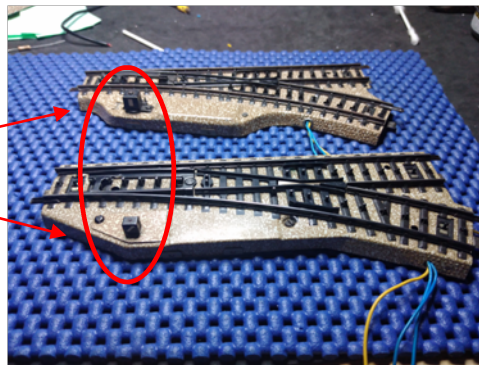


CAMBIO DE LAMPARILLA DE INCANDESCENCIA POR LEDS – DESVÍOS “M” MÄRKLIN 5202 MÁS MODERNOS(*)

Seguendo los consejos del tutorial en pdf del gran José Antonio Marcos Marín “Märkos” (**) me lancé a cambiar los farolillos incandescentes por leds por dos motivos fundamentales: ahorrar consumo energético y preparar los desvíos para la digitalización de mi maqueta analógica de vías metálicas “M” de Märklin. En los desvíos más antiguos ref. 5202 no tuve ninguna duda ya que las explicaciones del tutorial de José Antonio Märkos son claras y las fotos coincidían con lo que me iba encontrando al desmontar las diferentes piezas para proceder a los trabajos de cambio de tipo de iluminación. El problema surgió cuando me tocó realizar esa misma operación en los desvíos más modernos ya que la morfología de los mismos variaba sensiblemente de los anteriores. Vemos

la siguiente de la foto:

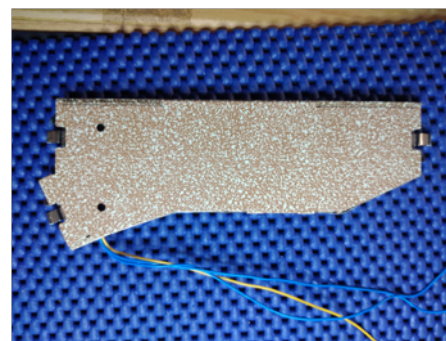
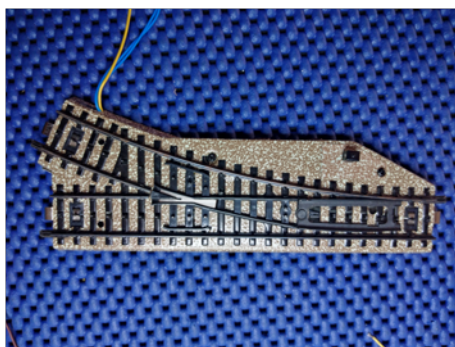
Diferente tamaño: uno rectangular y otro en forma de cubo



En la que se puede apreciar cómo los farolillos han cambiado de diseño y son mucho más estrechos (desvíos más moderno en primer plano).

Pues bien, ante la necesidad de cambiar también en estos modelos más modernos las lamparillas por leds procedí a darle vueltas a la cabeza para conseguir realizar la transformación (siempre teniendo como modelo a Märkos) y resultó ser incluso más sencilla que con los desvíos antiguos. Procedamos a mostrar el trabajo paso a paso con explicaciones y fotos que puedan facilitar el trabajo a otros compañeros de afición que comiencen como yo en la transición del mundo analógico al digital. Espero sirva de ayuda.

1er paso: Desmontar: tapa trasera, farolillos y motor desvío (*)**

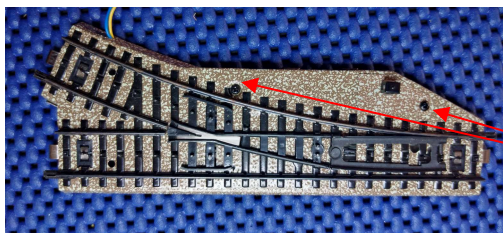


* Válido para todos los desvíos de farolillo pequeño de la vía “M” de Märklin.

