

LOCOMOTORA RENFE 140-2505 A 2526



Kit integro de latón fabricado por ATF en exclusiva para Forotrenes de las locomotoras vapor RENFE 140 2505 a 2526 (Ex Santander Mediterráneo SM 101 a 122) con motorización de 5 polos Mashima y cascada de engranajes a velocidad a escala, ruedas Romford y pieza de fundición de gran nivel de detalle.

Serie limitada de 80 unidades

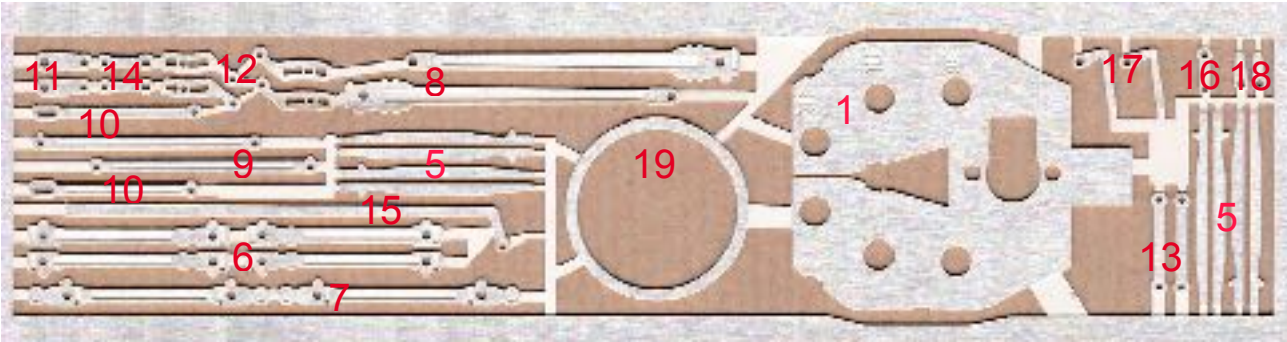
INSTRUCCIONES DE MONTAJE LOCOMOTORA RENFE140- 20

Forotrenes

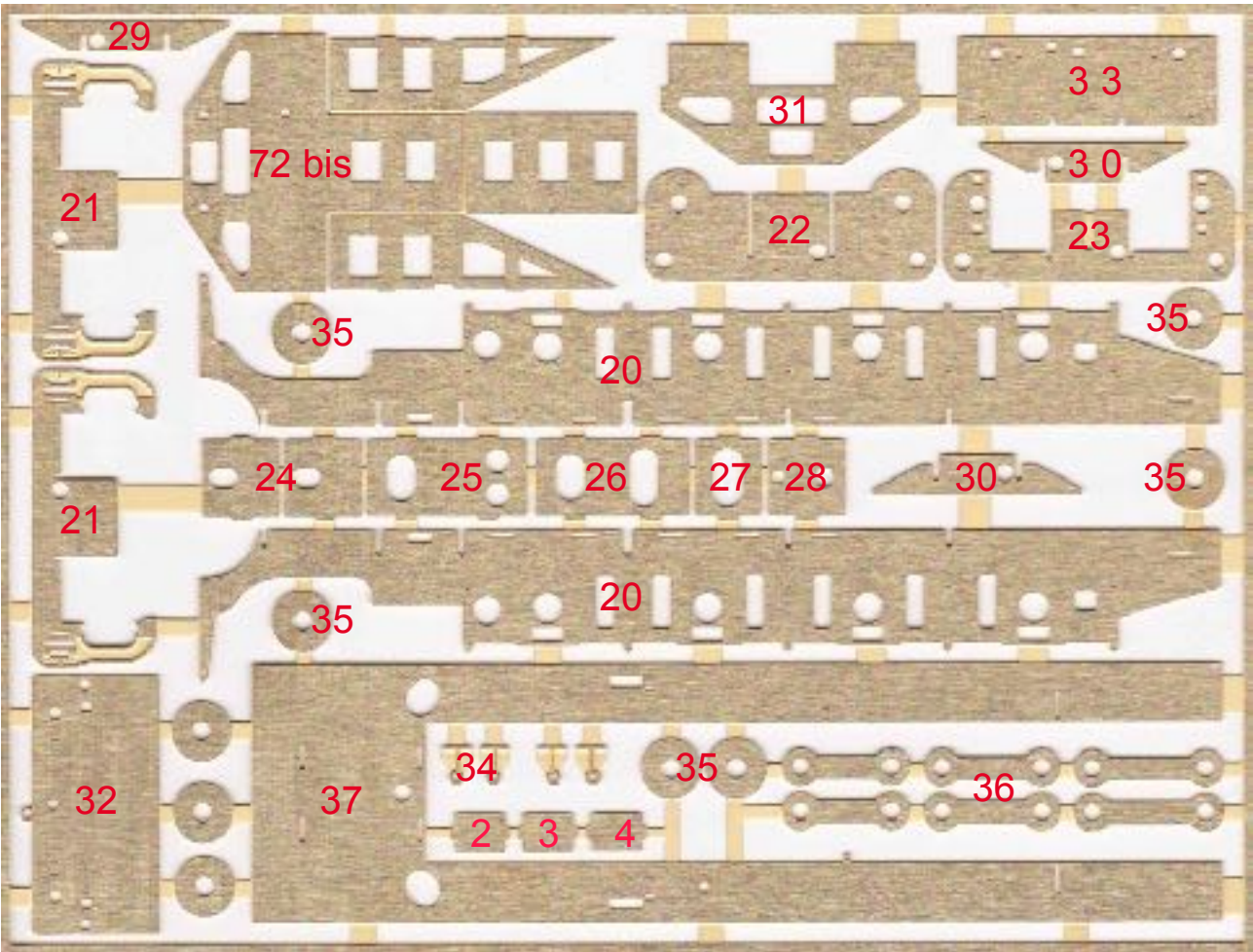
ATFmodel's

Planchas que componen el kit.

