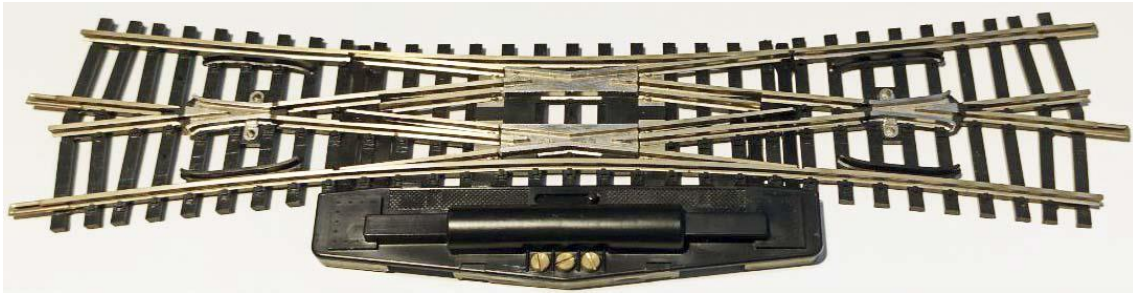


1. El cruce desvío modelo ROCO 4546

El cruce desvío del tipo antiguo de ROCO tiene el motor totalmente pegado a las traviesas, por lo que intentar que el motor no se vea puede ser posible quitando la bobina del mismo. En la versión 2 se pone una segunda pestaña por cada lado para evitar que la rotura de una de ellas haga que se abra la caja del mecanismo del desvío.



Este cruce tiene un doble espadín en cada lado tomando las agujas dos a dos, de tal forma que con un solo movimiento de bobina el cruce desvío tenemos dos posibilidades:

- Con la bobina hacia la derecha (según se ve en la foto de arriba) todas las agujas se ponen a vía recta, por tanto, cualquier tren que entre por cualquiera de las vías continuará su camino sin desviarse como si fuera un cruce normal.
- Con bobina hacia la izquierda todas las agujas se ponen a vía desviada y cualquier tren que entre por cualquiera de las vías se desviará y tomará la diagonal contraria.

La forma en que trabaja el cruce-desvío es la misma que en la versión anterior, pero para hacer más fiable el funcionamiento, ya se pueden ver diferencias en las tapas de ambos porque la v1 utiliza una pieza metálica para mover la barra desde el núcleo del electroimán y la v2 ya no la utiliza, sino que reforma la barra con dos piezas de plástico que se introducen en el núcleo del electroimán y son las que transmiten el movimiento de la pieza de hierro del interior.

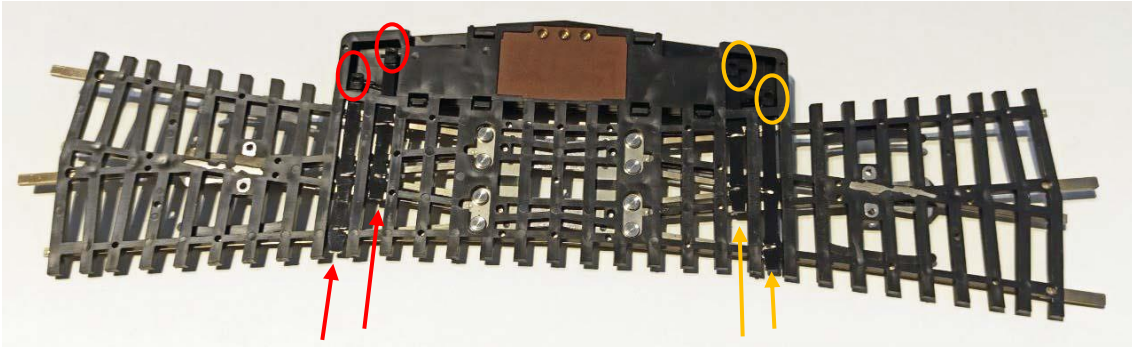


En la foto de la izquierda podemos observar las diferencias entre las tapas de la versión 1 (arriba) con el accionamiento hacia un pivote a la derecha y dos pestañas de sujeción y la versión 2 con dos huecos de accionamiento a ambos

lados y cuatro pestañas de sujeción.

