



TUTORIAL MONTAJE LOCOMOTORA

RENFE 241- 4001 a 4056
NORTE 4601 a 4656

2ª entrega



PARTES DEL DOCUMENTO

Parte 1

Descripción de las piezas

Parte 2

Montaje de la caja de engranajes

Parte 3

Montaje bastidor

Parte 4

Montaje de las bielas

Parte 5

Montaje cuerpo de la locomotora

Parte 6

Montaje del tender

Parte 7

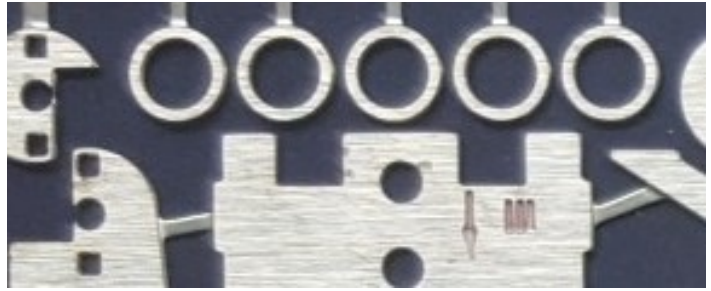
Cableado y acabado de la locomotora

2ª entrega

Parte 5
Montaje cuerpo de la locomotora

Montaje cuerpo locomotora

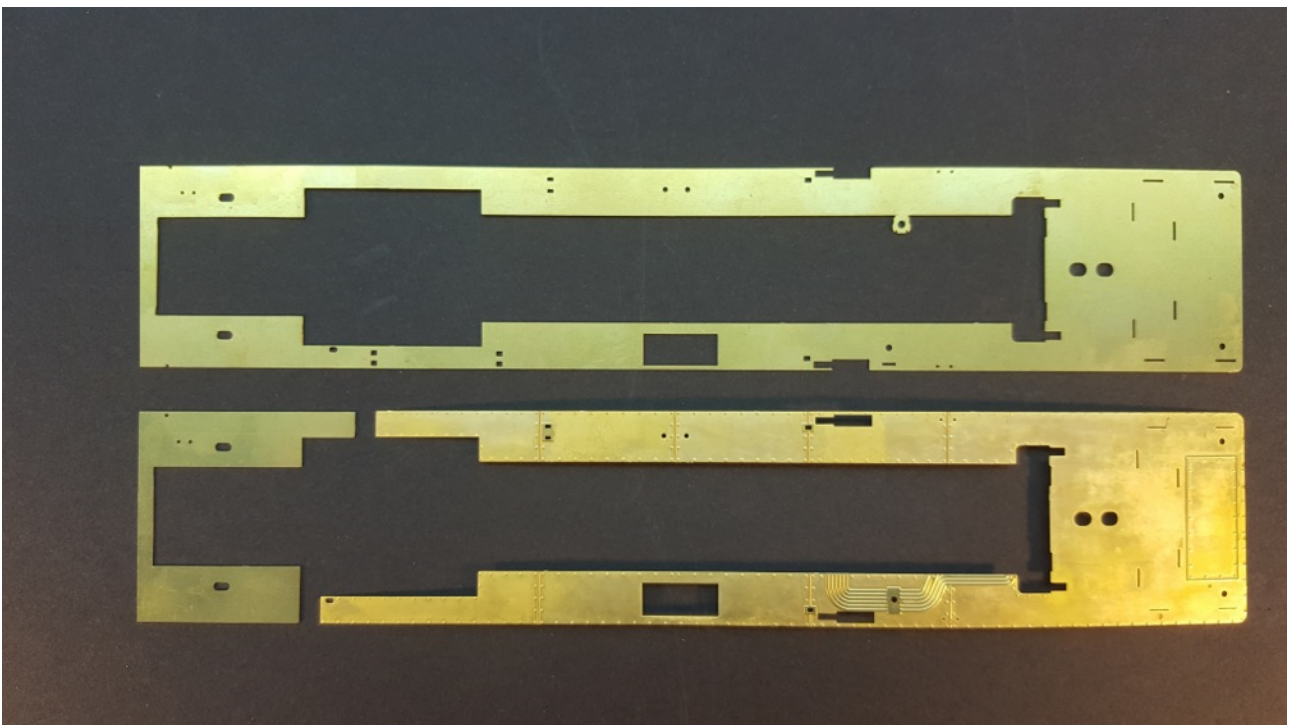
Montamos los ejes con las ruedas, teniendo en cuenta que en los ejes centrales hay que montar una arandela entre la rueda y el bastidor de las que se sirven en la plancha del bastidor.



