

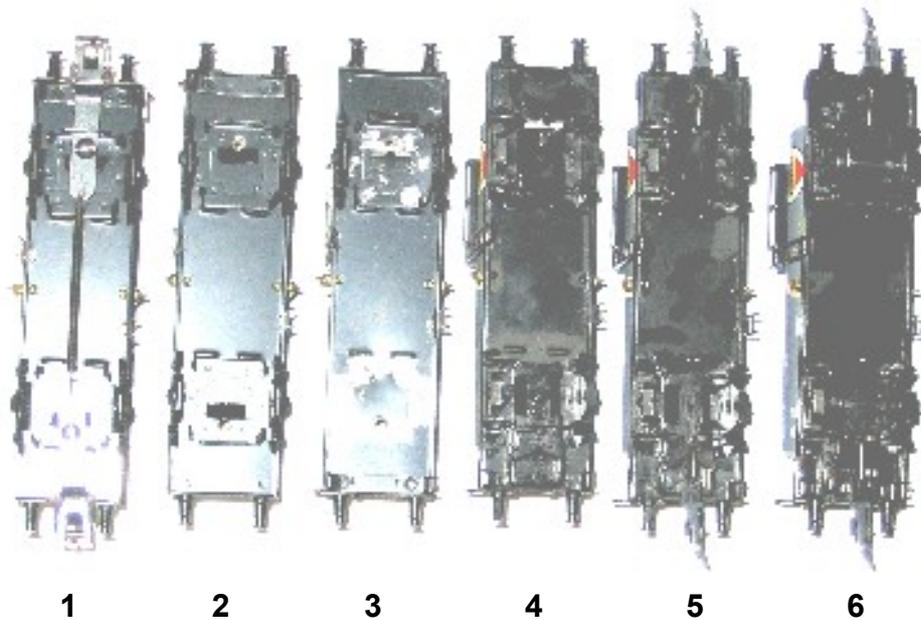
## COMO REMOZAR UN VAGON "ANTIGUO"

Desde que tuve la posibilidad y por poco dinero he podido remozar mis antiguos vagones de Electrotren para evitar aquel ruidoso paso de las ruedas por las vías, cosa que se ha amortiguado mucho desde el cambio de las ruedas.

De hecho el cambio le ha sucedido al menos a unos 40 vagones (tanto de ejes como de boges).

Al igual que los talleres de verdad, un cambio de ballestas, de ejes, de enganches suele ser necesario para actualizar el vagón para que siga rodando, y una vez pensado pasé a la acción:

En la foto que presento ahora se ven 6 vagones en distintos estadios de transformación:



1.- A la izquierda se ve el primer vagón sin ruedas, pero aún con los enganches antiguos.

2.- el segundo muestra ya el vagón sin enganches. Hay que tener en cuenta que los tornillos que sujetaban los enganches de los vagones antiguos de electrotren a veces también sujetaban las cajas al chasis metálico.

3.- se muestra en esta etapa la transformación al quitar los soportes de las ruedas, en la parte de abajo, más brillante se ve el hueco del soporte, ya quitado. Normalmente tiene 4 a 6 puntos de soldadura que hay que taladar para separar ambas piezas. Se tiene que hacer con una exquisita tranquilidad, de lo contrario se suele abollar el bastidor, y luego se tendrá que arreglar.

4.- Se ven ya los nuevos soportes de las ruedas que he pegado con cianocrilato al chasis de metal.

5.- Posteriormente se ponen los enganches y muelles en su lugar.

6.- Por último se ponen las ruedas y ya está listo el vagón para rodar por la maqueta.

Se ha conseguido con estos pasos el cambiar ejes de vástago por ejes cónicos, el desproporcionado enganche de antaño por uno con cajetín NEM, y la elongabilidad del mismo permite su paso en curva con los topes siempre pegados. Esto sólo para vagones de ejes, aunque se puede realizar lo mismo en vagones de boges, el procedimiento es algo diferente.