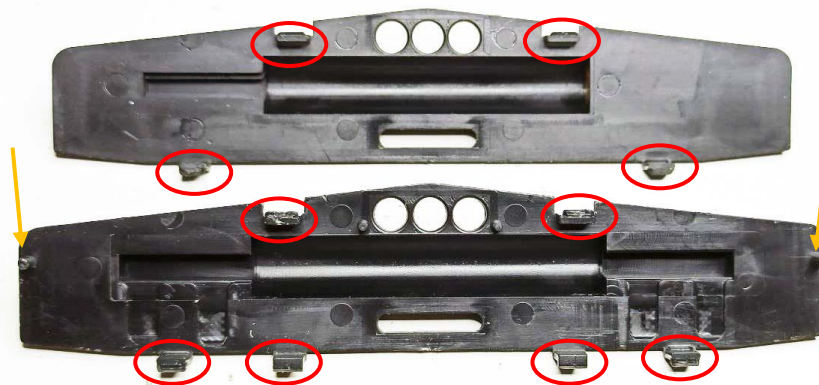
2. Forma más conservadora del accionamiento

Para saber cómo funciona el cruce-desvío lo podemos observar por debajo para encontrar algo de claridad en los accionamientos.



Los travesaños de las agujas trabajan en sentido contrario al contiguo y a la vez en los dos lados. Con este inconveniente para el complejo movimiento de las dos agujas a la vez queda sólo la fórmula de aligerar el mecanismo para poner el accionador (un servo) bajo tablero y dejar tal cual el sistema de empuje de las agujas.

Para tal cosa se tiene que desmontar la tapa del accionamiento electromagnético que está anclada por seis pestañas, dos de ellas en la parte cercana a la vía y otras dos más centradas en la parte exterior sujetando bien la bobina.



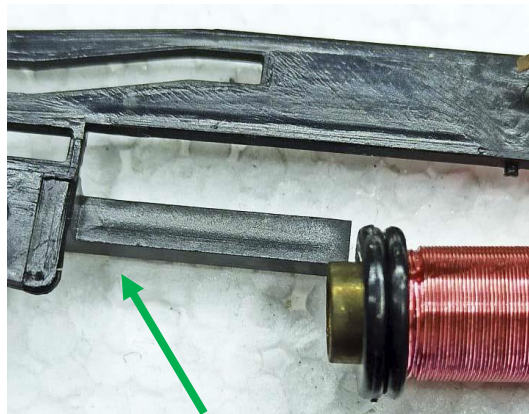
En la foto se pueden ver las pequeñas diferencias entre una tapa antigua v1 y una tapa más moderna de la v2 por debajo. Es importante saber que hay unos pivotes que antes no estaban. Estos pivotes (señalados con flechas) no permiten la extracción de la tapa actuando sobre las seis pestañas (en rojo).

3. Comenzamos el desmembramiento del chasis

Ya hemos cortado los cables de la bobina y hemos dejado los soportes de plástico al mismo nivel que el resto del cajetín (se indican los cortes con las flechas).

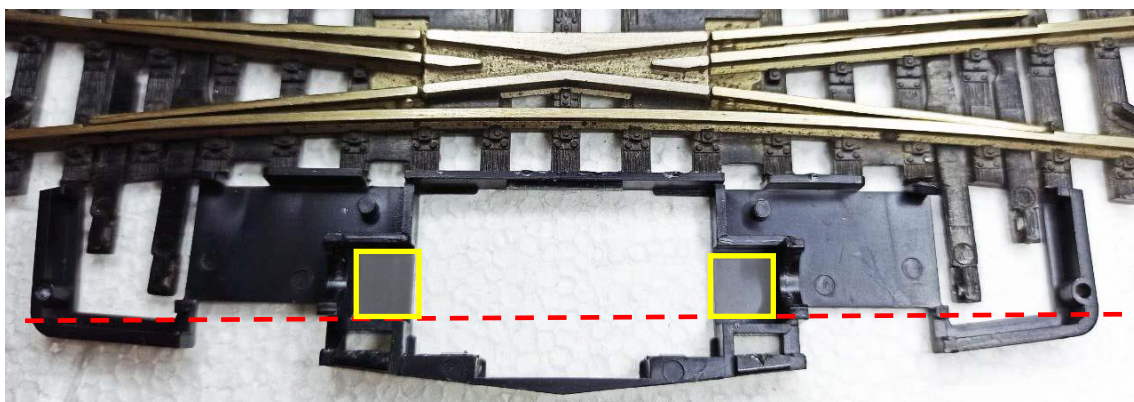


La primera acción es retirar la barra de accionamiento del cruce desvío. Desencajamos la bobina de su soporte y movemos la barra hacia un lado forzando su salida del lado contrario y posteriormente el movimiento contrario para deshacer el conjunto con la bobina.



