

## Iluminación interior de coches de pasajeros HO de ROCO

En este documento se explica la introducción de una tira de iluminación de leds en un coche de pasajeros de ROCO. En un principio no tenía pensado iluminar mis vagones ya que hasta ahora estaba cómodo con lo que tenía sin tener que hacer grandes cambios.

Todo cambió cuando dentro del club de módulos del CTMS tomamos la resolución que para no tener problemas en la detección de trenes en la vía los vagones tienen que aparecer visibles al programa de control, ya fuera con iluminación o con la inclusión de ejes resistivos.

Como que ahora que era tiempo de llevar varios vagones al encuentro modular de otoño, me puse manos a la obra con los coches de pasajeros, y para que fueran detectables les incluí iluminación.

Aquí tenemos un vagón típico de ROCO, el famoso coche de cercanías Silberlinge:



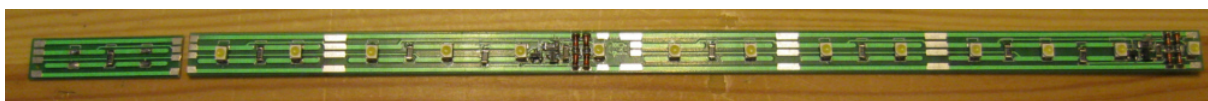
### Desmontaje del vagón

Para desmontar este vagón la cosa estaba bastante fácil, lo habitual es mirar la pequeña hoja de instrucciones que se acompaña en la caja. En nuestro caso de las diversas partes que tiene sólo tuve que desmontar el techo del vagón (creo que será lo más habitual). Para ello hay que tener en cuenta los encajes de cada vagón. En mi caso señalo los encajes que tiene el vagón que desmonté:

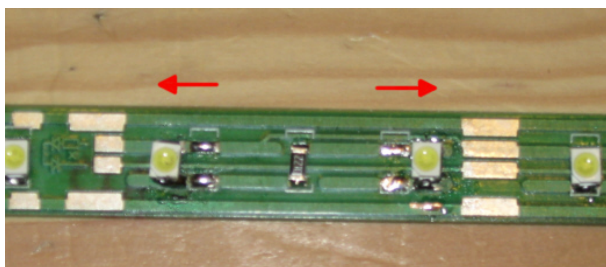


### Instalación de la tira de leds

En mi caso, ya que disponía de tiras de leds de la marca Digitrens de color blanco, sólo tuve que cortar la parte sobrante, aprovechando los componentes de esa parte para otros montajes. La tira de leds de Digitrens está dividida en dos partes iguales con su respectiva alimentación y regulación, por eso vemos en la parte central un conjunto de componentes.

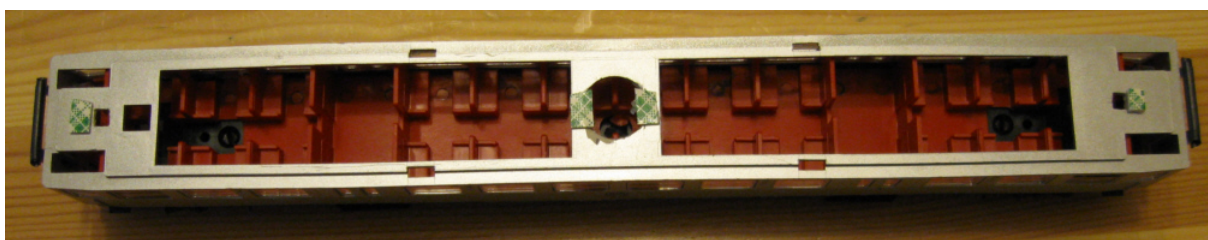


He cortado la tira por el lugar marcado y se ha quedado con 8 + 6 leds, todos ellos a la misma distancia entre ellos. Para los vagones de 2ª clase la cosa no tiene el más mínimo problema porque tienen ventanillas pares, sin embargo para los de 1ª clase la cosa cambia y los leds no caen bien en el sitio. El caso es que hay que variar la posición de la tira de leds.



Desgraciadamente, casi todos los vagones de ROCO (se puede ver en fotos posteriores), tienen un refuerzo central en la parte superior con un agujero central. Para salvar eso tuve que retirar de su posición los dos leds centrales y tuve que variar su posición para que cayeran a cada lado de esa parte central aludida.

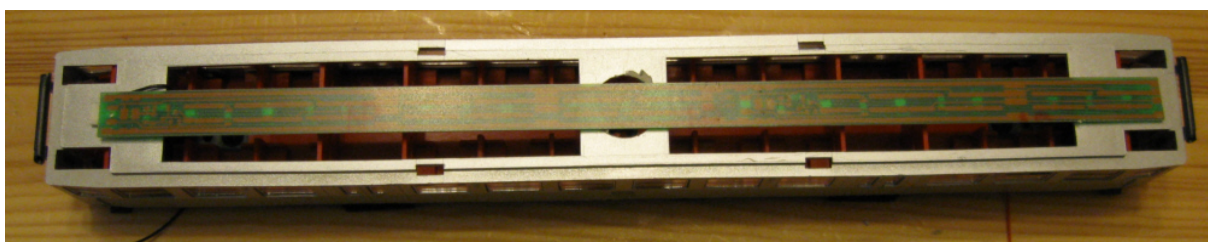
Una vez solucionado este pequeño contratiempo tuve que mecanizar la carrocería para incluir los dos leds extremos. Para ello tuve que hacer dos agujeros con el taladro de mano y cuadrarlos con un limatón.