## ANTES DE EMPEZAR



Figura 2. Antes y después de la transformación. A la izquierda se ve el vagón transformado y a la derecha el original.

Para comenzar a trabajar necesitaremos aparte de mucha paciencia las siguientes herramientas y componentes:

- Taladro de mano con fresa o broca para realizar las incisiones en las soldaduras.
- Destornillador plano para quitar los tornillos que sujetan el bastidor al chasis.
- Pincel para pintar todas aquellas partes que han quedado al descubierto y son susceptibles de oxidarse.
- Pegamento de cianocrilato de pegado rápido.
- Pintura conforme al color del chasis, se puede sustituir por pintura especial anti-óxido.

## PASO A PASO

Vamos a empezar a trabajar:



Figura 3. Se hace difícil sacar el vagón de su caja original y empezar a trabajar con él.

En primer lugar se tienen que desmontar los enganches antiguos quitando el tornillo de fijación ( a veces lleva un aro de separación). Es importante guardar el tornillo, ya que sujeta el bastidor del vagón (en este caso la cisterna) con el chasis.

Posteriormente se quitan los dos ejes ( o tres, según vagones) de su emplazamiento.

Después de quitados los ejes llega el momento de quitar las piezas de plástico que están sujetas al bastidor de las ruedas y que hacen "bonito".

En algunas ocasiones (como en este caso) es imprescindible quitar algunas piezas que están solidarias al chasis y al bastidor (normalmente no estaban pegadas, así que con un simple giro, o desdoblado la pieza de metal ya puede salir de su emplazamiento).

Una vez que tenemos el bastidor sólo, se puede intentar quitar el balconcillo (en algunos casos está torcido o demasiado elevado sobre el nivel del chasis y su aspecto no queda realista), aunque al ser de plástico se ha remachado con calor por la parte inferior y queda totalmente solidario al chasis. En este caso no los he quitado por estar en perfecto estado.

Así, con un chasis que tiene un balconcillo, los alojamientos de las ruedas y los topes, comenzaremos el trabajo más difícil:

- Fresar o taladrar en los puntos de soldadura para que la pieza que sujeta las ruedas se “suelte” del chasis. Hemos de tener en cuenta que el chasis es de chapa, y que si lo hacemos por presión podemos hacerle tanto daño que luego el vagón quedaría irremediablemente “cojo”. Normalmente se tienen que hacer unas 6 hendiduras ya que ese es el número de soldaduras. Cuando más se caliente la unión mejor (de hecho ya hemos quitado las partes plásticas de encima para evitarles daños), pues así queda más frágil la unión de las piezas. Todo ello se tiene que hacer con extrema paciencia, y si no salta después del mecanizado, se puede hacer saltar con algo de palanca con el destornillador antes utilizado, pero con moderación, ya que el chasis suele marcarse con relativa facilidad.
- Rebajar con la misma fresa, lija o lima todos los sobrantes que nos hayan quedado en el chasis, dejándolo totalmente liso por debajo.
- Pintar la zona de contacto del chasis con el soporte de las ruedas (ya quitado) para evitar que la chapa se oxide.



Figura 4: En esta foto se puede ver la “sombra” de dónde estaban los soportes de los ejes, y el vagón preparado para la pintura y posterior pegado de los ejes nuevos (por eso está ya montado el bastidor con sus correspondientes tornillos).