Retiramos todo el conjunto de la bobina desoldando o cortando los cables con la placa inferior, posteriormente retiramos la placa de circuito impreso que está encajada.

Utilizando una imagen del manual anterior realizamos los mismos cortes, con la única diferencia que en la parte exterior hay un par de agujeros en el chasis dónde



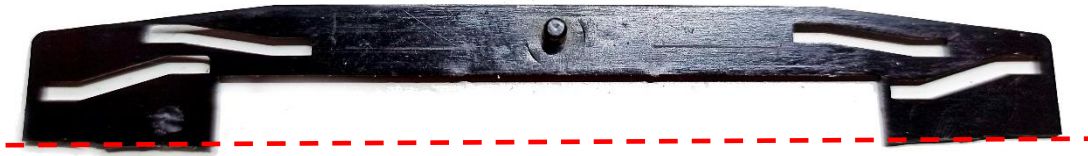
Recorto el soporte a 14 mm de la pared recta más cercana a la vía, podemos hacerlo con un cúter o con una sierra de vía para que el corte del soporte nos quede totalmente alineado. Posteriormente vaciamos los dos rectángulos cercanos al agujero central indicados en amarillo.

Primero recortamos en la parte superior de la barra accionadora los dos bloques de plástico que entran en la bobina, con un cúter o una sierra dejando la barra totalmente plana.

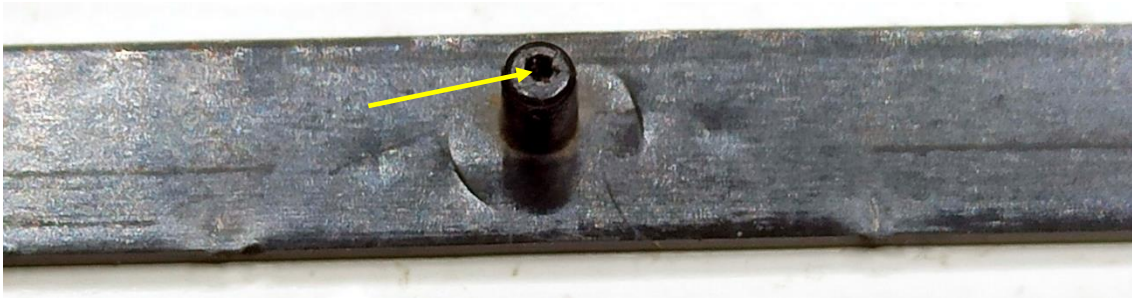


Recortamos también la barra accionadora a 13 mm quitando lo que sobra para dejarla alineada con el corte de la foto anterior. Despojamos la misma de los dos contactos que sirven para el

final de carrera y cortamos los pivotes de los mismos para dejar la barra lisa por debajo.