Bielas

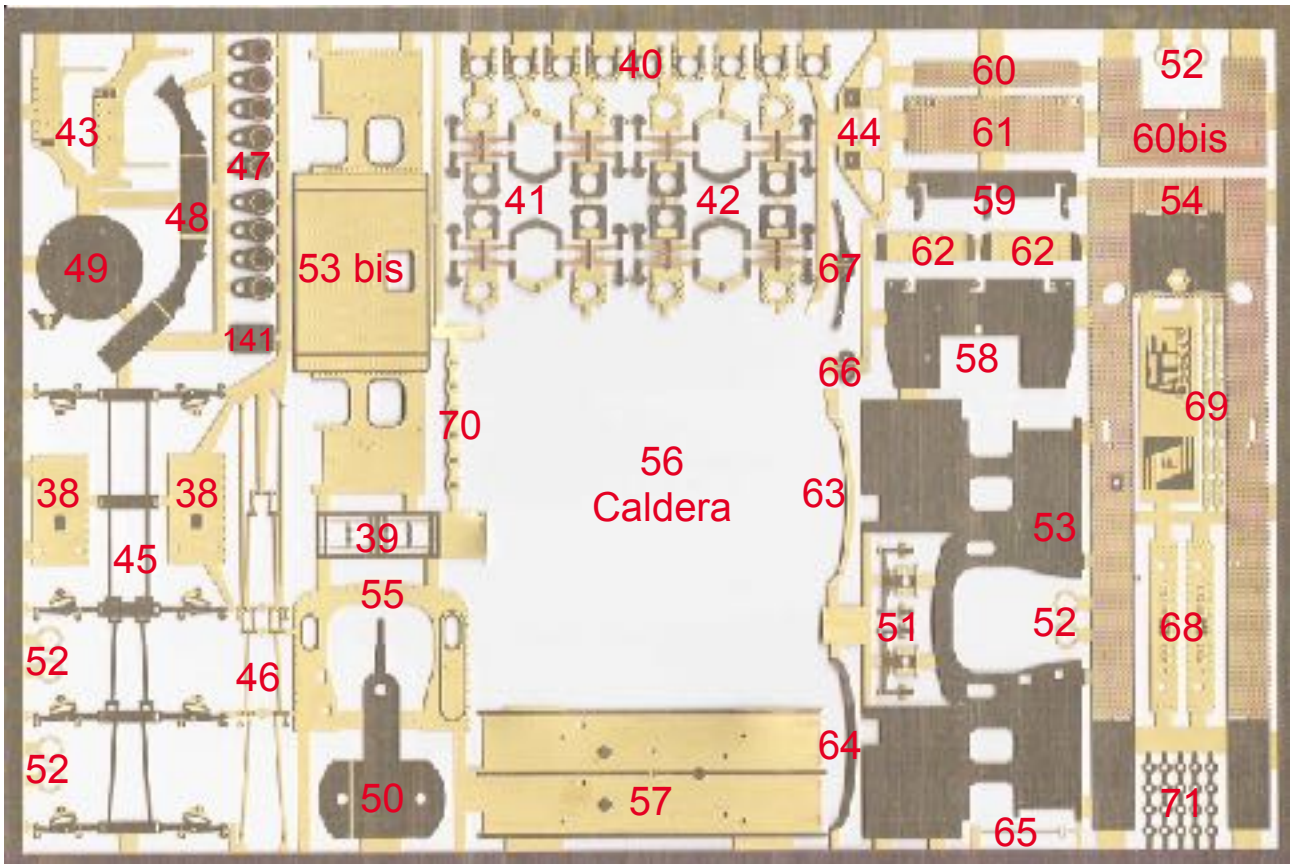


Bastidor

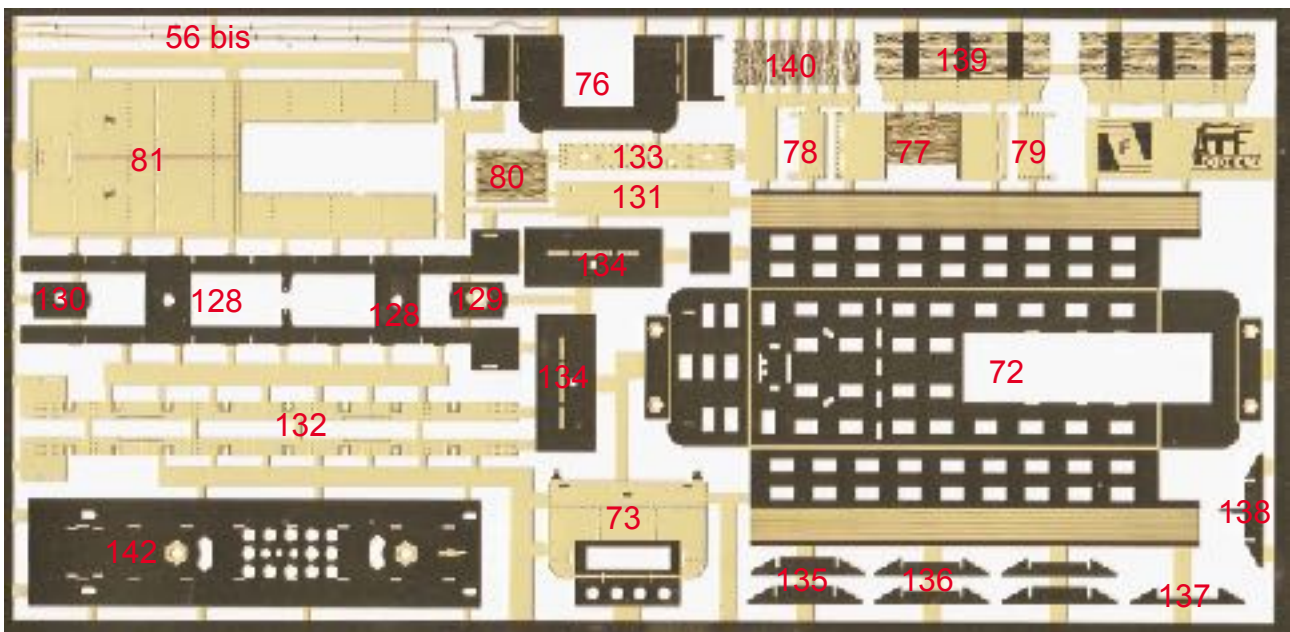


Planchas que componen el kit.

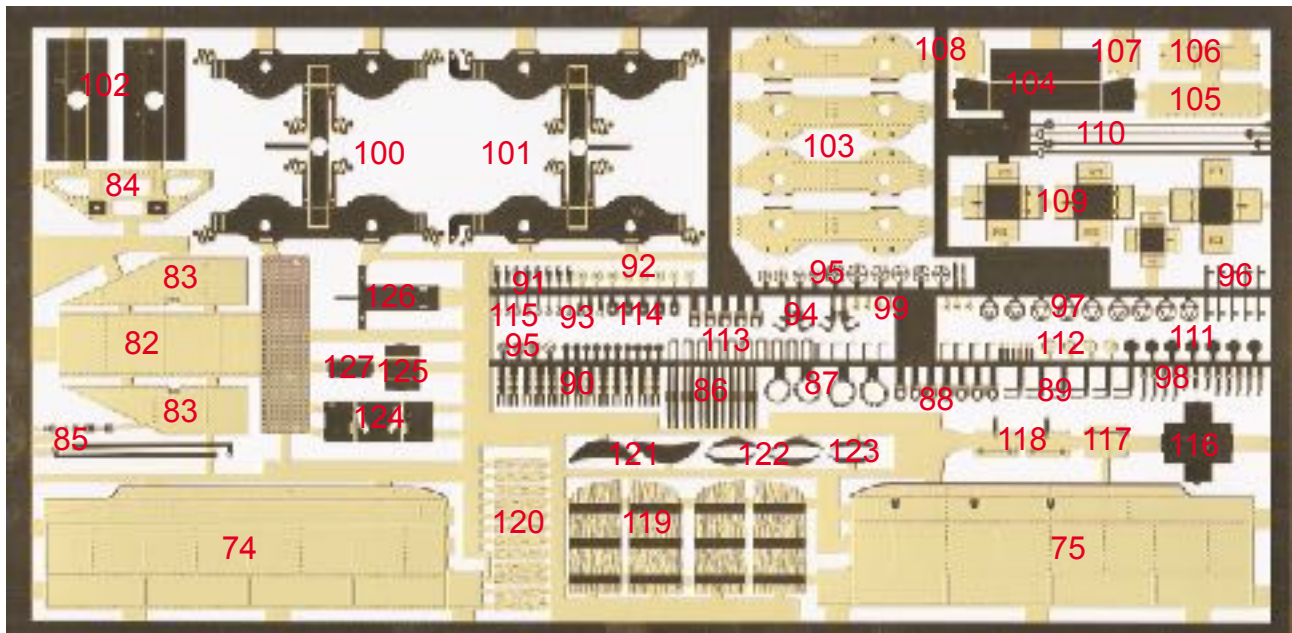
Cuerpo locomotora



Tender 1

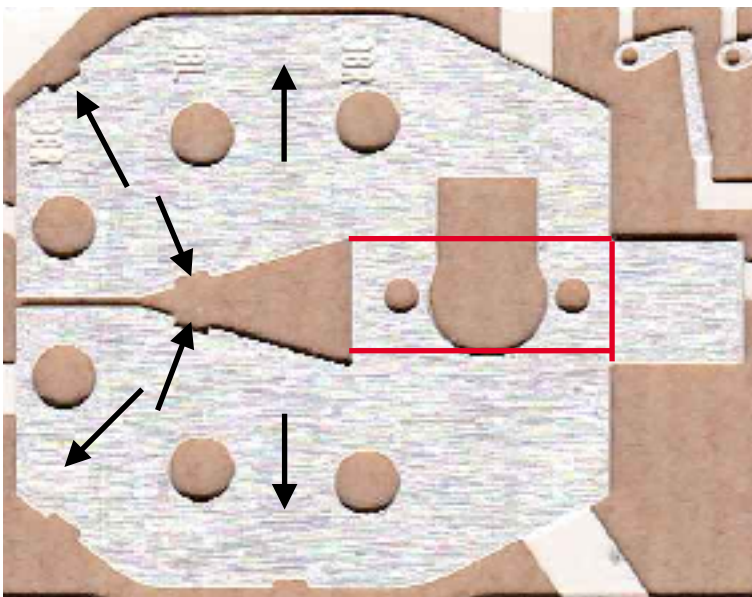


Tender 2



Bloque 1 Montaje caja de engranajes

Del blister bielast separamos la pieza 1 y del blister bastidor separamos las piezas 2, 3 y 4.



Doblar las dos orejas de la pieza 1 por las líneas de doblado, con alicate plano sujete en la zona donde se encuentran los orificios de anclaje del motor a ras con la línea de doblado y doble hasta conseguir ángulo recto. Haga lo mismo con la otra oreja. La lengüeta superior dóblela a 90° y envásela con las líneas superiores de las dos orejas. Compruebe con una pequeña escuadra que todo está en condiciones, ambas orejas paralelas

y a 90° del plano de anclaje. Compruebe la lengüeta.

Suelde las piezas 2,3 y 4 en las ranuras señaladas con una flecha. De los cojinetes de 1/8" que se sirven coja 6 unidades y montemos en los orificios como indica la fotografía. Con una radial cortar la parte que sobresale de los cojinetes y limar a ras para que la caja entre en el bastidor. En la parte interior limar el sobrante del lado donde lleva las inscripciones del cojinete que corresponde al eje.



Montar los ejes cortos y dejarlos a ras con la radial. Montar el motor y los engranajes en el orden indicado y comprobar que el conjunto rueda suave y estable, que no de tirones, con el mínimo de tensión aplicada en los conectores, previo engrasado con aceite SAE 20 o similar. Es muy importante rodar el conjunto durante una media hora +/- cambiando el sentido de marcha cada 5 minutos. Observar el sonido, este debe ser muy poco ruidoso, casi imperceptible, esto significará que se ha montado bien el conjunto y que durará muchos años en una utilización normal. Guarde el conjunto en un sitio limpio hasta que se monte definitivamente en la

locomotora.

Bloque 2 Montaje del bastidor



En la plancha del bastidor retiramos las piezas nº 20, 21, 22, 23, 24 y 25.