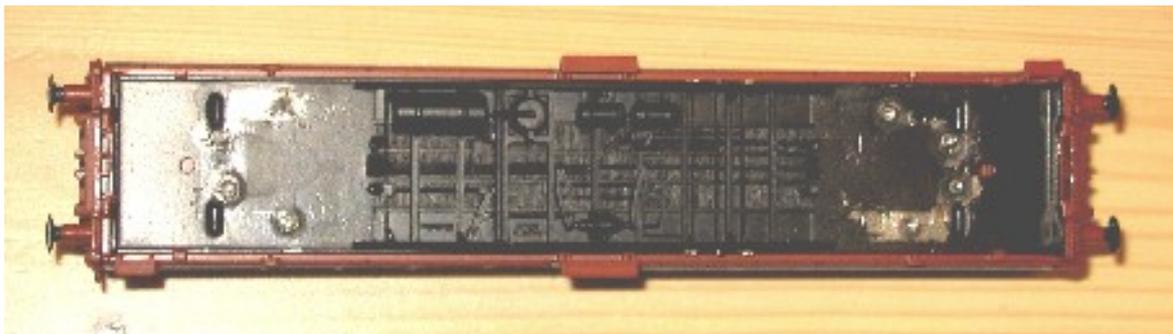


Figura 5: En esta foto no se ven tornillos de sujeción de bastidor y carrocería, ya que se ha hecho embutido el bastidor en la carrocería, de hecho se ven pequeñas diferencias técnicas entre los métodos de fabricación de los vagones, notándose que el de esta figura es más moderno que la cisterna anterior.

Dependiendo del tipo de vagón a mecanizar, la antigüedad del mismo y otro tipo de variables, lo habitual es que se tenga que poner la carrocería antes que los ejes, ya que los tornillos de sujeción quedan por debajo de la pieza de los ejes. Se podría arreglar esto haciendo un agujero en la pieza de sujeción de los ejes (yo o soy partidario debido a que en esa zona se mueve el enganche corto, que al tener una cinemática de giro podría quedar enganchado).

Una vez que ya tenemos el vagón preparado, con los bajos pintados, procedemos a poner los nuevos componentes.

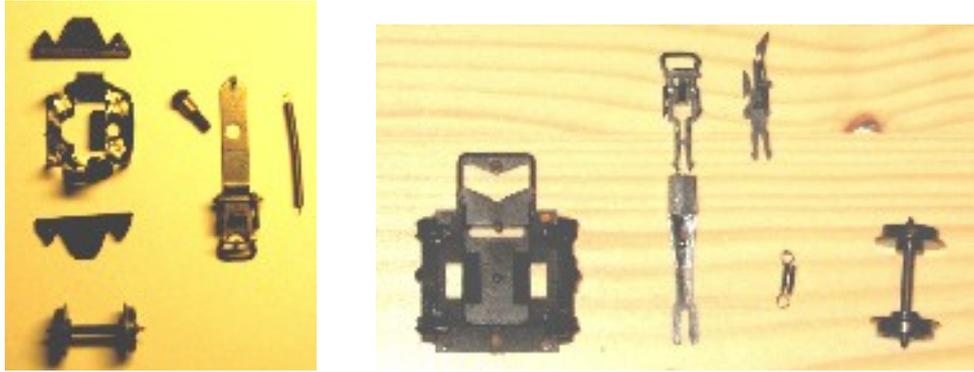


Figura 6: Componentes viejos a quitar y nuevos a añadir.

Como se ve en la figura 6, con cuatro componentes básicos podemos realizar un soporte de ruedas, y posteriormente añadir el enganche, normal o corto (en este caso de ROCO).

El componente principal es el soporte de la rueda, ya que con la misma pieza de plástico inyectado y coloreado (en estos momentos negro y marrón) va también el soporte del enganche y los elementos para la cinemática del mismo (la famosa V, el soporte para el muelle y el pivote de apoyo). Esta pieza se apoya normalmente en los soportes de las ballestas (mirar los laterales) en la parte lateral del chasis, de tal forma que si el resto no apoyara bien, o quedara demasiado separado el conjunto del chasis, se debería mecanizar la pieza rebajando aquellas partes que molestan.

Una vez que la pieza está bien posicionada y no ofrece ningún tipo de duda su apoyo (tener en cuenta que un chasis alabeado o un mal posicionado de esta pieza puede dar como consecuencia que las ruedas no queden perfectamente alineadas y el vagón "baile"), se puede proceder a su pegado con cianocrilato, teniendo en cuenta que si lo hacemos con todo montado, las ruedas pueden quedar "sucias", es decir, con una película blanca por encima fruto de los vapores del pegamento al secar.