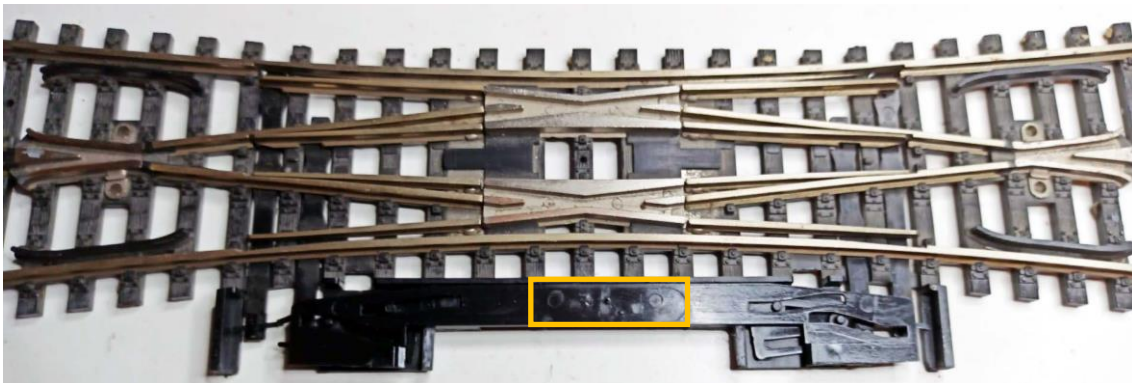


Una ultima actuación es realizar en el pivote manual un agujero de 5 décimas para que pase la varilla empujadora que viene de debajo del tablero (flecha de la imagen siguiente).



Una vez hechos todos los cortes procedemos a montar sobre el sistema todo el conjunto de accionados y las levas con los empujadores que se articulan sobre el pivote.

En este caso el montaje de la barra empujadora va al revés, es decir, con el pivote hacia abajo.



Se pueden ver los restos de los finales de carrera en la barra empujadora (esa zona tiene que estar lo más lisa posible). Con todo muy bien sujeto probamos que las agujas cambien de la forma correcta y no se salga ningún tetón de las formas de la barra empujadora.

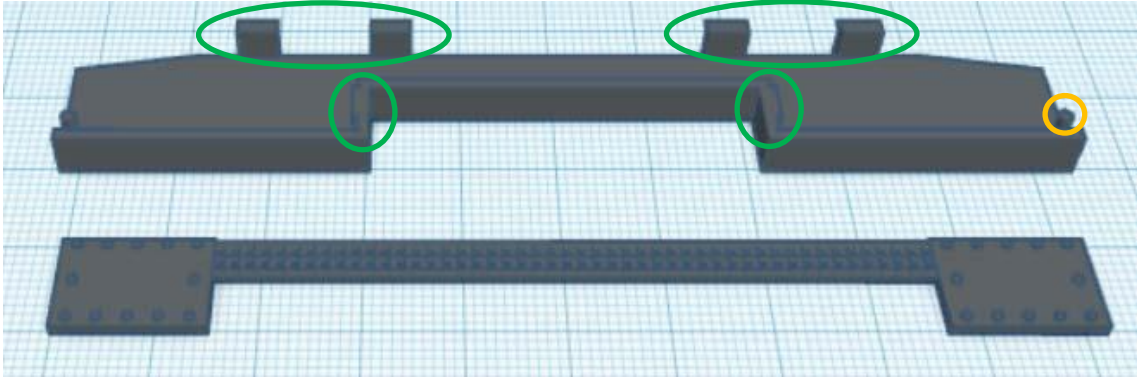
4. Nueva tapa y soportes

La nueva tapa, mucho más estrecha que la anterior, y también más baja la realicé con impresión 3D y tiene una forma más alargada. Está formada por dos piezas, la primera es la tapa dicha que se imprime al revés para que la parte superior quede lo más fina posible y el ornamento que se imprime aparte.

He realizado dos tipos de placa:

Una con pivotes de plástico que queda más integrada en el chasis, pero es más inestable y tiene algo de juego. Incluso con un mal montaje se pueden romper los pivotes.

Otra con agujeros para incluir en los mismos un tornillo de rosca fino de 1,5 mm que deja el sistema mucho más estable pero que es visible desde fuera (aunque pintado como se ve en la foto pasa desapercibido).



Como se puede ver, hay cuatro encajes en la parte superior que van a la vía y dos en la parte inferior que encajan en el chasis (hay que rebajar el chasis para dejarlo a esta medida porque tiene una forma irregular).

Por último, y señalado en amarillo hay dos opciones, una con pivote de PLA a ambos lados (v2) y otra con dos agujeros (v3), que tiene algo más corto el ornamento para que quepan los tornillos.