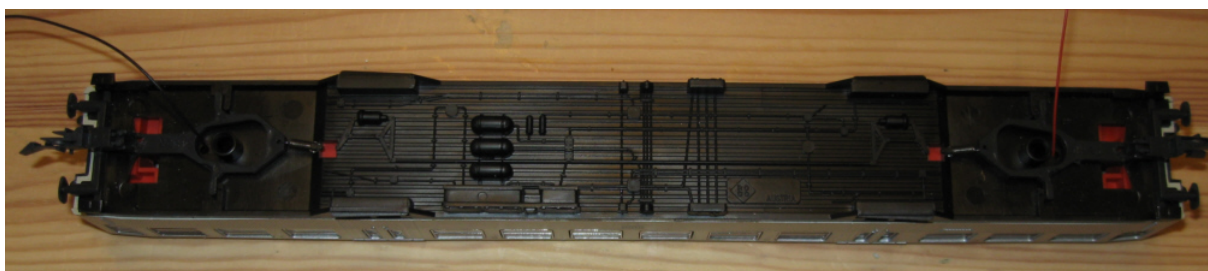
En la foto se pueden ver en la parte central, al lado de los dos agujeros que hice he puesto cinta de doble capa para pegar la tira de leds. Igualmente he puesto dos trozos de cinta adhesiva en el refuerzo central que se aludía con anterioridad.

Soldando dos cables en cada extremo de la tira de leds (o cualquier punto intermedio, siempre que se tenga en cuenta que las dos láminas más externas son las que se tienen que utilizar), de una longitud de entre 7 y 10 cms como máximo.

Justo al lado del pivote del bogue hay un agujero que sirve para nuestros propósitos de pasar el cable, por lo tanto, por cada uno de los agujeros (que se ven en la imagen de encima de este párrafo) se pasan los dos cables que salen de la tira de leds y la pegamos definitivamente sobre la carrocería, tal como se ve en la imagen de debajo.



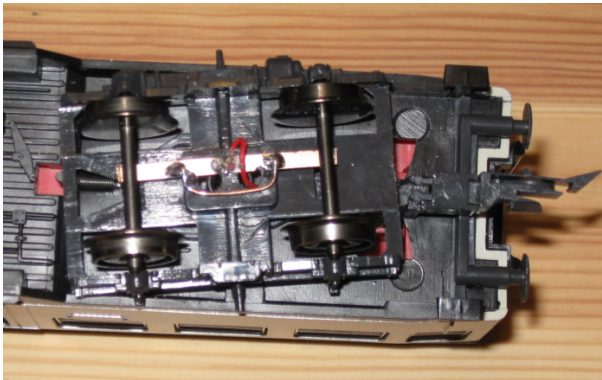
Los cables salen de la carrocería por la parte baja de la siguiente manera:



Como se ve en la imagen el cable sobresale por la parte interior del mecanismo de enganche corto, lo que hará que no estorbe el movimiento del vagón en curva. Una vez que ya tenemos el cable estirado de forma que no se vea a través de las ventanillas, o cuando



menos, como es este el caso pase desapercibido entre los asientos, ya podemos pasarlo por los agujeros de los boges y poner cada boge en su lugar.



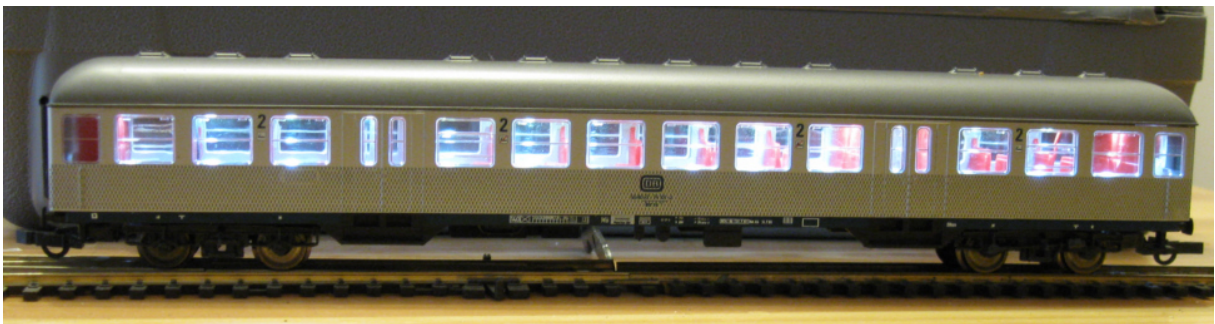
En la foto de la izquierda podemos ver como sale el cable (de color rojo) por el agujero del boge que hay hacia el extremo del vagón.