Soldamos las piezas 21 entre ellas procurando queden perfectamente alineadas, para ello preestañar por la parte donde no llevan grabado, juntarlas

sujetarlas con unas pinzas cocodrilo de electrónica y calentar hasta que fluya el estaño,



déjelas enfriar y colóquelas como se ve en la fotografía. **¡OJO!**, como se ve en todas las cartelas del chasis hay grabados unos orificios que son para el paso de cables una vez montado el modelo, sitúelos al lado que más le guste, yo le recomiendo en el lado que se ve en la Fito adjunta, así luego le estorbará menos la caja de engranajes para el paso del cableado. Una vez decidido a que lado los sitúa tenga en cuenta que todas las cartelas se han de montar con el orificio situado en el mismo lado, no lo olvide.

Ahora es imprescindible hacerse con una superficie plana y lisa que aguante el calor como un cristal grueso o una baldosa, pues el proceso de montaje a partir de ahora se hará sobre este útil de montaje.

Soldar entre sí las dos piezas 24, ya conoce el método de soldadura.

Móntelas en su posición sobre las piezas 20, sujete el conjunto con las piezas 22 y 23. **¡OJO! la pieza 23 debe quedar con la línea que lleva grabada en el cetro hacia atrás del bastidor, compruebe que los orificios para cables están todos en el mismo lado.** Una vez posicionado sobre la superficie y haciendo que los largueros del bastidor estén paralelos, de algún punto de soldadura, no se olvide de un buen fundente para que la



soldadura sea de buena calidad y aplicar siempre con un soldador potente y muy caliente para que fluya el estaño. Ahora compruebe que todo esta bien y si es necesario rectifique. Coloque la pieza 25 en su posición, monte las piezas 21 ya soldadas en sus ranuras de encaje, ponga el conjunto sobre la

superficie lisa en posición invertida a la natural y apriete contra el cristal hasta que todo esté enrasado con la base, no debe sobresalir ninguna cartel y deben apoyar perfectamente en la base plana, una vez comprobado sueldo todos los elementos. Coloque las piezas 26, 27 y 28 en sus respectivas posiciones, asegurese de que la pieza

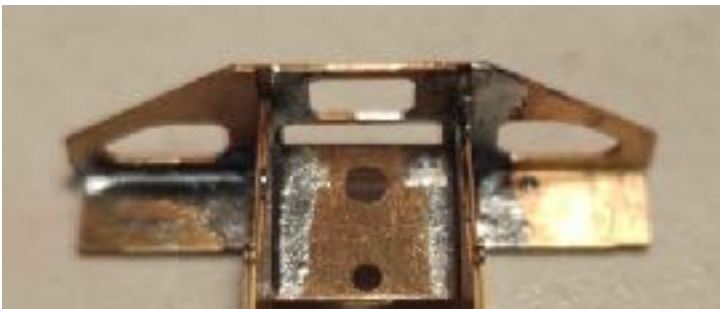


28 esté bien colocada pues sus agujeros son para distintas funciones, y si no se colocan mal luego no podrá sujetar el cuerpo de la locomotora al bastidor. Monte la pieza 29 en la parte delantera del bastidor y suéldela apoyado sobre la superficie plana,



recuerde todo debe quedar a ras, ver foto página siguiente. Recorte las piezas nº 30 y colóquelas en sus ranuras de encaje y suéldelas apoyado sobre la superficie plana, compruebe que el bastidor apoya perfectamente sobre la superficie plana y que no cojea de ninguna esquina.

Esta es la base de la locomotora y una vez conseguido esto la locomotora una vez terminada tendrá una buena rodadura y captación de corriente en la vía.

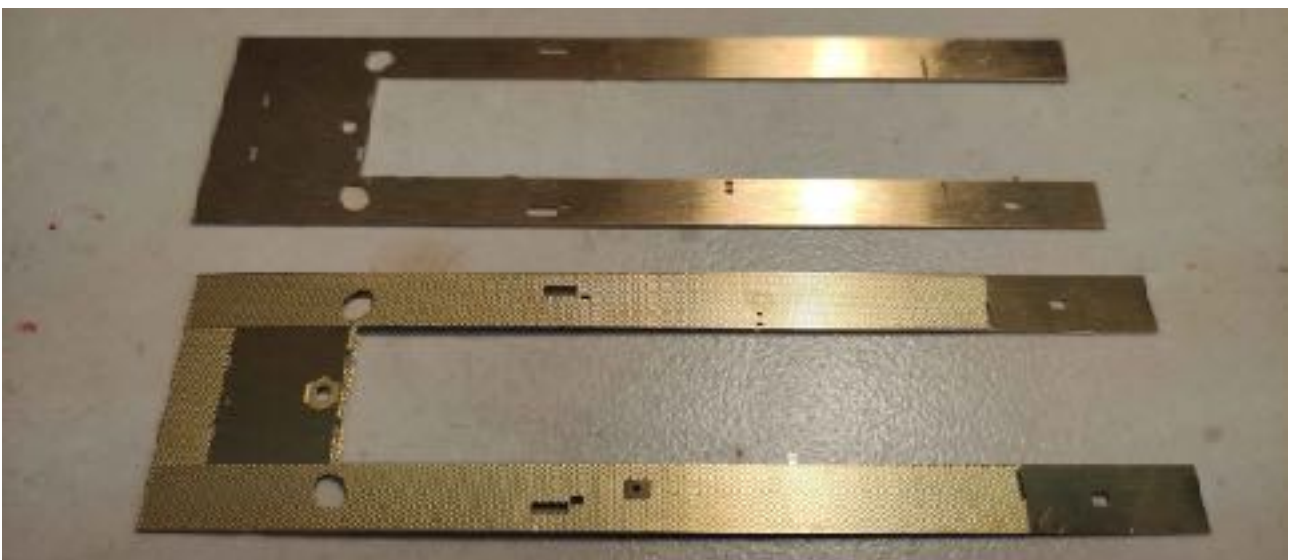


Recortemos la pieza 31, esta lleva grabadas unas líneas de doblado y dos de posición que deben encajar en los finales de los largueros del chasis. Doble ambas lengüetas en ángulo recto dejando las líneas de doblado en el interior del ángulo y coloque la pieza en su sitio soldando según se indica en la fotografía. Tenga en cuenta que la guía de posición de la tuerca M2 que se sirve debe ir encajada en el bajorrelieve de la pieza 28 en la parte superior de la pieza.

Ahora preparemos la pieza base de la locomotora que habrá de encarar en el bastidor y nos servirá de chivato de si hemos

hecho bien las cosas hasta este momento.

Separemos las piezas 37 del blíster del bastidor y la nº 54 del blíster de la locomotora preestañe por la parte interior de ambas una vez posicionadas haciendo que todos los



huecos que tienen coincidan perfectamente. De abundante flux para que el estaño corra y quede un recubrimiento muy fino e uniforme, sujetas ambas con cocodrilos para que no se muevan entre ellas y compruebe que todos los huecos coinciden perfectamente, caliente por el envés de la pieza más gruesa hasta que fluya el latón, déjela enfriar y puesta sobre la superficie plana caliente de nuevo hasta que quede plana y apoye perfectamente, si es necesario utilice peso para que ceda y déjela enfriar a su aire para que no coja tensiones y quede totalmente plana.

Ahora compruebe que puesta sobre el bastidor y sujeta con los tornillos de M2 que se sirve quedan todas las cartela en contacto con ambos laterales del conjunto 37-54.

Rematando el bastidor

IMPOTANTE: Si tiene radios de menos de 500mm debe montar los cojinetes de los ejes 2 y 3 por el interior.

Busque el resto de los cojinetes de 1/8" que se suministran, total 8 unidades, cuídelas porque son fáciles de perder. D blíster del cuerpo de la locomotora recorte cuidadosamente las piezas 40, 41 y 42, no mezcle las 41 y 42, las de la izquierda (41) según foto de descripción del principio de estas I. M. tienen distinta medida entre centros que las de la derecha (42), esto se debe a que la distancia entre ejes de la locomotora



eran distintas. Si se le rompe alguna pieza no se preocupe porque al soldarlas al bastidor

quedaran en su sitio y no se notara que se han fraccionado. Doble estas piezas 41 y 42 por las líneas de puntos, preste el lado no grabado unte ambas caras y caliente hasta que fluya el estaño y queden soldadas.



¿Como soldarlas al bastidor?

