

## 1. Antes de comenzar

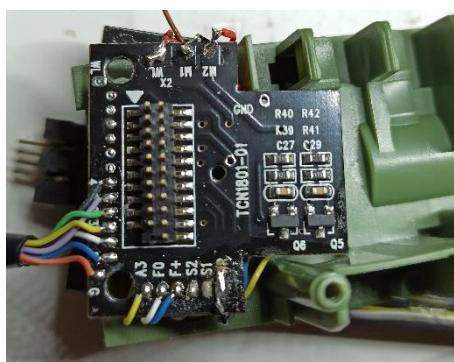
El ferrobús de Electrotrén está pensado para su versión analógico/digital o con sonido, y si más adelante tienes la intención de digitalizarlo con sonido, te acuerdas de aquello de "Houston, ¡tenemos un problema!". No puedes ponerle sonido sin antes ver esto.

Yo me compré la versión de época III analógica con tres coches E3621.



## 2. No hay sonido sin altavoz...

Sólo con echar un vistazo a la placa base del ferrobús nos damos cuenta de que no hay preinstalación de sonido.



Entre unas cuantas soldaduras algo deficientes podemos encontrar que S1 y S2, que son los terminales a los que se conectan los cables del altavoz no tienen soldado ningún cable.

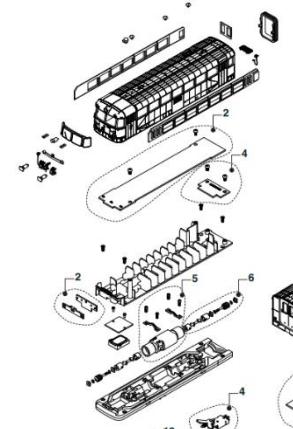
Entonces nos toca buscar el manual y mirar dónde se encuentra el altavoz ubicado y llegar hasta el sitio para poner uno.

Vamos a buscar en la hoja de instrucciones del 591 y vemos que el altavoz está ubicado en la zona delantera justo debajo de la cabina.

Desde arriba hacia abajo tenemos que desmontar la carrocería que va ligeramente encajada.



Posteriormente tenemos que quitar la placa de iluminación que va atornillada a sendos soportes con dos tornillos.



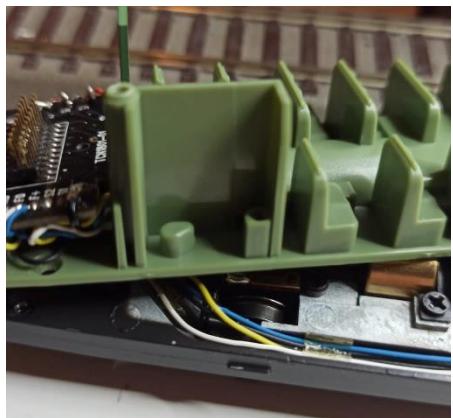
Luego tendremos que quitar el interior, vaya que tendremos que levantar los asientos que van con cuatro tornillos, dos de ellos sujetan la placa base del descodificador.

Y en la parte delantera podemos ver una tapa con dos tornillos y un altavoz que no están! (ver foto en la página anterior).

A partir de aquí tenemos que hacer dos cosas, proveernos de un altavoz de los denominados “terrón de azúcar”, el cable, la tapa y los dos tornillos. Una opción es pedir este material a Electrotren como piezas de repuesto o bien hacerlo nosotros, que tampoco es tan difícil.

### 3. Poner el altavoz

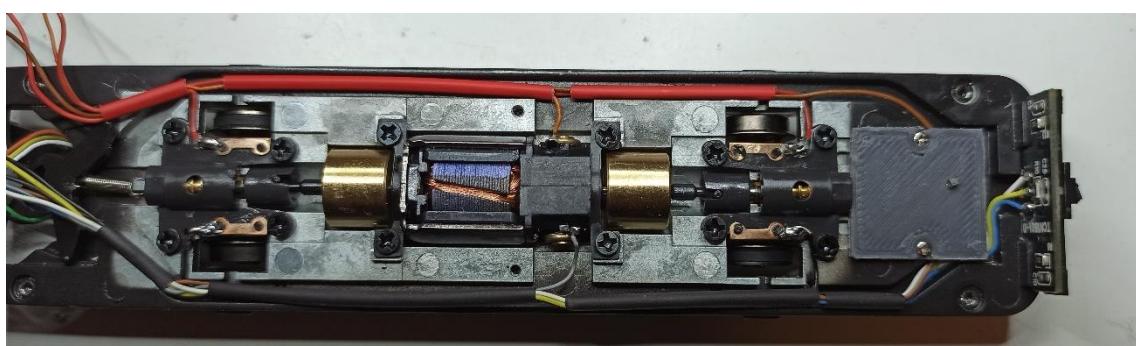
Con tal cantidad de cables colgando del enganche, de la placa del descodificador y de



las luces interiores maniobrar con esta pieza es muy complicado. Así, pues, después de ver que algunas soldaduras estaban mal y que los cables estaban bastante mal pasados por debajo de los asientos opté por desoldarlos todos y volverlos a poner de forma mejor ordenada.

Primero ponemos un altavoz con dos cables soldados lo suficientemente largos para llegar al otro extremo del coche.