** <http://www.trecarriles.com/uploads/2/5/5/8/25580693/moddesviom.pdf>

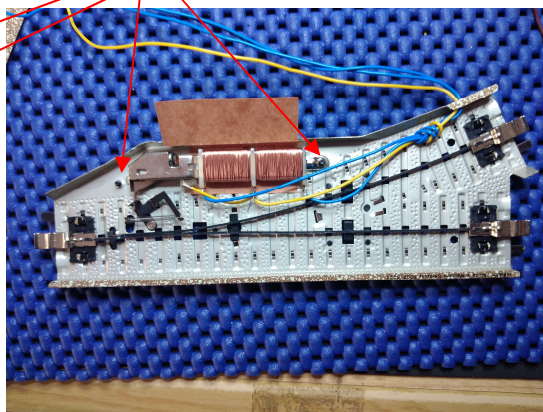
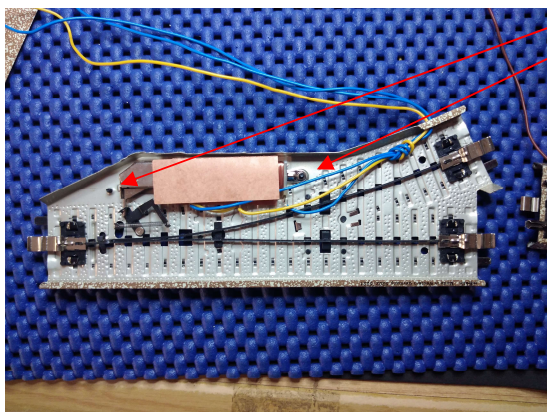
*** Antes de empezar a realizar los trabajos siguiendo esta guía considero necesario estudiar atentamente el tutorial anterior de José Antonio Marcos Marín, alias “Märkos”, ya que éste está inspirado en aquel.

- Asimismo, recomiendo (para aprender a soldar) buscar algún tutorial en youtube que los hay magníficos, y veréis que no es tan complicado con un poco de práctica. Lo digo por experiencia, ya que antes de estos trabajos nunca había soldado, y reconozco cierta soltura ya a estas alturas sólo 8 desvíos transformados. MUY IMPORTANTE: tener bien estañada la punta del soldador/cautín y usar pasta de soldar o flux. Es increíble lo que ayudan estos dos elementos (así como tener la temperatura adecuada para trabajar estaño).

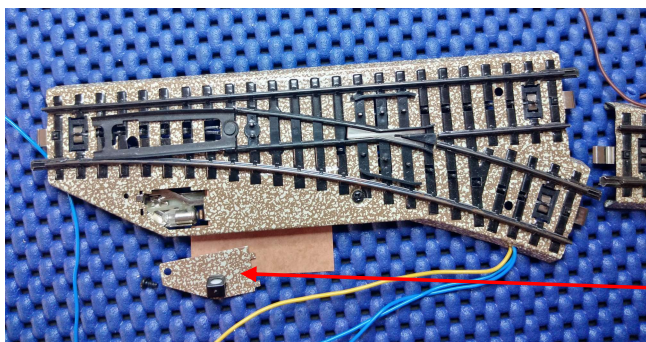


A) Extraemos los tornillos

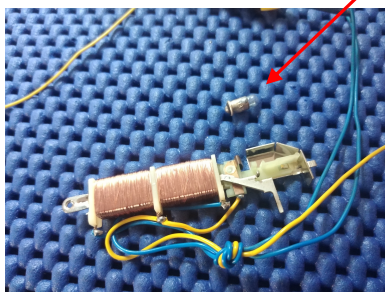
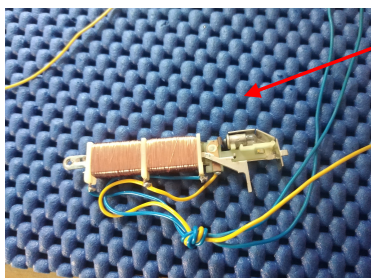
Vista trasera



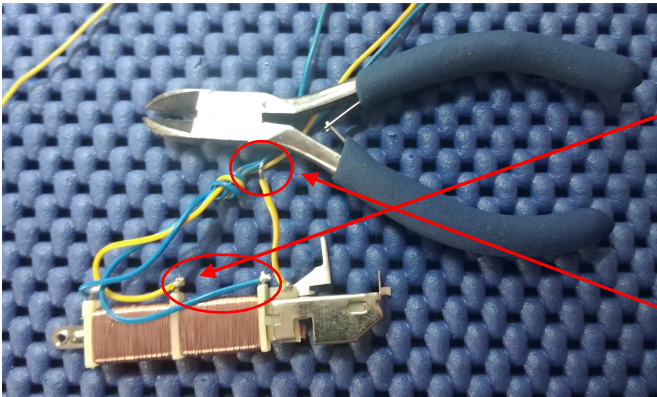
Vista de la parte trasera del motor del desvío ref. 5202 moderno de Märklin vía “M”