La forma de realizar bien este trabajo es muy



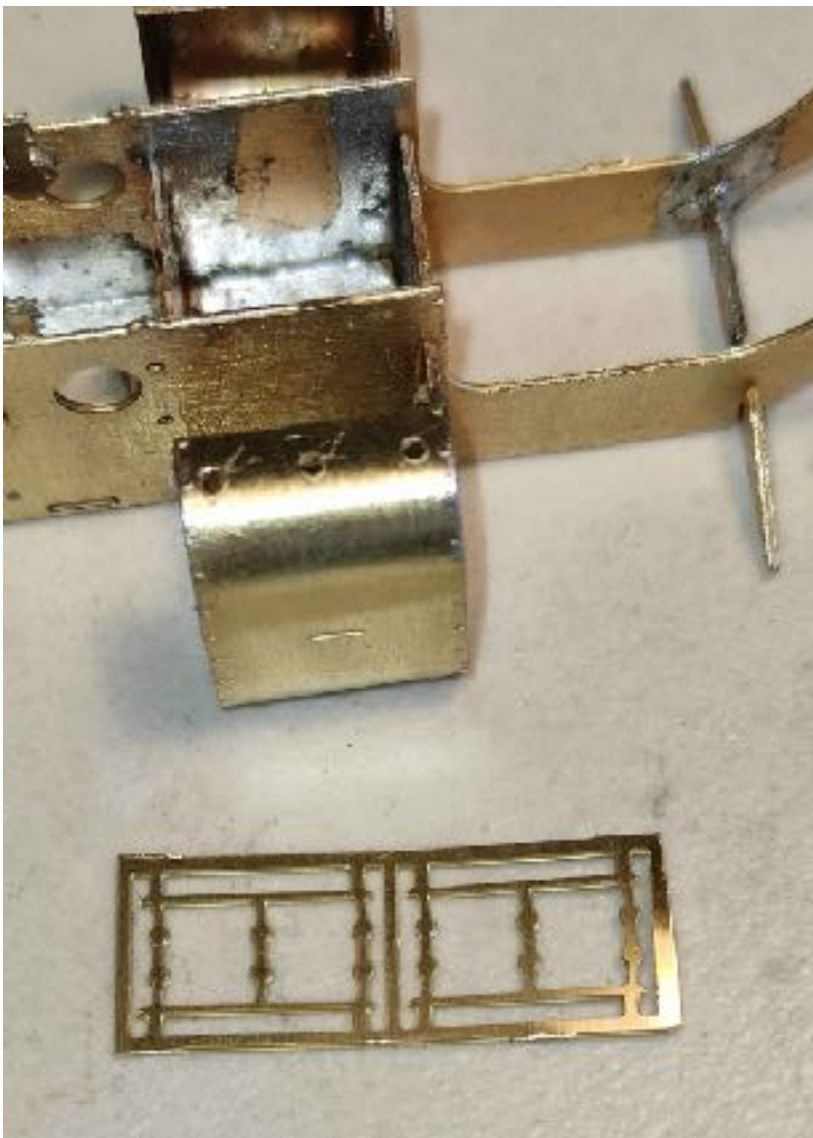
sencilla. Compruebe que en la pieza la distancia entre centros coincide con el bastidor, siempre compruebe el 1 y 2 ejes ó 3 y 4 ejes, solo con poner en su posición por el exterior del bastidor comprobará que los agujeros coinciden, entonces proceda a dar flux en la zona a soldar,

alrededor de los orificios de los ejes, prestase las piezas 40, coloquios como en las fotos y sujetas con los cojinetes, estos deben entrar a fondo sin holguras, ahora coloque las piezas 41 ó 42 la que corresponda asuelde por el interior del bastidor dejando que fluya el estaño hasta el exterior, eso se consigue con mucho calor, NO CON MUCHO ESTAÑO. Termine de colocar el resto de las piezas. Compruebe con el destornillador Ronford o con un eje de tracción que los cojinetes están bien alineados y metidos a fondo, si no caliente y apriete a fondo, los ejes deben girar con suavidad para que el mecanismo de la loco no sufra y ruede con finura.

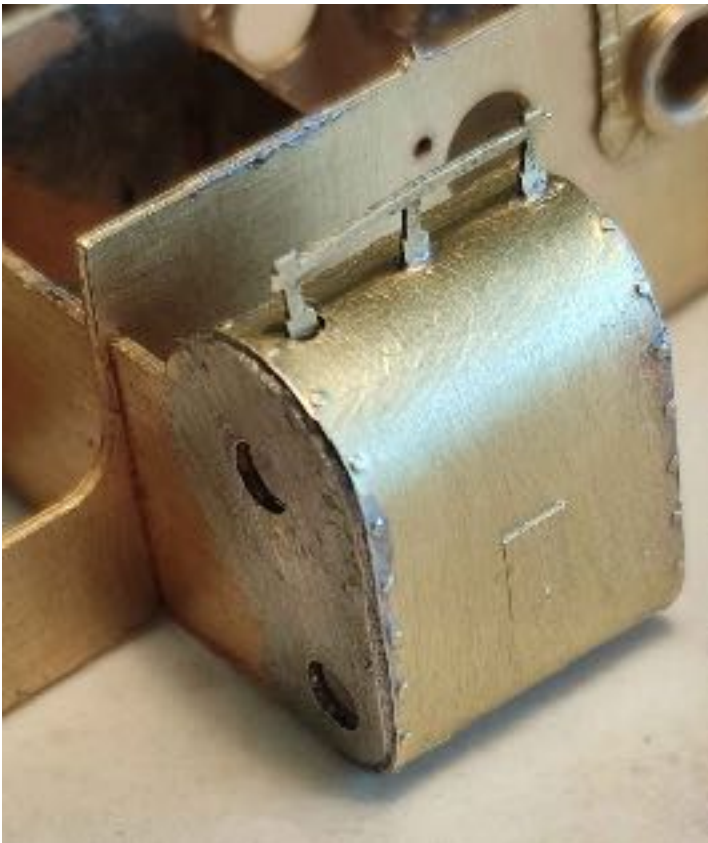


Estas dos fotografías dan una idea clara de como debe quedar la rodadura del bastidor una vez montadas las piezas.

Recorte las piezas nº 38 de la plancha de la locomotora. Para doblarlas debe hacerse con dos varillas de diámetros un poco menores del diámetro del cilindro unos 8mm y de la válvula de distribución de unos 4mm. Doblamos por un lado con la varilla de y por el otro con la de 4, poco a poco vaya encajando en la silueta de las piezas 22 y 23 y cuando esté encajada, prestase por el interior y suelde.



Con una broca de 0,6mm taladre como se ve en la fotografía adjunta y corte las piezas 39 serrándolas del mini blíster que las rodea y móntelas sobres las piezas 38 como se ve en la fotografía de la página siguiente



Retire las piezas 34 del blíster del bastidor, ¡ajo!, van emparejadas dos a dos y son simétricas entre ellas.



Suelde bien por el lado contrario, antes compruebe que la posición es la correcta como se aprecia en la fotografía de la página siguiente, fijarse en que deben quedar paralelas ente ellas y verticales a las piezas 21 y orientadas hacia la parte posterior del bastidor.

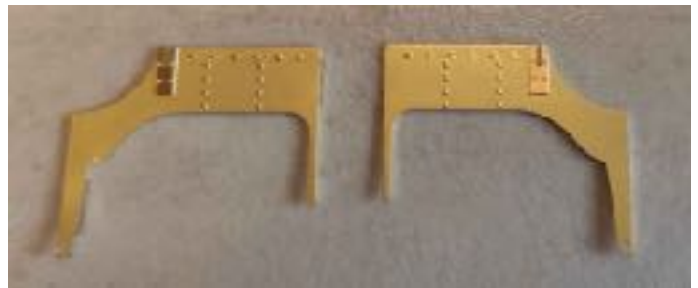
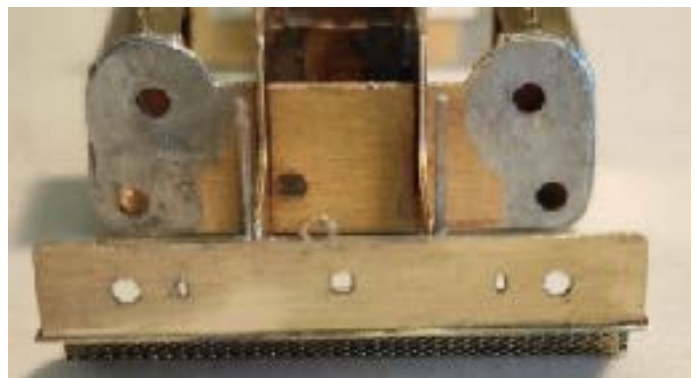
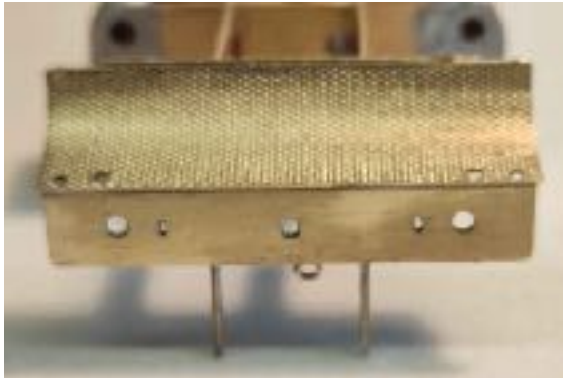


Recorte las piezas 32 del blíster bastidor, y la pieza 61 del de la locomotora, doble primero la 32 en este orden, la parte con mas orificios, topera, doble girando hasta que forme un

