se conmuten junto con los inferiores según el sentido de marcha elegido.

En locomotoras más antiguas en las que solo hay dos focos en cada testero, (o si no queremos trabajar el foco superior), podemos insertar directamente dos ledes de 3,5 Mm. y soldar la resistencia entre las patillas + y - de estos sobre la propia carrocería, veamos el procedimiento:

Desmonto la carrocería y con mucho cuidado taladro los dos focos con una broca bien afilada, los repaso con una fresa cilíndrica de 3,5 Mm. dejando un cerco bien definido y me aseguro de que los ledes entren ajustados en los dos agujeros, los introduzco a presión o los pego.



Utilizo dos ledes de 3,5 Mm. y color ámbar pero con el cuerpo transparente para dar más realismo a los focos cuando están apagados, haciendo los agujeros con cuidado quedarán bien centrados como los de la fotografía y tendré un bonito cerco alrededor de los focos.

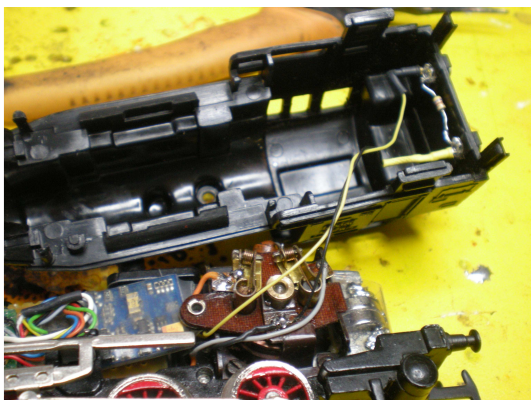


Corto las patillas dejando en un led mas larga la del positivo y en otro mas larga la del negativo y sueldo entre las dos que deajo mas cortas, positivo de uno y negativo de otro, una resistancia de 1K 1/16W que quedará pegada a la carrocería en el interior de la carcasa. Los he conectado en serie.

En las patillas que he dejado largas, (aproximadamente 2,5 Mm.), inserto unos terminales de conexión sobrantes de los cortes de una tira de zócalo para alimentar los ledes, hay que guardarlo todo porque puede servir.

Con los ledes colocados en su sitio pruebo el montaje con una fuente de CC.

Como ya tengo localizado el positivo y el negativo de los ledes lo marco en la carrocería para conectar los cables de alimentación correctamente, los voy a conectar con retorno por masa y han de estar bien polarizados, el cable amarillo que viene del decoder es el negativo y el negro de masa es el positivo.

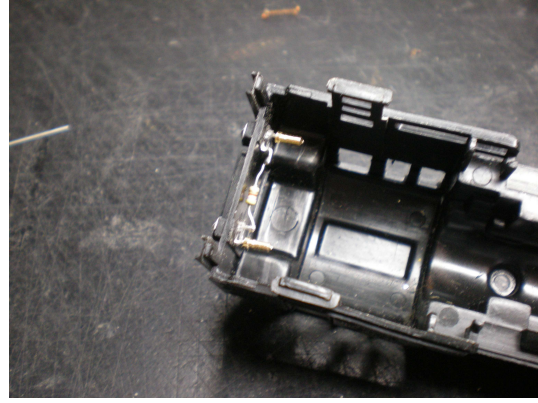
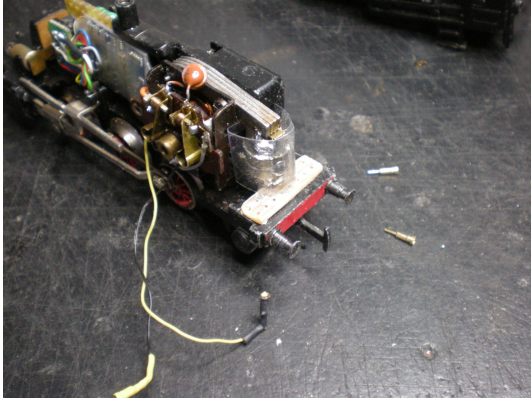


Estos terminales los sueldo a dos cables y protejo la soldadura con tubo termo retráctil, los conecto a los ledes y sueldo el cable (amarillo) que he conectado al negativo del led, a la patilla 2 del zócalo por detrás de la placa, y el que va a la patilla positiva del otro led (negro) lo sueldo a la toma de masa en la parte baja de la tapa del motor tal como se ve en la fotografía.