B) Sacamos la tapa del farolillo, motor y bombilla



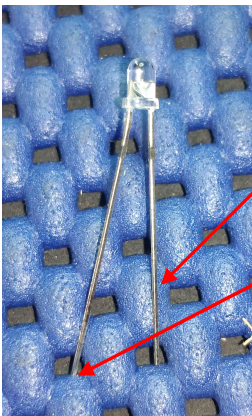
2º paso: Cortar cable amarillo corto y estañar



C) Es importante no equivocarse de cable: si colocamos el accionamiento del desvío hacia nuestra derecha será el extremo izquierdo del primer tramo de cable corto el que debemos cortar.

D) Estañado de la punta del cable que luego trabajaremos.

3er paso: Trabajo con el Led (*)

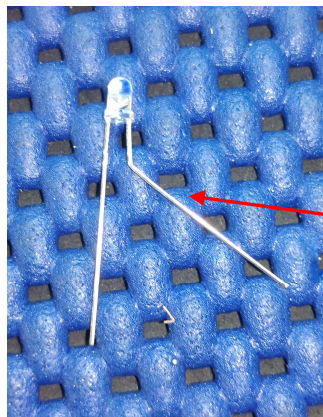


E) Distinguir claramente el polo positivo del negativo.

Tramo corto: polo negativo/ánodo

Tramo largo: polo positivo/cátodo

F) Preparar las varillas y cortar al tamaño adecuado a su ubicación y estañar las puntas preparando su unión a los cables amarillo y marrón. (**)

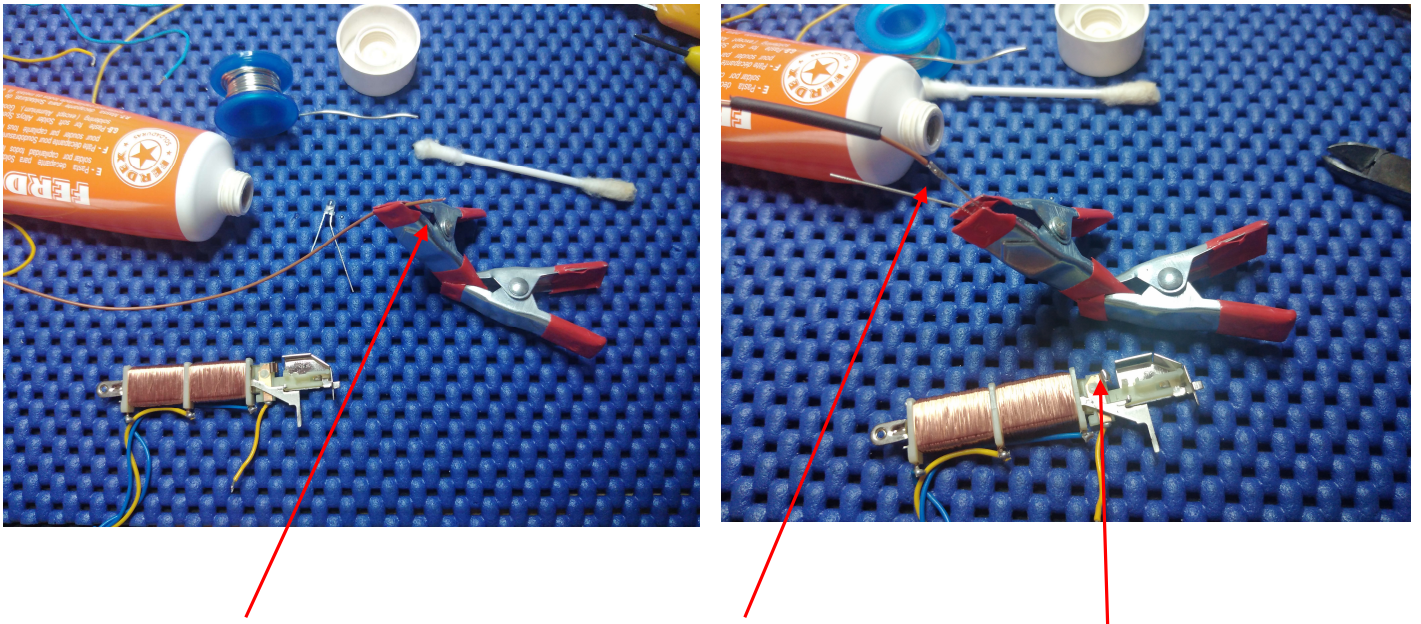


Polo positivo doblado ligeramente; esto facilita tanto el cortado de los extremos de las patillas como el estañado de ambos polos.