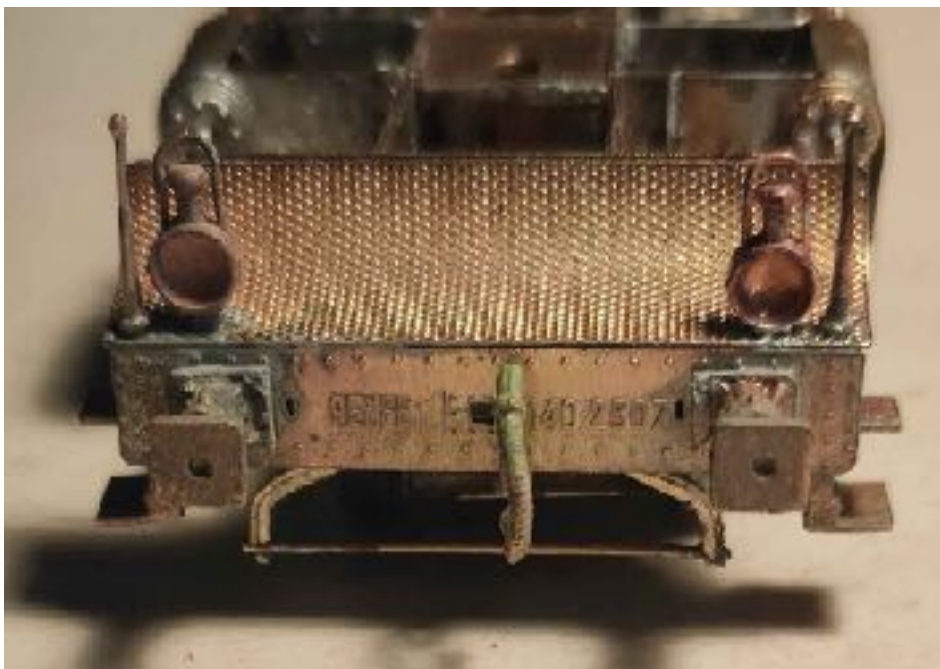


ángulo de 90°, compruebe con una pequeña escuadra que el ángulo está correcto. Con la varilla mas grande que ha doblado las piezas 38, doble la parte rayada como se indica en la foto adjunta. Haga lo mismo con la pieza 61, prestase ambas piezas por las partes lisas, colóquelas superpuestas y sujete con cocodrilos, entre ambas deben coincidir los orificios grabados , la pieza estriada sobresaldrá de la 32 en los laterales y en la topera, no lime

ni recorte pues eso es lo correcto. Una vez enfriadas compruebe que encajan perfectamente con la parte delantera del bastidor.

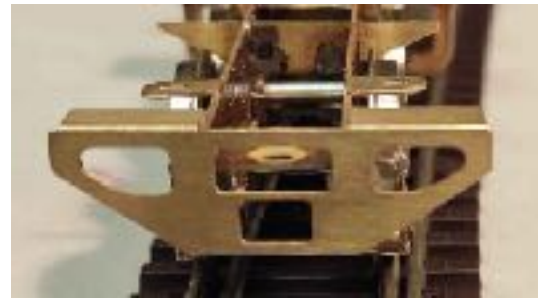
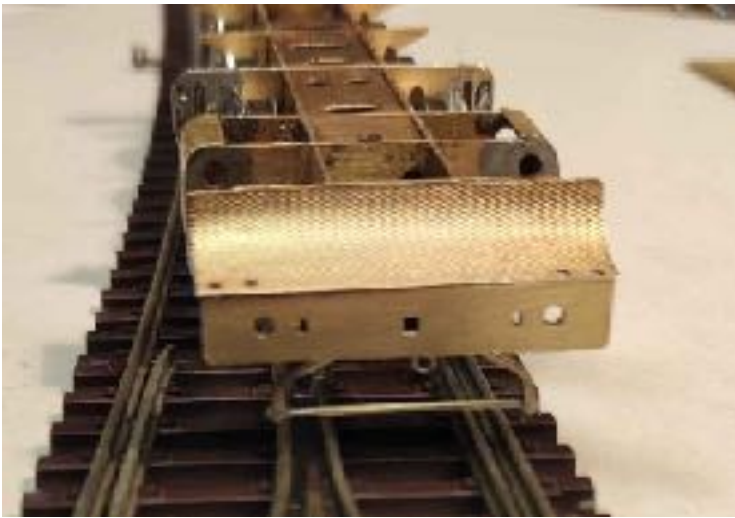


Compruebe que la topera y la parte superior del conjunto quedan horizontales y que no están caídas a uno de los lados del bastidor. Proceda a soldar las piezas 43 y a doblar

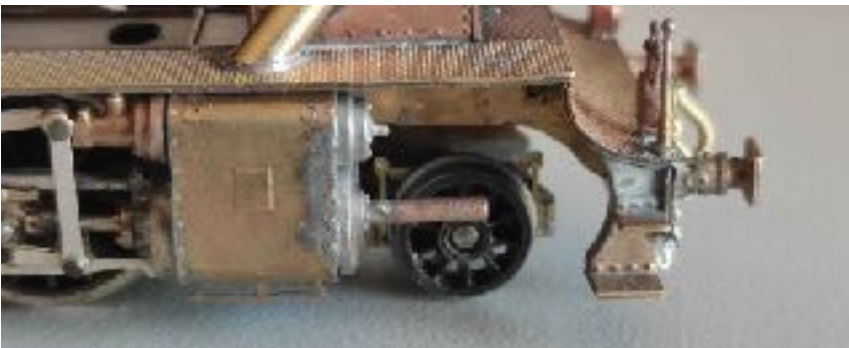


los aparta troncos como se aprecia en la fotografía.

Si decide montar en este momento la tontera con sus escaleras, topes y demás piezas de fundición que se sirven, puede hacerlo, **solo recomendarle que no monte los asideros con bola porque son muy frágiles y se le torcerán con facilidad y es posible que se rompan, es mejor dejarlos para el final.**



Este es un buen momento para soldar la pieza 44 sobre la 31, proceda como habitualmente.



Aproveche para montar los cilindros de freno de la locomotora, observe su posición apoyados en la cartela que sujeta la distribución de la locomotora y las paralelas por la parte delantera. Separe las piezas 90 del blíster del

tender 2, suéldelas como se indica en las fotografías adjuntas.



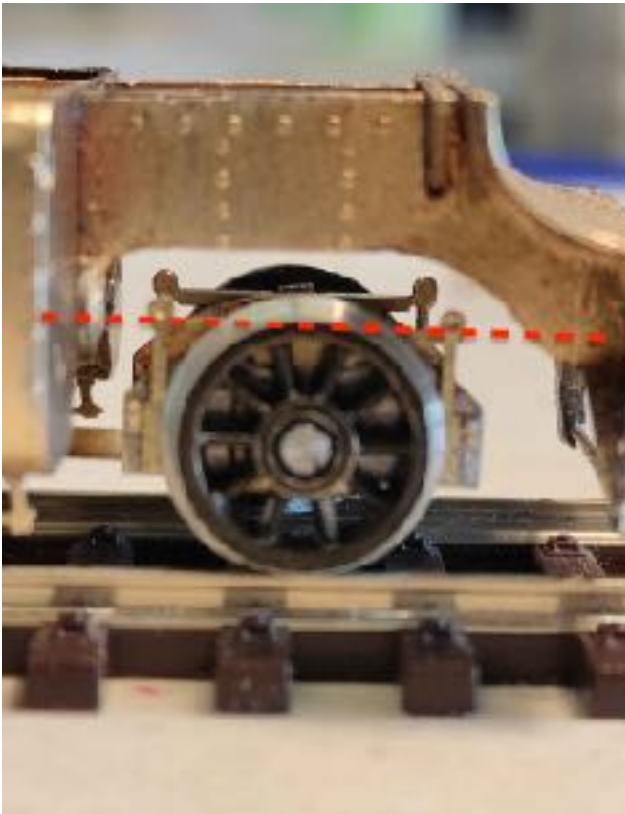
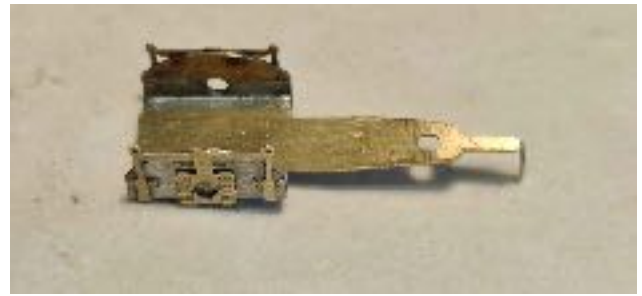
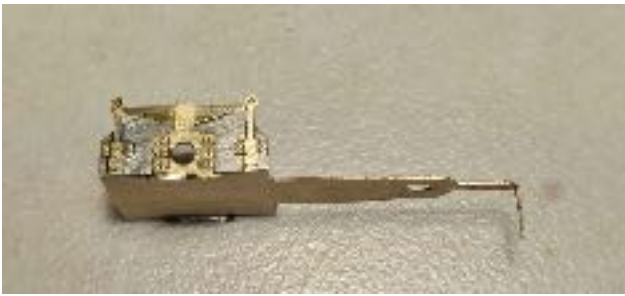


De las escaleras que se sirven que vienen repetidas, dos simétricas son de la delantera del tender y las otras dos de la trasera de la locomotora, suelde una pareja en la trasera de la locomotora, suelde sobre la torra y las orejas de la pieza 31 del bastidor.