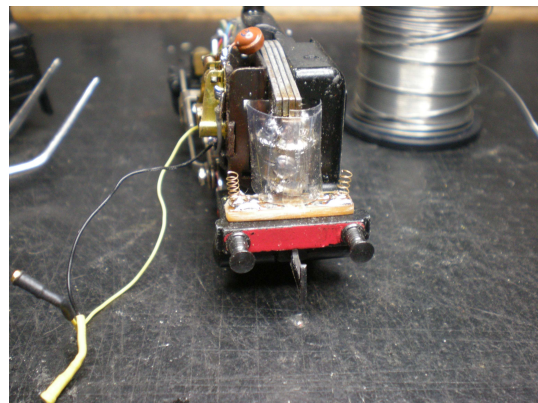
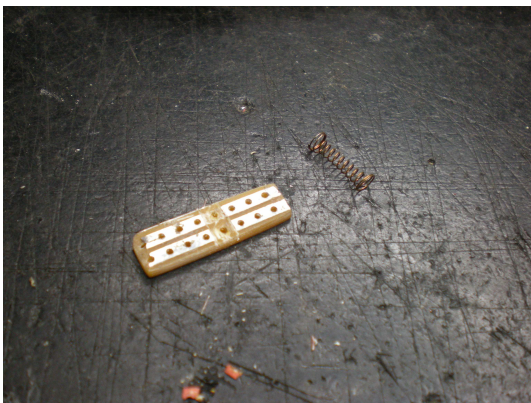
Coloco la carrocería en su sitio con cuidado de no pellizcar los cables, me aseguro de que las partes móviles (ruedas, engranajes y bielas) no rozan con los cables y pongo la locomotora en la vía.

Al pulsar F0 y dar marcha atrás, las luces deben encender como en la fotografía de la derecha con un bonito color amarillento tal como eran las luces de los focos en esa locomotora.

Pero... no me gusta tener que acordarme de los cables cada vez que abro la locomotora, porque algún día los arrancaré, así que voy a hacer una placa con muelles y a insertar unos contactos con más superficie en las patillas de los ledes para que se apoyen directamente sobre los muelles sin tener cables por medio.

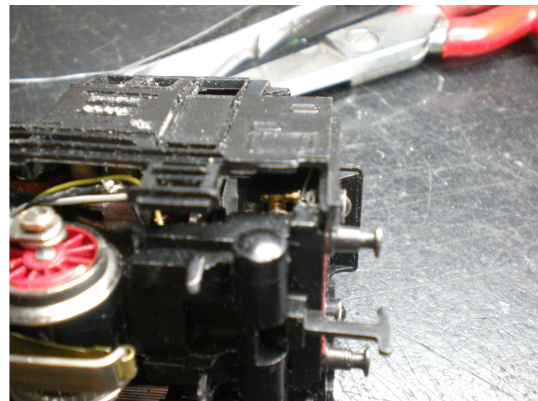
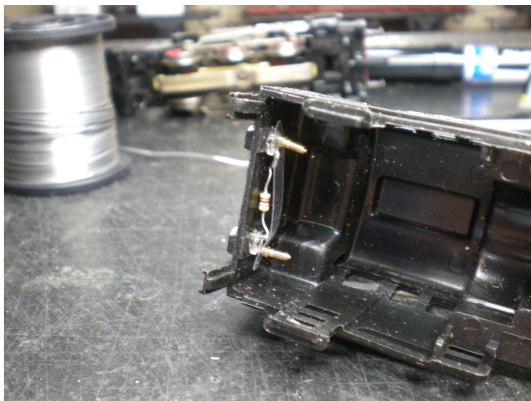


Preparo un trozo de circuito impreso de la medida adecuada y un par de terminales para que el contacto tenga una superficie mayor, se trata de que los dos terminales se apoyen en los dos muelles.