(**) Consejo: Siempre doblo ligeramente el polo positivo antes de cortar los extremos para no confundir la polaridad una vez que he acortado las patillas, cada una a la distancia que le corresponde. Siempre la parte del positivo será la más corta y con la que tendremos que tener más cuidado al medir y cortar ya que determinará la ubicación final del led.

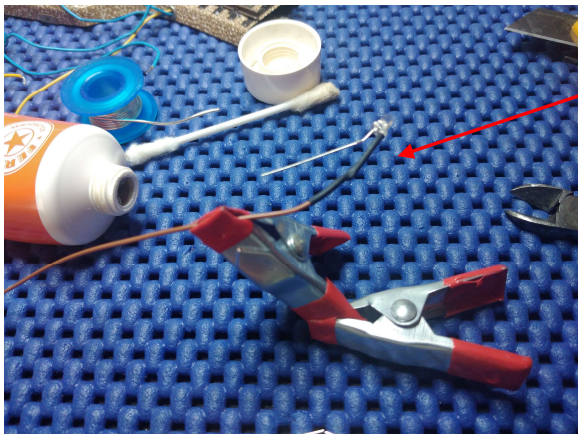
(*) Existen en el mercado leds sin necesidad de soldarles una resistencia, e incluso con los cables ya incorporados. Lógicamente son más caros pero tal vez les pueda interesar a algún modelista y así evitar soldar tanto para facilitar estos trabajos de transformación y preparación digital.

G) Cortar a la distancia correcta las patillas del led, soldar los cables marron (masa) y amarillo a las correspondientes polos y colocar la funda termoretráctil.



Estañar el cable marrón que va al negativo, el negativo del led y soldarlo. Estañar, igualmente, la chapita de cobre donde se soldará el polo positivo.

Consejo: A falta de base de ayuda para la soldadura me apañé con estas dos pequeñas pinzas que tenía a mano

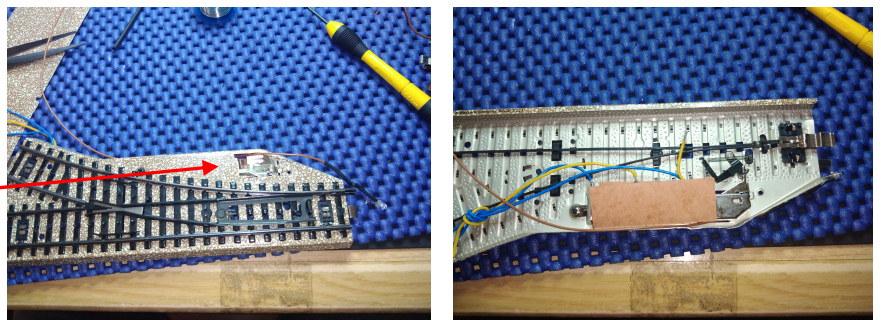


Terminado el soldado del cable marrón y colocada la funda termoretráctil preparo el polo positivo para el estañado y para cortarlo a la distancia adecuada en el lugar donde irá instalado.

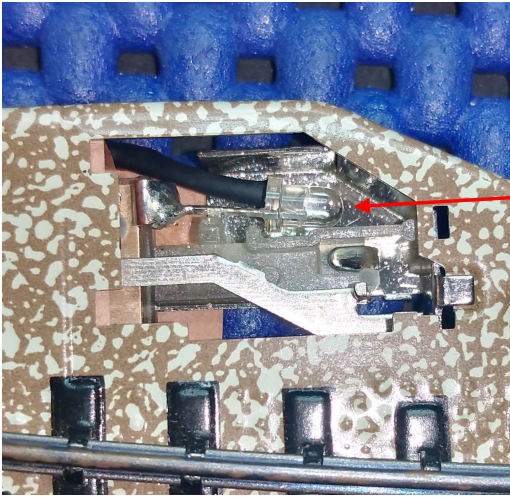
4º paso: Montado y finalización del trabajo de sustitución de la bombilla por led

H) Montamos el motor desvío en su lugar cuidando colocar bien los cables en su lugar sin que estorben para el buen funcionamiento del desvío.