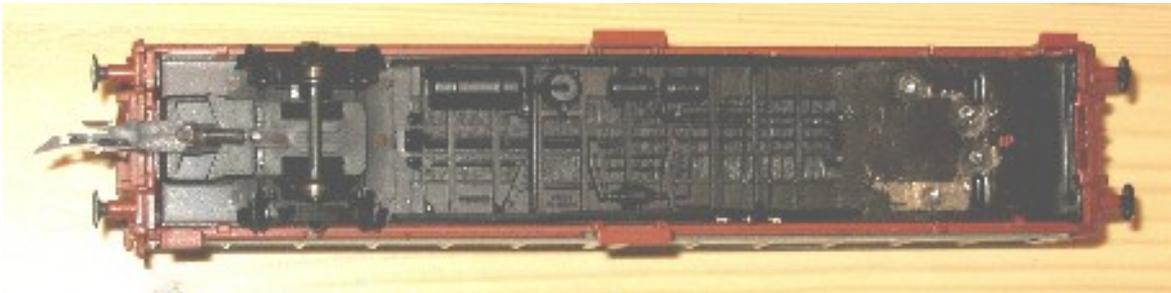


Figura 7: Para el posicionado del eje se han de seguir unas sencillas reglas, en este caso tan sencillas como pegar el conjunto al borde del bastidor para que el enganche corto se posicione a su "medida".



Figura 8: Otras veces tenemos que posicionar el soporte de tal manera que quede a la medida para tocar "tope con tope", para ello utilizamos un perfil de madera con las medidas NEM.

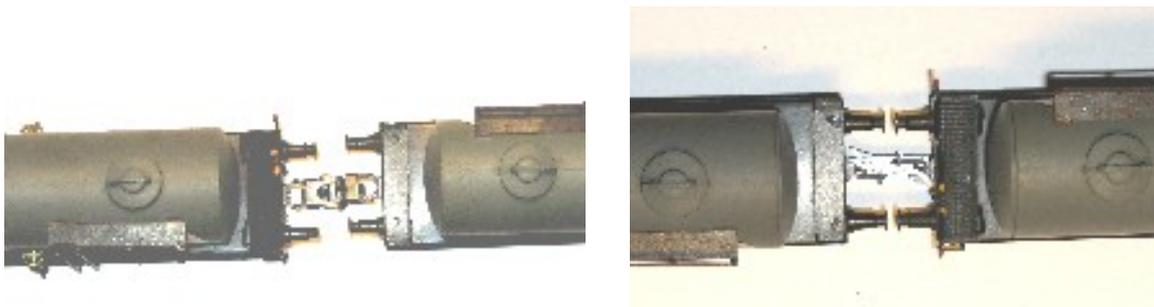
**Nota:** En la foto número 8 me he tomado la libertad de poner unos soportes de color marrón para que se vieran más claramente, pues las fotos desvirtuaban las explicaciones debido a que el color negro de los soportes no deja ver los detalles. Así se pueden ver, por ejemplo el apoyo de los soportes de las ballestas en el lateral del chasis.

Pero, para acabarlo de arreglar se puede mencionar de pasada que a veces por coherencia con el original, no se puede poner el conjunto del eje cerca del borde de los topes, o tiene que ir a una determinada medida para que quede bien. Pues no hay problema, porque de la pieza de plástico soporte del enganche (la que en la figura 6 queda en el centro) hay tres largos diferentes, que pueden ayudarnos en casi todas las longitudes de vagón. Si eso no fuera suficiente se podría mecanizar la pieza cortando el cabezal de soporte del enganche y pegar el enganche con cianocrilato (Esto me ha pasado con vagones excesivamente cortos y vagones excesivamente largos).

Para todos los casos la norma a seguir es la NEM 352, que se encuentra en castellano en la web de la Federación Española de Amigos del ferrocarril, y que para seguir al pie de la letra se tiene que resolver la ecuación allí incluida.