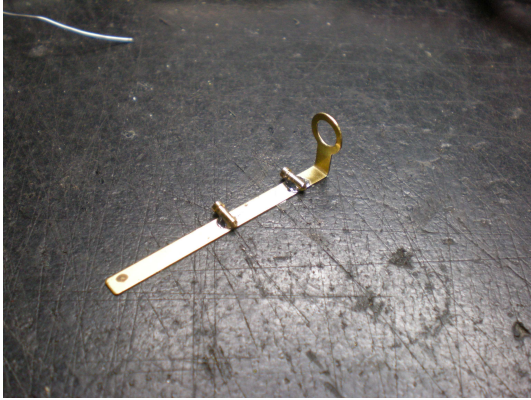


Hago un corte en las pistas para dejar dos partes aisladas y sueldo medio muelle en cada una de las partes.

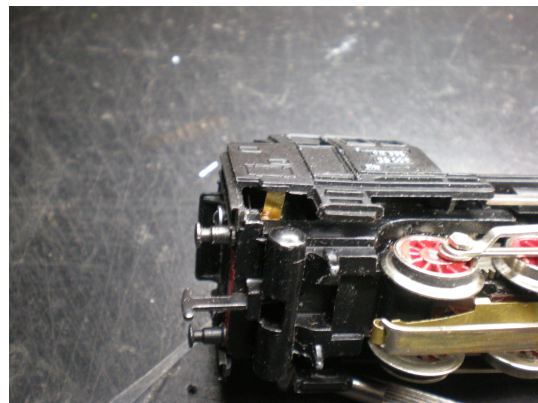
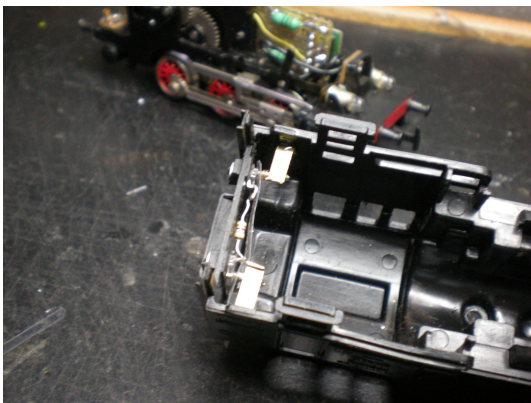
Pego la placa en su sitio (no es imprescindible porque la propia carrocería la sujeta, pero es más seguro) y sueldo los dos cables, uno a cada lado respetando la polaridad de los ledes en la carrocería.



Pongo los dos terminales en las patillas de los ledes sujetando con ellos una lámina de plástico para aislar las otras dos patillas y la resistencia y cierro la maquina, ya hacen contacto, **pero...** aun no me gusta como queda, a pesar del aislante me da miedo que los muelles se desvíen y hagan un cortocircuito.



Sueldo los dos terminales en una tira de latón y hago dos piezas a la medida del interior de la carrocería, inserto los terminales en las dos patillas y pego los lados de ambas piezas a las paredes con cianocrilato.



Una vez seco el pegamento cierro la locomotora y compruebo que el contacto es firme y los muelles no pueden salirse de la pletina de contacto ya que el borde central se lo impide.

Ahora la conexión es segura y el trabajo está correctamente terminado.

Texto, fotografías y dibujos propiedad del autor.

Märklin® y Primex®, son marcas registradas.

El autor no se responsabiliza de posibles daños al material o a las locomotoras que pueda sufrir el lector al realizar este trabajo. Se entiende que el lector lo realiza bajo su responsabilidad.

©José Antonio Marcos Marín
ZARAGOZA 2 de Marzo de 2014