Introducimos el cable marrón y posicionamos el led en su sitio.



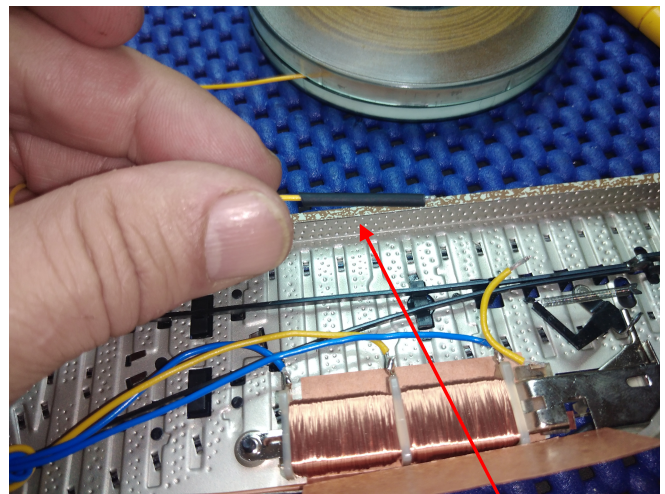
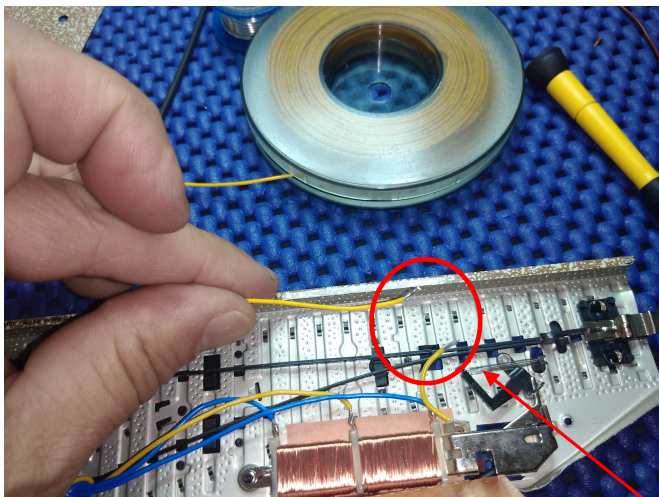
Consejo: Procurad que la patilla del positivo no quede muy larga para que el farolillo, una vez cerrado, se ilumine correctamente.



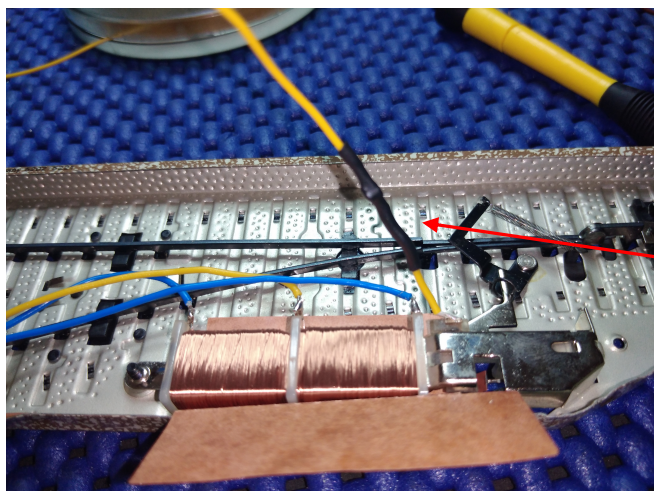
I) Soldamos el polo positivo a la chapita preestañada en un paso anterior

Consejo: Aunque no es necesario resaltarlo, recuerdo que el positivo **NO DEBE ESTAR EN CONTACTO CON NINGUNA PARTE METÁLICA DE LA VÍA**, para garantizar el aislamiento total de la alimentación del led y evitar así cortos y problemas más graves en el futuro. La patilla del positivo se me quedó un poquito más larga de lo aconsejado: 1 mm menos hubiera sido mejor 😊