Se corta una lámina de cobre (o latón) de 2 mm de ancho, y se le hacen unas hendiduras en uno de los lados para ser ubicada al lado de los pivotes del boge, de tal forma que roce ligeramente con los ejes de las ruedas. Si el roces es fuerte se tiene que debilitar doblando ligeramente la lámina

hacia la parte superior del boge. Si es el caso contrario se tienen que doblar en el otro sentido para que toque los ejes de las ruedas. Como los boges de cada vagón pueden variar, esta fase se tiene que adaptar a las circunstancias de cada boge.

En mi caso hice un lazo con hilo de cobre para evitar que la lámina se mueva de lugar. Una vez hecho esto se mide el cable que sale del interior del vagón y se le da algo de largo para compensar el movimiento. Con el hilo cortado y pelado ya se puede soldar en la parte central, como se ve en la foto de encima.

El resultado es el que se ve en la foto inferior:



Si en la foto de arriba se ve el vagón iluminado con luz ambiente, en la de abajo se ve sin luz ambiente y a oscuras:

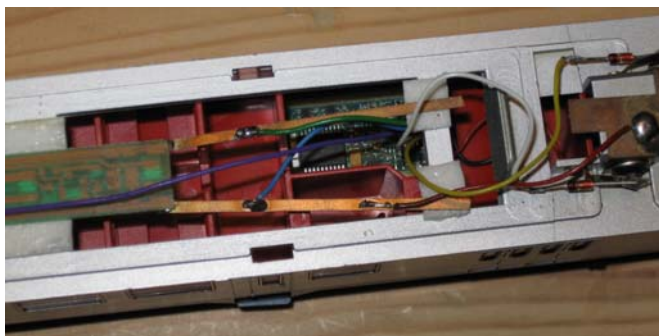


### Digitalización del vagón

En el caso de que se quiera, además, hacer que el vagón se ilumine desde la central de mando, se puede añadir un descodificador de funciones. Lo habitual es que sea un descodificador que pueda ir montado sobre la misma tira de leds, ya que el techo del vagón da espacio suficiente para que se pueda añadir el descodificador sobre la tira de leds.

En la foto de debajo se puede ver cómo se ha añadido un descodificador de funciones de la marca Lenz al vagón extremo (con cabina) de la composición Silberlinge. Del mismo salen los cables de colores para las luces (color blanco y amarillo) para la iluminación de los faros del vagón, y el cable verde para la función de iluminación del vagón.

El cable violeta queda totalmente inutilizado a espera de hacer algo con el mismo (en un principio se puede pasar el cable violeta (o verde) con el azul mediante unos enganches con doble contacto eléctrico de Viessmann o Fleischmann, si se quiere que dependa toda la iluminación de la composición (hay que tener en cuenta los consumos máximos por vagón) del mismo descodificador.



Como el vagón es con departamento de equipajes o furgón, en el mismo he introducido el descodificador, que se puede ver por la parte de debajo, en la parte superior he puesto dos láminas (de las utilizadas para los contactos de los boges) que sirven para soldar los diversos cables a forma de regletero. La tira de leds es de sólo 8 leds debido a que tiene menor espacio para pasajeros.

**Es importante tener en cuenta lo siguiente:**

**Si se quieren tener los vagones siempre iluminados (en analógico variará dependiendo de la tensión en la vía, pero en digital siempre lo estarán), sólo es necesario dotar al vagón de sus respectivos contactos en los boges e instalar la tira de leds.**

**Si se quiere tener totalmente individualizado el vagón y poder iluminarlo a voluntad desde la central, se puede añadir un descodificador de funciones de cualquier marca (hay algunos tan completos como los de TAMS, que llevan RailCom incorporado), o comprar tiras de leds con el descodificador ya incorporado en la tira (como el caso de las tiras de leds de N&Q Electronics).**

Por último he de añadir que a todos los descodificadores embarcados en los vagones se les puede dar una dirección propia para cada uno o darles una común a todos, de tal forma que cuando se presione sobre una función (en mi caso asigné la función F3), se ilumine la composición. En el caso de dar una dirección común, se suele dar el número del descodificador de la locomotora (en mi caso el 2151, porque va tirado por una BR215). Todo dependerá de la intención de cada persona con respecto al encendido de los vagones (en mi caso la composición es Push-pull indeformable, por eso tomé tal decisión), y si van a ser segregables de la composición o no.

#### **Recordatorio final:**

Este artículo es una explicación sobre un montaje propio y que ha funcionado debidamente. El autor declina cualquier daño producido por una mala interpretación de lo explicado en el artículo. Se declina también cualquier tipo de responsabilidad en la garantía de los materiales utilizados debido a un manejo inadecuado de los mismo intentando su mecanización. Este artículo ha sido realizado sin ánimo de lucro por Isaac Guadix. En caso de encontrar algún problema técnico en el texto que pueda ser corregido comunicarlo por correo electrónico a [info@iguadix.es](mailto:info@iguadix.es)