5. Montaje final

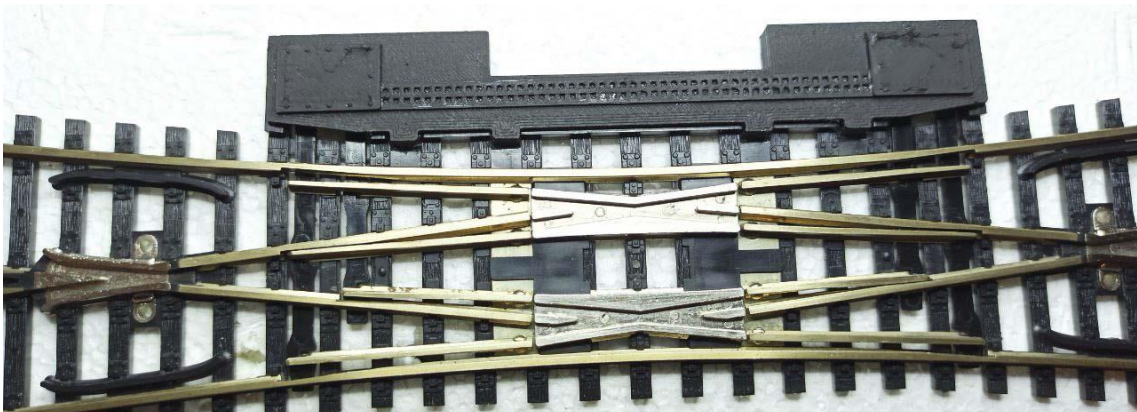
En el lugar que muestra la flecha, parte inferior se hace una leve muesca para que encaje la tapa (en los dos lados, parte inferior) y se corta lo que sobra del soporte de la bobina a la altura de la pared exterior hasta que veamos que encaja la tapa sin problemas.



Debemos tener en cuenta que montar esta tapa va a ser complicado porque puede ser que las leván empujadoras se muevan y se salgan de su soporte.

Con los pivotes hacia arriba ponemos la barra empujadora de tal forma que los pivotes de las levás se encajen en los agujeros en forma de S de la barra empujadora.

Montamos la tapa que hemos fabricado sobre el sistema primero por los cuatro encajes más próximos a la vía, luego inclinamos suavemente para introducir el resto de la tapa en el agujero central y los encajes en el sitio indicado en la flecha (ambos lados). Nos queda de este aspecto una vez montado.



Como se puede ver en la foto su altura se contiene a un milímetro por encima del nivel de la vía.

6. Ornamentación no necesaria

Aunque en la foto anterior ya está puesto el ornamento de la v2, he creado como segunda pieza con la forma de dos cajas de conmutación de desvíos y una pasarela entre ambas que se puede pegar al cruce desvío, que son diferentes en la v2 y en la v3.

Si nos quedamos con sólo la tapa, se puede pintar con pintura negro mate o gris metalizado de Vallejo para darle un toque más realista y cubrir las estrías que deja el relleno 3D de la impresora de filamento.

En las dos fotos siguientes podemos ver la diferencia entre versiones, la v2 con pivotes a la derecha y la v3 con tornillo a la izquierda. Aquí no se ha pintado nada todavía.



Como se puede ver, el accionamiento del desvío queda protegido por la tapa que lo deja deslizar a los lados y en el mismo no se puede introducir el balasto que se pondrá entre las traviesas y alrededor del cruce. Sólo se debe tener la precaución de no poner nada de balasto, y si puede ser también que no nos corra cola blanca (aunque sea diluida) en los carriles de los accionamientos de las agujas para evitar que se queden rígidos o funcionen trabados.

7. Nota del autor

El propósito de este artículo es presentar una solución que he realizado en mi material fijo. No se incluye ninguna explicación sobre el mecanismo que actuará sobre el cruce-desvío por debajo, yo lo haré con un servo. La única implicación que tiene esto es que la varilla que sube del servo al mecanismo no debe tocar la tapa superior, y por tanto debe cortarse a la medida para que entre en el pivote de accionamiento de la barra lo suficiente, pero no en toda su amplitud.

Declino la responsabilidad de fallos o daños producidos por el seguimiento de este documento sin el cuidado pertinente. Antes de acometer un cambio debería estar seguro del mismo. En el caso de que no le funcione este sistema, hay otro más drástico que es cortar totalmente el cajetín del accionamiento cortando una a una todas las traviesas. Pero eso ya lo explicaré en otro artículo.