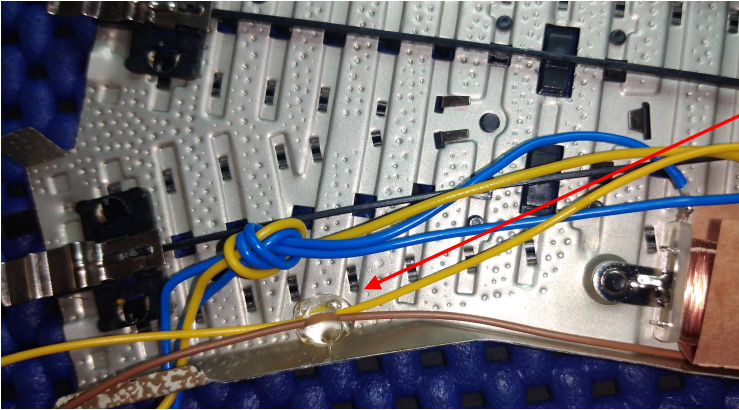
J) Volvemos a la parte trasera y preparamos el cable amarillo para soldarlo en el extremo suelto del trozo de cable pequeño que cortamos en un paso anterior, sin olvidarnos de colocar la funda termoretráctil antes de soldar.



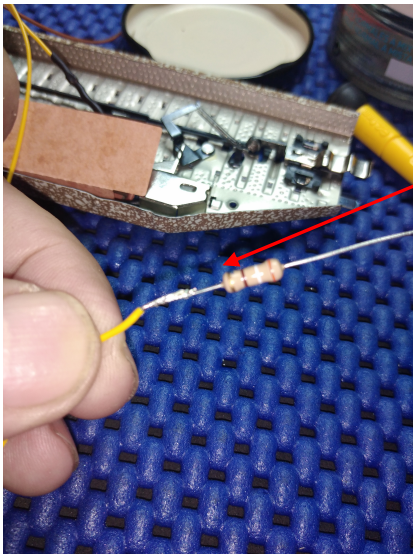
Estañamos los dos extremos a soldar y colocamos la funda termoretráctil antes de unirlos.



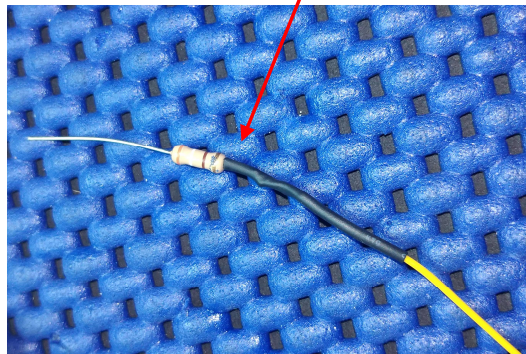
Unión del cable soldado y con la funda sellada después de aplicar calor



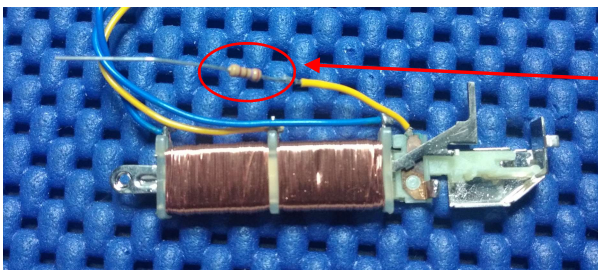
Y siguiendo los consejos de “Märkos” sello y fijo los nuevos cables a la estructura del desvío con una pistola de pegamento termofusible.



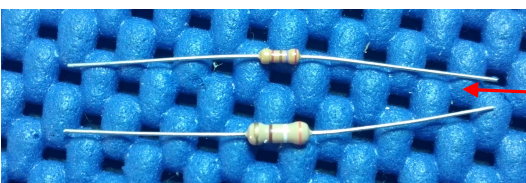
K) ¡MUY IMPORTANTE! Antes de dar por finalizado nuestro trabajo de bricolaje: No podemos olvidar soldar la necesaria resistencia para poder conectar la iluminación de nuestro desvío ya terminado. Fundamental colocar la funda termoretráctil antes de soldarla al cable amarillo para dejar bien aislada nuestra conexión. Si se nos olvida, habremos de desoldar para colocar; Lo digo por experiencia, que como decía mi abuela: “quien no tiene cabeza tiene pies” 😊