Por si no se encontrara la norma, el paso fácil a seguir es el siguiente, en estado de reposo, es decir, el timón del enganche (sin poner éste) en la parte central, tiene que tener una longitud respecto a los topes de 7 mm., aunque la forma más sencilla de hacerlo es ponerle un enganche corto de ROCO, enganchar el mismo a otro vagón comercial y juntar los topes.

Hay que dejar una holgura de medio milímetro para que los enganches cortos puedan llegar a realizar su acoplado, en caso contrario se debería ayudar con la mano sacando prácticamente el vagón de la vía, cosa que no queda muy 'legal'.



Figuras 9 a-b: Una vez puesto el timón del enganche, se puede poner enganche normale (izquierda) o corto (derecha).

Como se puede observar en las fotos, aún se tendrá que hacer algún retoque para que los enganches queden bien alineados, por eso es importante no pegar la pieza de soporte de los ejes hasta su correcto posicionado. O trabajar sobre el timón del enganche en caso de que esta pieza ya esté en su sitio.



Figura 10: Una vez seguros de las distancia, se procede al pegado con cianocrilato.

Una vez que se haya “secado” el cianocrilato (es decir, que no haga vapores), se pueden poner los ejes, pintar, patinar, etc. En el caso que haya dejado residuos, es importante limpiarlos bien, a veces con un pincel es suficiente, otras con un trapo embebido en alcohol metílico. Es importante que los ejes queden bien limpios, porque en caso contrario transmitirán esa suciedad a la vía.



Figura 11: En la foto se pueden ver dos ejes “sucios”.

Aparte del problema de suciedad que pueden transmitir a la vía, lo importante aquí es el extremo cónico que no rodaría normalmente sin fricción. En este caso además es aconsejable, aparte de la limpieza correspondiente, poner una gota de aceite en el emplazamiento cónico del soporte, tal y como recomiendan la mayoría de fabricantes.

Una vez realizada la tarea de mantenimiento, ya se puede montar el conjunto y probar en la vía su perfecto encaje (que no cojee), rodamiento y enganche con otros vagones.

Para ello se ha de seguir de cerca la norma correspondiente, la NEM 303, en la que se explica el correcto posicionado de los topes con respecto a la vía.



Figura 12: Una vez terminado el vagón, parece otro, pero sobre todo “rueda” de fábula.

Este procedimiento se puede realizar en casi todos los vagones antiguos de la casa Electrotren por llevar el chasis metálico, pero adaptando el proceso de mecanizado el chasis, se puede hacer con cualquiera.

Las piezas de recambio de Electrotren las he podido adquirir, no sin cierto lapsus de espera, en la casa Mabbar (a pesar de pasar a ser fabricantes, siguen suministrando este tipo de piezas), pero se pueden pedir en cualquier comercio especializado, ya que son piezas de recambio de Electrotren (huelga decir que habrá que esperar a que te las traigan, pues los recambios es la asignatura pendiente de los comercios especializados en España).

Espero que este sencillo artículo sirva a los aficionados al tren miniatura para arreglar esos vagones que no han ido bien, que han quedado desfasados, que han tenido algún accidente, para seguir la norma NEM correspondiente, o simplemente porque es un modelo descatalogado y se le han quitado unos “años” de encima (en el caso de la cisterna unos 25 años).

Este artículo se libra por parte del autor para conocimiento general, sin ánimo de lucro. Se declina por tanto toda responsabilidad por actuaciones sobre los vagones que los deterioren por un mal seguimiento de las explicaciones dadas. En el presente artículo se ha tenido en cuenta la evolución técnica de los modelos a escala.

Las marcas comerciales mencionadas son propiedad de sus respectivos propietarios del Copyright y se mencionan sólo a título informativo. No se puede utilizar el presente artículo sin permiso del autor o sin hacer mención al mismo, sea el medio de propagación que sea. © Isaac Guadix Pulido – 2006.