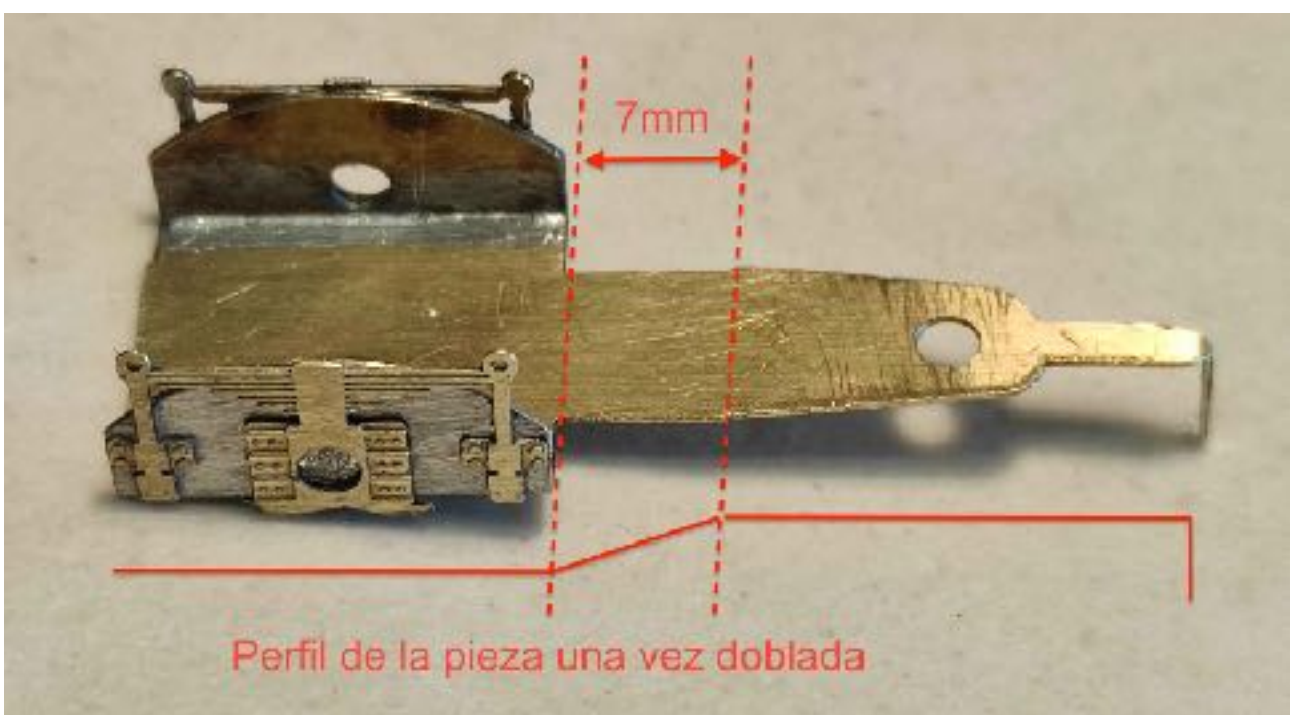


De los 2 tornillos de M2x10 que se sirven coja uno de ellos y decapítelo a ras de la cabeza. Con la parte roscada, suéldela en la cartela trasera de los cilindros en la regata grabada para posicionarlo, debe sobresalir unos 6mm. Compruebe que el tornillo está perfectamente vertical, monte la tuerca M2 a ras de la cinemática de frenos de la locomotora, compruebe con la pieza 50 y la otra tuerca sin apretar para que esta pueda girar y bascular sobre el pivote comprobando que no sobra rosca que pueda tropezar en los desvíos con el carril y hacer cortocircuitos, fije la tuerca primera con un poco de estaño, vuelva a comprobar que todo está en su sitio y no hay problemas. Observe bien la foto adjunta.



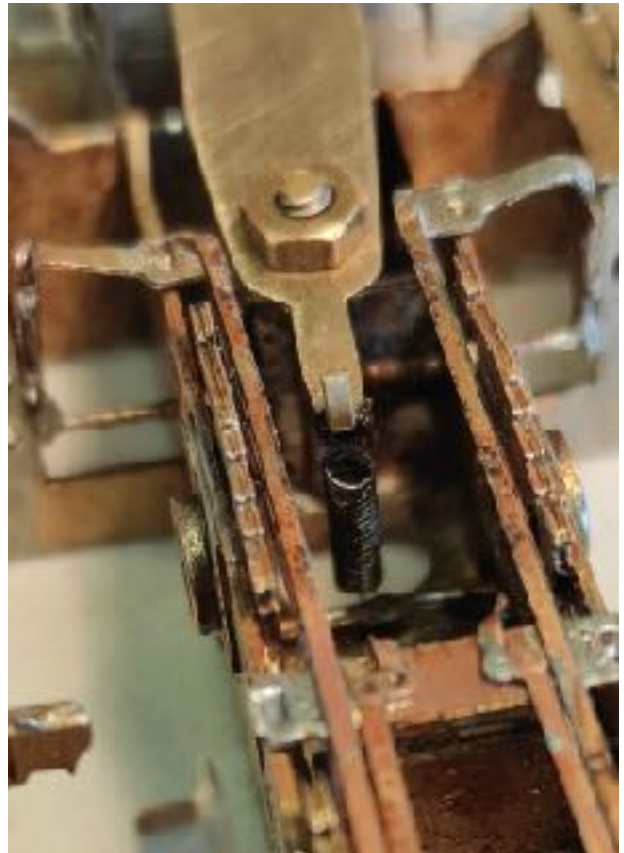
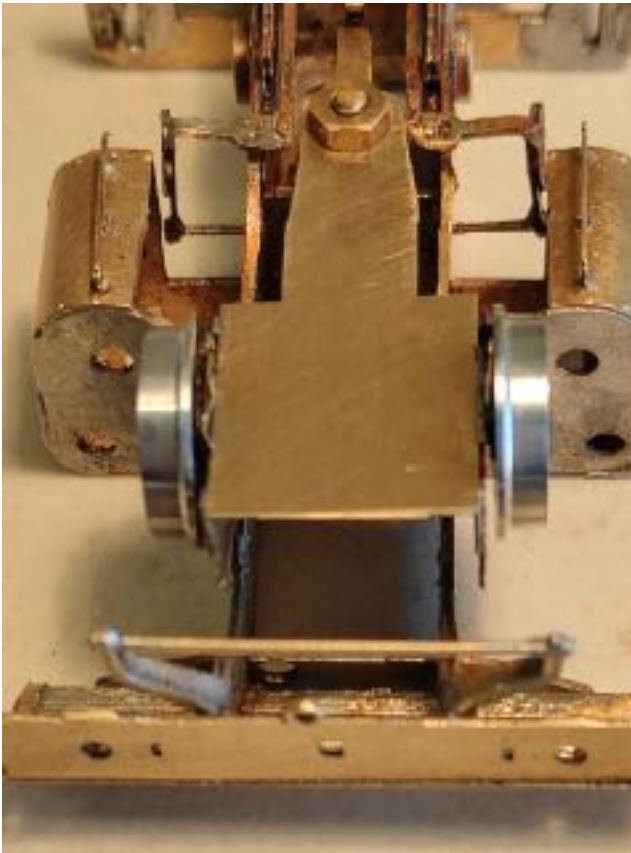


En la fotografía de pie de página se exhibe el perfil de la pieza, el ángulo a dar es de unos 10° , hágalo de forma aproximada, el fin es que la ballesta quede paralela a la vía. Cuando monte las ruedas recuerde que la distancia entre caras interiores deba ser entre 14 y 14,3mm según normas, ponga la que mejor se adapte a los desvíos de su maqueta. Del a varilla de 0.5mm que se sirve corte un trozo del ancho del bastidor por el exterior y suelde el muelle que se sirve en el centro y vertical a la misma, el bastidor lleva en la parte superior dos taladros un poco adelantados a la vertical del primer eje donde deben alojarse los extremos de este hilo y soldarlos con estaño para que no se mueva y rigidice el hilo. **¡OJO! El muelle ha de quedar vertical al plano de las vías y centrado entre las cartelas.** Estire el muelle hasta que la argolla no soldada quede a la altura inferior del eje, de esta forma tendrá la tensión adecuada para que el bisel ruede



sin problemas.

Ahora es el momento de montar los ejes de tracción y sobre una vía recta comprobar que todo esta correcto y la rodadura sobre los desvíos no da problemas.



A continuación se describe como montar las zapatas de freno y la cinemática del mismo, se debe ser muy cuidadoso para que no haya cortocircuitos en las curvas. Según se ha diseñado el modelo los ejes tienen una holgura lateral de aproximadamente 1.5mm, esto dependerá del montaje que haya hecho usted de las cajas de grasa y ballestas fotograbadas, y que es suficiente para que el modelo ruede sin dificultades en radios superiores a 500mm. En caso de haber montado el modelo para radios inferiores a este deberá ajustar el desplazamiento de los dos ejes centrales con las arandelas 52 que se sirven en el blíster de la locomotora y evitar cortos en las curvas más cerradas.