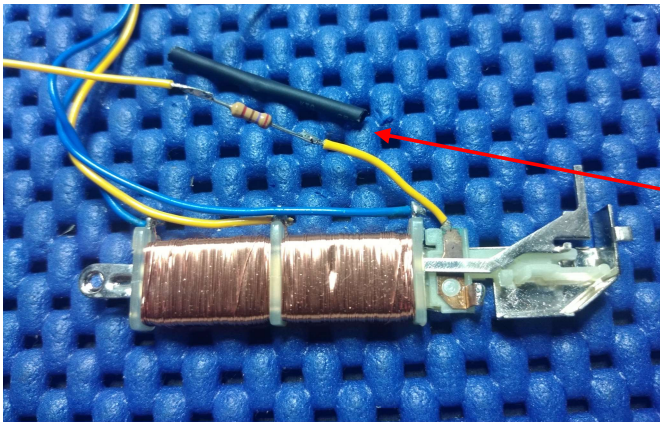
Consejo: Habría otras formas de colocar y ubicar la resistencia pero eso queda a elección y gusto de cada modelista según sus necesidades y planteamientos iniciales. Muestro a continuación otra opción (con una resistencia más pequeña) dentro de la caja del desvío, con lo que el resultado al final, es más cómodo de manipular y la resistencia queda oculta a la vista.



L) Vemos cómo se inserta la resistencia (mucho más pequeña que la de la foto anterior) en el tramo corto del cable amarillo que cortamos anteriormente y se coloca junto al motor y sin que estorbe ni moleste para su manipulación y funcionamiento.

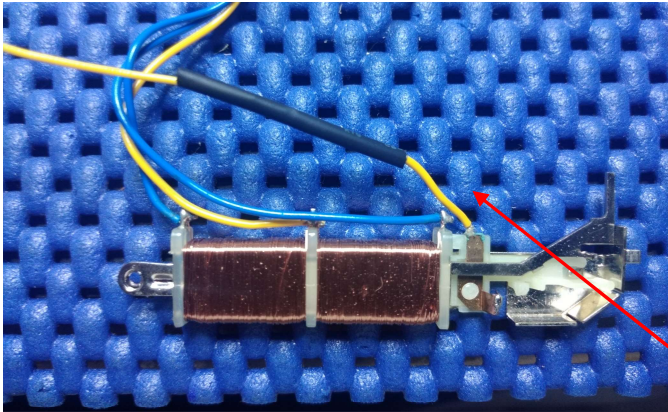


Diferencia en tamaño de las resistencias. A pesar de tener diferente capacidad en ohmios, ambas cumplen perfectamente su cometido.

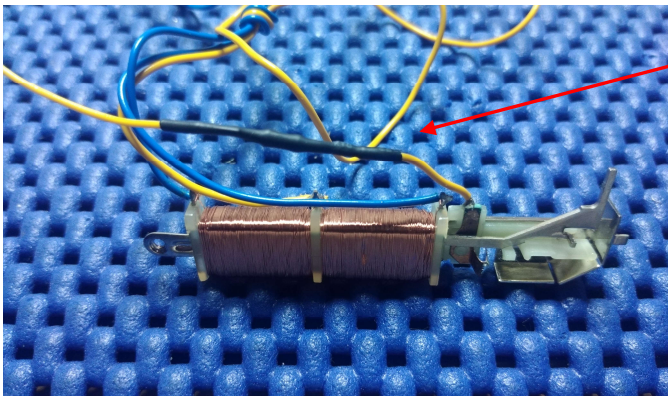


M) Distintas fases del soldado de la resistencia y de su aislamiento con funda termoretráctil.

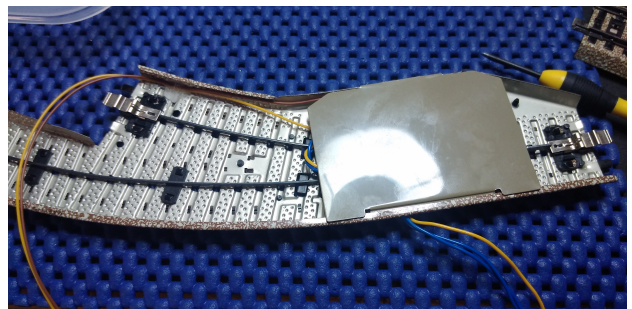
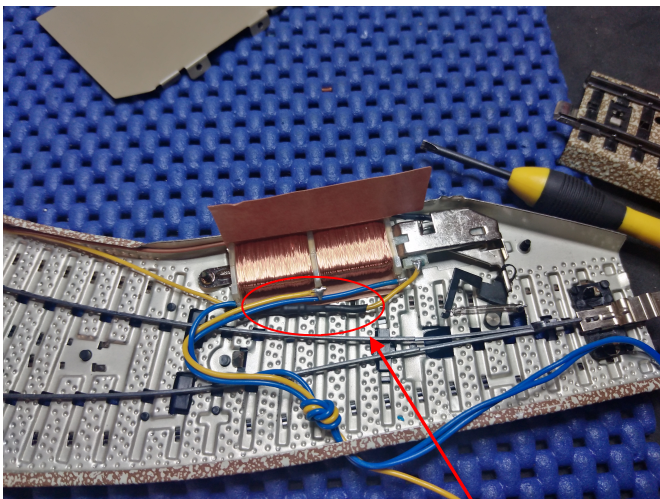
Resistencia ya soldada por ambos extremos y preparada la funda termoretráctil para su colocación. Aclarar que en esta ocasión, como la funda cubre completamente todo (tanto soldadura como resistencia) no es necesario colocarla antes de la unión de ambos cables a la resistencia, ya que, lógicamente, hemos puesto una funda de diámetro suficiente para que lo cubra todo.