☞ Nota: Es importante comprobar que los cables del altavoz no tocan con el chasis, ya que es su caja de resonancia.



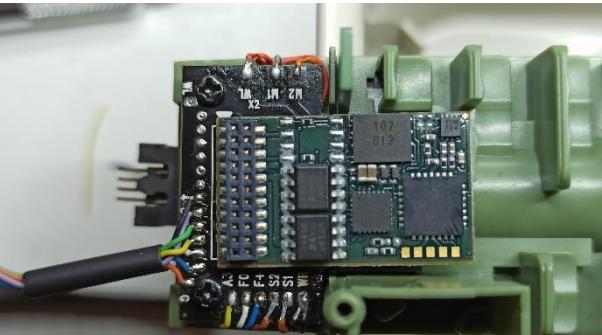
Como se puede ver en la foto, paso todos los cables por tubos de termoretráctil que hacen que todos queden bien alineados. Como se puede ver en la derecha ya hay un altavoz y su tapa correspondiente que realicé con mi impresora 3D. Al otro lado los cables sueltos a la espera de que llegue la placa del descodificador en la siguiente fase.

Pasé los cables de altavoz cada uno por un lado (se ve más claro en la parte superior).

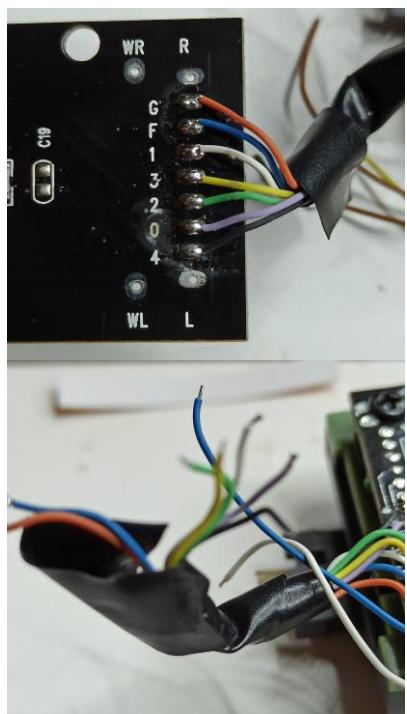
☞ Nota: Si dejamos encastados los tubos dentro de los canales del chasis, podemos poner sin problema los asientos. En caso de que no se queden encajados siempre podemos poner algo de cinta de doble cara para que se aguanten. La zona más difícil son los canales biselados.

#### 4. Soldar los cables a la placa

La siguiente fase es poner a medida los cables que vienen desde delante y soldarlos a la placa.



En la placa ya tenemos otros que salen por debajo al enganche con los que tenemos que tener cuidado de no pinzar y dejar el mecanismo totalmente funcional y otros que salen hacia la placa superior (que aquí están enfundados en un tubo termoretráctil).



Para poder hacer esto sin equivocarme primero tomé una foto de todo lo que desmontaba de las placas para saber dónde va cada cable. Los colores nos dan muchas facilidades.

En la foto anterior se puede ver que los cables van enfundados en un tubo termo-retráctil, pero antes iban agrupados con cinta aislante, como se puede ver en la foto de la izquierda, que tomé de referencia para los cables superiores.

En la foto de la izquierda podemos ver la cinta aislante y la cantidad de cable que hay y que hace que se retuerza sobre sí misma al poner la placa superior en sus soportes.

Con la opción de cortar a la medida de la altura entre placas del tubo termo-retráctil se puede hacer un buen cableado en el techo.



En la foto de la izquierda se puede ver que con la simple realización de un lazo sobre la placa y soldando al revés en los pads se nos han quedado los cables bien ajustados y la placa de iluminación se puede alojar perfectamente en su lugar.

#### 5. ¡Poner el descodificador y listo!

Electrotrén suele utilizar interfaz de 21 pines, por lo que el descodificador que he utilizado es un Doehler & Haass de 21 pines. Ahora sólo nos queda bajar el sonido de Carlos Nuñez ([Railsounds](#)) desde el enlace del programador de DH ya que está como Renfe Serie 591 (Ferrobús). Mas información en [Doehler&Haass](#).

## 6. Material necesario

- Un altavoz de los llamados de terrón de azúcar, mejor que sea de DH o Zimo que proporcionan mejores graves. Sus medidas son 15 x 11 x 4 mm.
- Cable marrón necesario: unos 300 mm.
- Tapa para altavoz de 17 x 18 mm (1 mm de alto) y 2 tornillos de relojero.



## 7. Poner los personajes en los asientos

Una de las cosas que me anima mucho es personalizar los coches de pasajeros poniendo personajes en su interior, como se puede ver en la foto de la unidad motora. Además, queda muy desangelado que no lleve conductor, cosa que ahora hacen muchos fabricantes “olvidándose” del personaje.



## 8. Nota del autor

El propósito de este artículo es dar información sobre un montaje que he realizado. No observar los fundamentos básicos de soldadura, cableado o posición de los componentes puede llevar a efectos dramáticos sobre el descodificador o la placa base, por lo que 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 la sección 3D se encuentra una versión de la tapa del altavoz.