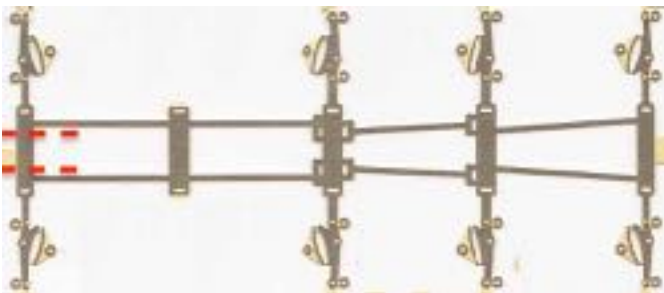
En el blíster de la locomotora recorte las piezas 45 y 46, lleve cuidado para no cortar las



cabezas de las tirantas. Preestañar las tres piezas como se ve en la fotografía inferior, suelde las piezas entre si procurando estén perfectamente alineadas y coincidiendo perfectamente entre ellas. Ahora doble las zapatas a 90° como se ve en la fotografía de la izquierda, **¡ojo! salve el grabado que imita la articulación entre la tiranta transversal y la zapata.**



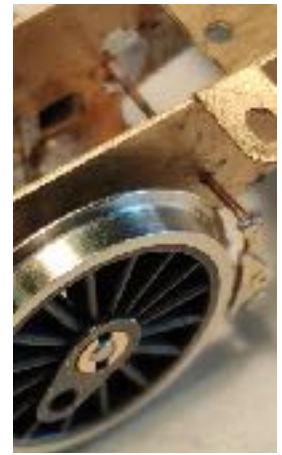
Ahora proceda a cortar del hilo de 0.5mm que se sirve, 4 trozos de 21mm, sea preciso y no desperdicie material pues después le puede faltar para otros usos. Coloque las varillas en los agujeros que lleva el bastidor en ambas cartela y justo en la mitad de los alojamientos de los ejes a unos 9mm de altura de la base, seguramente sea necesario desatascarlos de estaño por lo que es conveniente repasarlos con una broca de 0.5mm,



sea muy cuidadoso y hágalo a velocidad de rotación muy baja para no romper la broca. **¡ OJO!, el conjunto de las piezas 45 y 46 lleva posición concreta sobre el bastidor, La parte delantera es la que lleva las zapatas del eje 1° invertidas con respecto a las de los ejes 2°, 3° y 4°. Corte la tiranta de la zapatas delanteras, eje 1°, por donde indican las líneas de puntos rojas de**

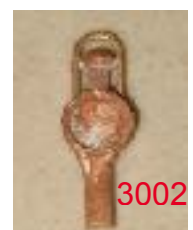
la fotografía adjunta. Monte el conjunto de zapatas y cinemática de freno sobre los bajos del bastidor haciendo coincidir los huecos que llevan con los pinchos del bajo del bastidor, coloque y compruebe que todo casa y que los agujeros de la parte superior de las zapatas esta alineados con los del bastidor que van a alojar el hilo de 0.5mm que será el sustento y guía de la posición correcta de las zapatas de freno. Suelde el conjunto de cinemática al bastidor en los agujeros guía, coloque las varillas y suéldelas al bastidor y a las zapatas, compruebe que las zapatas están paralelas al bastidor, corte el sobrante de las varillas a ras de la cabeza de la zapata.





Sirvan estas fotografías como muestra de como dbeeb quedar el conjunto terminado. Es importante rematar bien el corte de las varillas para que las bielas acopladas no tropiecen en ningún momento con las mismas, es muy aconsejable que cuando monte las bielas acopladas de forma provisional compruebe en el radio de curva mas pequeño que vaya a utilizar que no hay enganches y hay la suficiente distancia entre ellas, si no lo ve claro debe utilizar los juegos de arandelas que se sirven para controlar el desplazamiento lateral de los ejes y la separación de la biela de la rueda. Normalmente todo debe transcurrir sin problemas.

Una vez hechas las comprobaciones es el momento de terminar de vestir el bastidor.





Nosotros hemos seguido el orden siguiente:

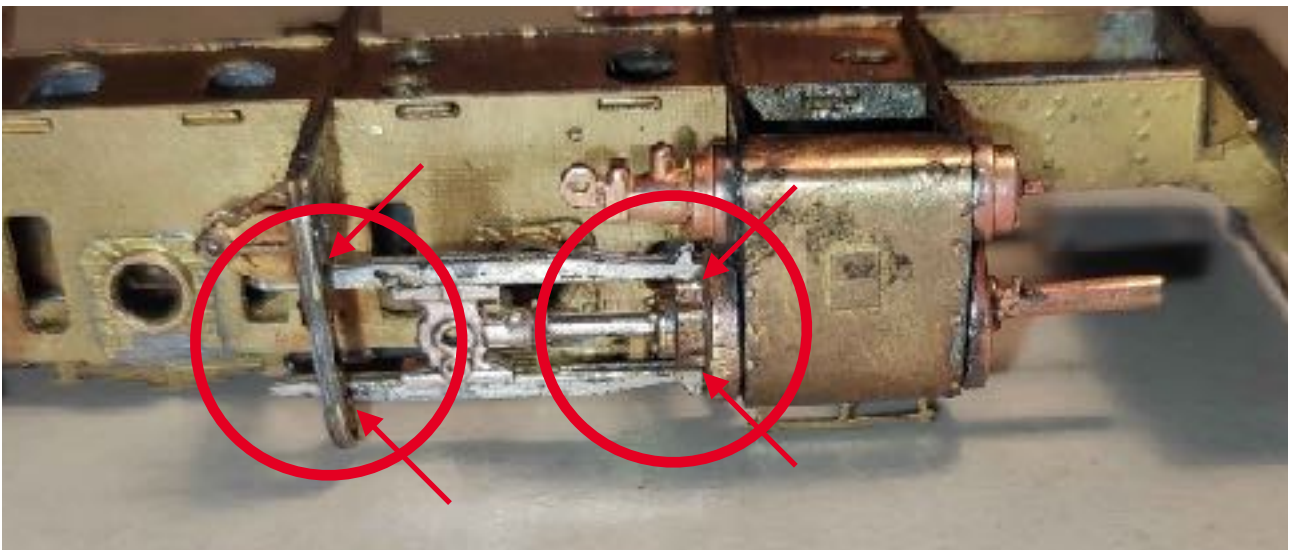
- Piezas nº 3008, tapas delanteras de cilindro
- Piezas nº 5 de la plancha de las bielas
- Piezas nº 3007 modificadas junto con las nº 5, se ha utilizado las crucetas en ambos lados para comprobar que las paralelas permiten deslizar a las mismas con suavidad y sin holguras excesivas. Luego nos entretendremos algo más en como ajustar este conjunto ya que es muy importante para el buen funcionamiento de las bielas.
- Piezas nº 3009
- Piezas nº 3010



Como preparar las piezas 3007. Debido a que la técnica de fundición a la cera perdida tienes sus ventajas e inconvenientes, es necesario en piezas como esta donde se ha de mantener determinadas medidas hacer algunos pequeños ajustes. Lo primero es retaladrar el orificio central con una broca de 1.2mm de diámetro para que el vástago de la cruceta deslice con soltura por el mismo. Lo segundo en retaladrar con una broca de 1mm de diámetro los orificios cuadrados donde van alojadas las piezas nº 5, El corte que se ha dado es para asegurar que las ruedas de el primer eje no rozan en curvas cerradas, como puede imaginar esta parte va al interior del cilindro. Antes de soldar, preestañe como siempre. Una vez posicionado en su

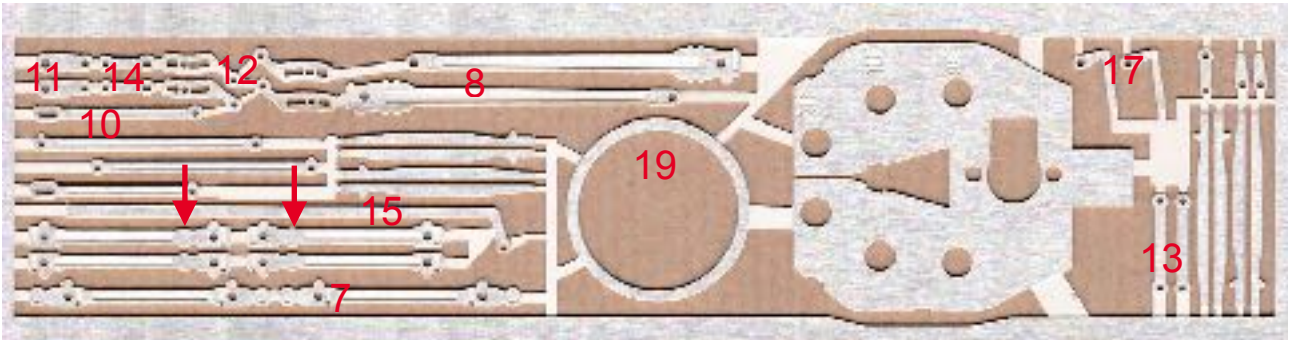
sitio,, coloque las piezas nº 5, estas deben encajar hasta el fondo, previamente soldadas dos a dos como se ve en la fotografía de la pág. anterior, monte las crucetas previo deposito de una gota de aceite para evitar el peligro de que se suelden a las paralelas nº 5 +/- a mitad de espacio entre la cartela soporte y la pieza 3007, previo vistazo de todo

está en su sitio suelde a la cartela sin anegar las piezas nº 5 compruebe que la cruceta está libre. Ahora proceda a darle la vuelta a la cruceta y ponerla a la altura de la cartela soporte y sujétela con una pinza para que no se mueva, proceda a aplicar estaño por la junta interior entre la cartela trasera del cilindro piezas 21 y la pieza 3007 y deje que fluya para que se suelden también las paralelas nº 5 al conjunto. Compruebe que las crucetas deslizen suaves y sin holguras entre las paralelas. En la plancha tender 2 separe las piezas 121, 122 y 123 que corresponden por este orden a los contrapesos de las ruedas de tracción, 123 eje 1º, 122 eje 2º y 4º y 121 eje 3º, siempre contando la posición de los ejes acoplados desde el morro de la locomotora. Sea cuidadoso de distinguir en las ruedas de tracción las aisladas de las cortocircuitadas y emparejarlas para no equivocar la posición de los contrapesos. Estos deben ir en esta locomotora centrados en el eje del bulón en oposición a el.