Funda preparada antes y después de recibir un poco de calor.

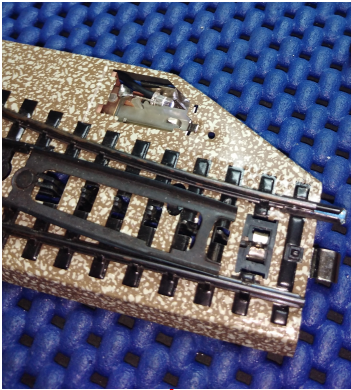


El resultado final, ya montado en motor en su sitio (en este caso en un desvío curvo ref. 5140), donde podemos apreciar la limpieza del trabajo que queda todo bastante integrado dentro la caja del mecanismo.



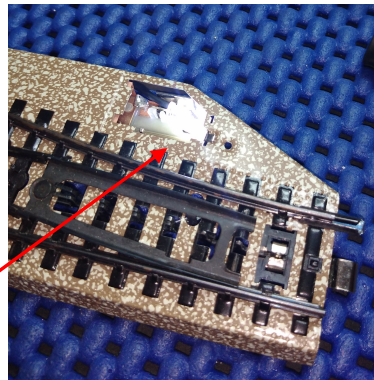
Si nos fijamos bien se ve la pequeña resistencia integrada en el cableado amarillo.

COMPROBACIONES FINALES

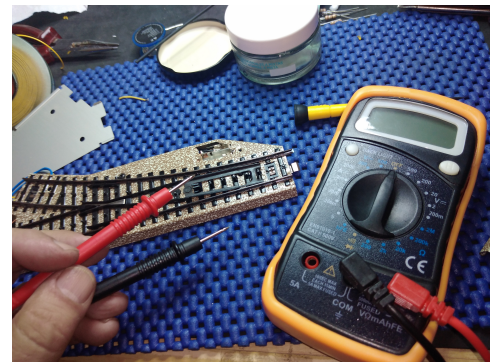


Led apagado

Led encendido ¡Funciona!



N) Antes de cerrar el farolillo y la tapa trasera debemos comprobar con un multímetro que todo está correctamente montado, que luce como es debido y que no hay ninguna derivación ni continuidad en todo el circuito.



Espero que sirva de ayuda a quienes, como yo, empezamos desde cero al dar el paso de digitalizar la vía M de Märklin. El tener tanto material analógico el paso al mundo digital se antoja complicado y, desde luego, es algo que creo se debo realizar poco a poco para así poder sacar el máximo partido al antiguo material “de toda la vida” que tengo en mis armarios y cajas, con el que he jugado tantos años y tan buenos recuerdos me trae y del que no quiero desprenderme (al menos de momento); primero por nostalgia y segundo por el presupuesto tan elevado que significaría adquirir de nuevo (en vía C, por ejemplo) todo el material que actualmente poseo.

Arnold W. Collado - Edelweiss-TEE /// foro tres carriles: <https://trescarriles.foroactivo.com/>
Zamora - 14 de agosto de 2022

- Märklin es una marca registrada de Gebr. *Märklin* & Cie. GmbH

- Estos trabajos son extensibles a los desvíos ref. 5137 y 5140, de morfología y estructura idénticas a los 5202 más modernos. Para los 5117 es aplicable el tutorial de “Märkos” cuyas imágenes coinciden exactamente con la estructura y morfología de los mismos.