Bloque 4

Montaje del bielaje



Separe las piezas 6 y 7 del blister de las bielas. Hágalo de dos en dos pues las bielas nº 6 tienen distinta medida las de la izquierda que las de la derecha. Las dos nº 6 derechas y las nº 7 tienen una distancia entre centros

de biela de 20.50mm y las dos nº 6 de la izquierda tiene 21.20mm.

Las dos bielas nº 6 de la derecha van montadas entre los ejes 1º y 2º, las de la izquierda van entre los ejes 3º y 4º, y las nº 7 entre los ejes 2º y 3º. Las flechas rojas indican los bulbos de biela donde en las reales va la articulación vertical que permitía que la suspensión pudiese hacer su trabajo. Coloque las piezas 47 de la plancha cuerpo de locomotora, y sujételas con los bulones de biela, estos cuando se monten definitivamente deben ser fijados con un fijatuercas para que no se aflojen y puedan dar problemas de funcionamiento. Se sirven las arandelas nº 71 en el blister del cuerpo de la locomotora para usarlas en las cabezas de los bulones. **Recuerde que las ruedas aisladas van todas en un lado de la locomotora y las cortocircuitadas al otro. ¡OJO! Las ruedas de un lado siempre van decapadas 90º con las del otro lado, esto es por que si no nunca podrían rodar los ejes acompasados, de esta forma cada biela guía 1/4 de vuelta a la del otro lado, 90º derecha y eleva 90º izquierda y así infinitamente.**



Compruebe que la rodadura del conjunto es suave y no hay tirones, si esto ocurre vuelva a comenzar a montar las bielas para corregir el error en el montaje, LAS BIELAS Nº 6 DE LA IZQUIERDA ENTRE LOS EJES 3º Y 4º Y LAS BIELAS Nº 6 DERECHAS ENTRE LOS EJES 1º Y 2º. Vuelva a probar el mecanismo.

Recorte del blister de las bielas las piezas nº 9, nº 11 y nº 12 y proceda a montarlos como se indica en las fotografías. Primero coja los alfileres que se sirven y lije con la radial y un disco para acero, los de color marrón, la cabeza hasta dejarlos planos como en la primera fotografía de la página siguiente.



Corte el sobrante de los alfileres y lime la hasta la soldadura y déjela como se ve en la fotografía adjunta, no quite los papeles hasta haber soldado la contramanivela al bulón y la deslizadera del cambio de marcha al soporte de la cartela 21.



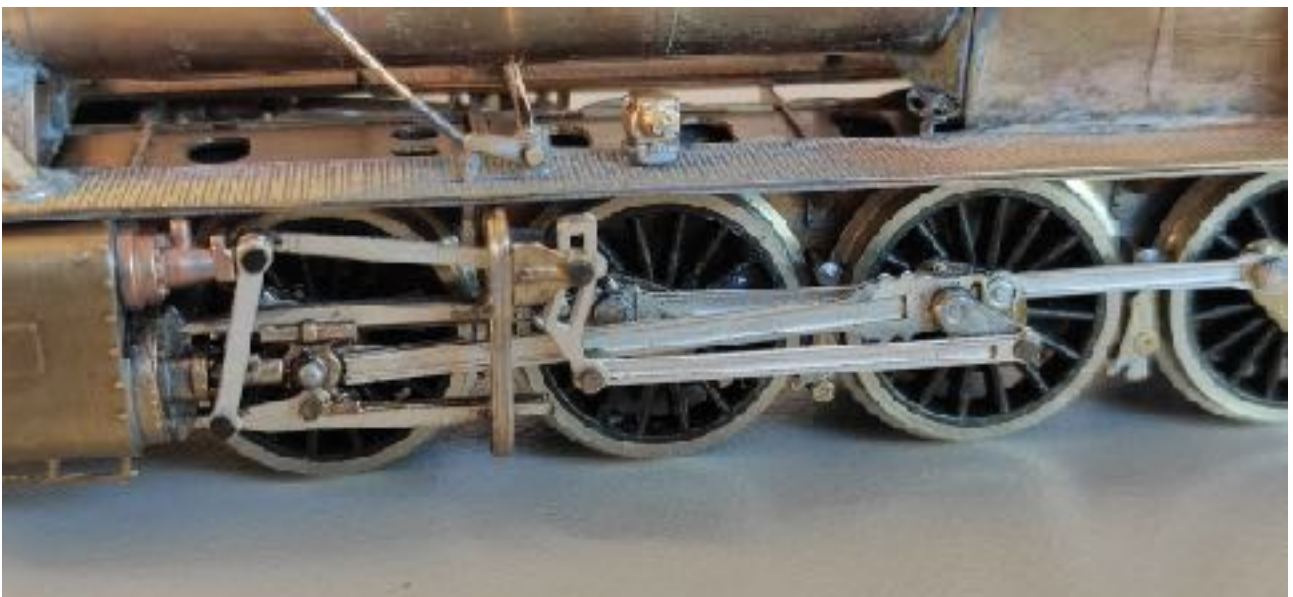
Separe del blister las piezas nº 8 y suelde los tornillos más pequeños que se suministran en el extremo como se indica en la fotografía adjuntas de encima de este texto.

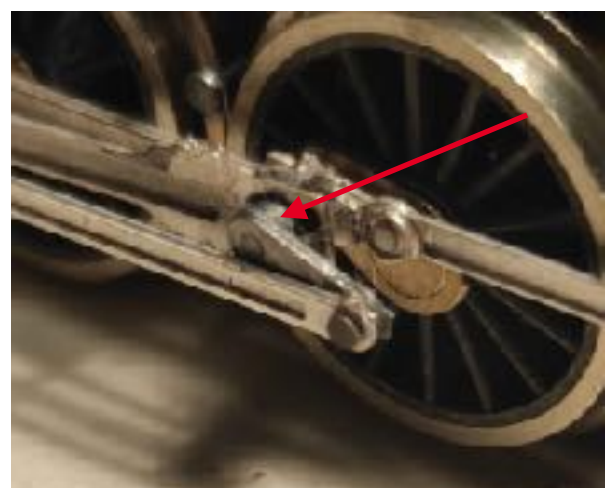
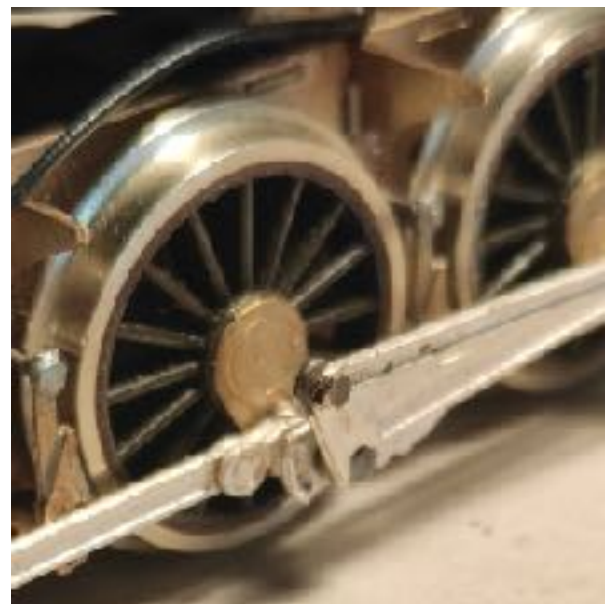


Monte sobre las crucetas las piezas 13 y 14 montándolas como se ve en las fotografías de la izquierda de este texto. Recuerde poner siempre un papel de al menos 80 gr/cm entre la piezas a soldar, sea cuidadoso de colocar la cabeza del alfiler en el lado adecuado. Separe las piezas nº 10 y prepare todo para rematar el montaje del conjunto.

Recuerde montar 1 arandela de 1mm de

grosor + papel + 2 arandelas nº t1 entre las piezas 8 y 17, y decapar esta última un ángulo de unos 10° con respecto al eje del bulón y el centro de la rueda motriz. Se exhiben varias fotografías para que compruebe como ha de quedar las piezas una vez montadas.





Pruebe el mecanismo con el motor lo mas bajo posible de voltaje y observe que no haya las distancias suficientes entre cabezas de bulones y bielas para que no haya

enganches, si el mecanismo se engancha no fuerce, simplemente invierta la tensión y apague la corriente, observe por qué se produjo el enganche y corrija.