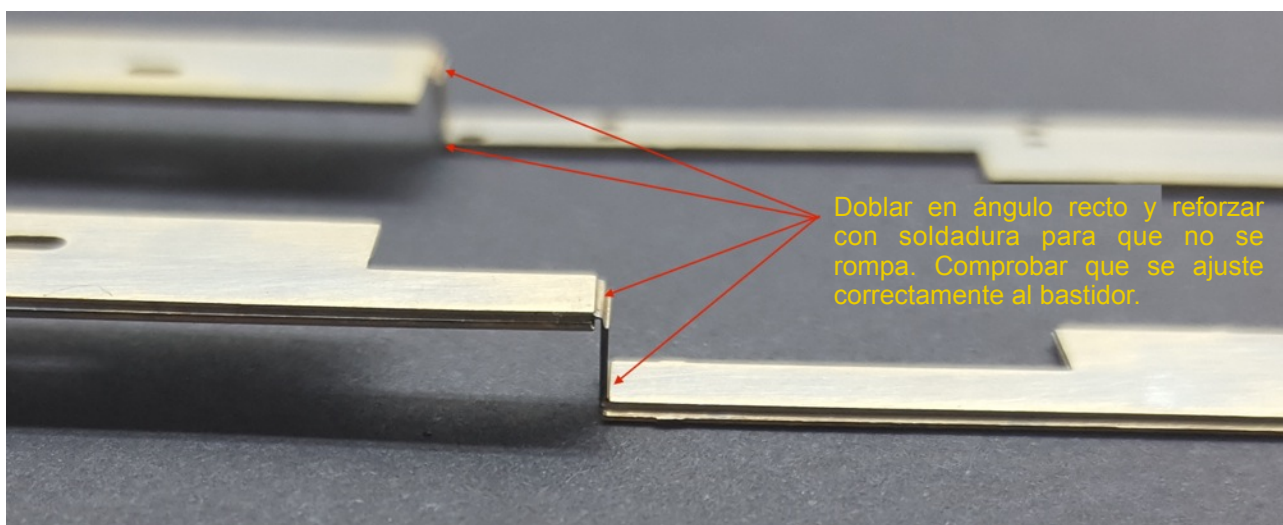
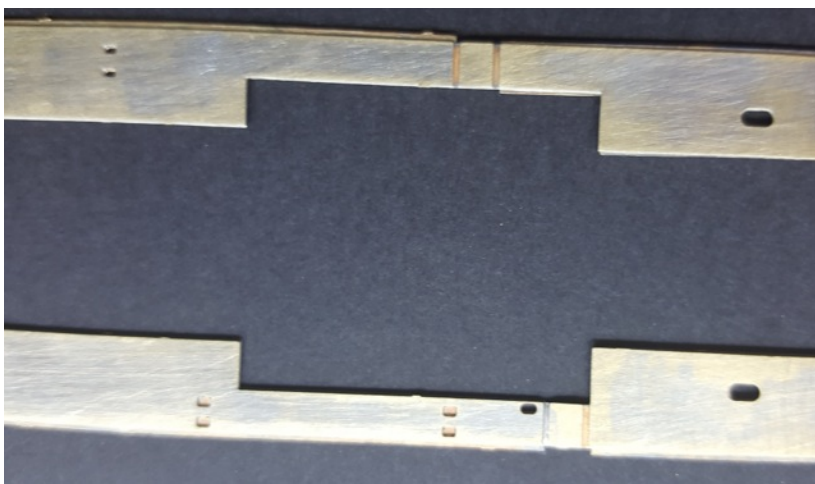
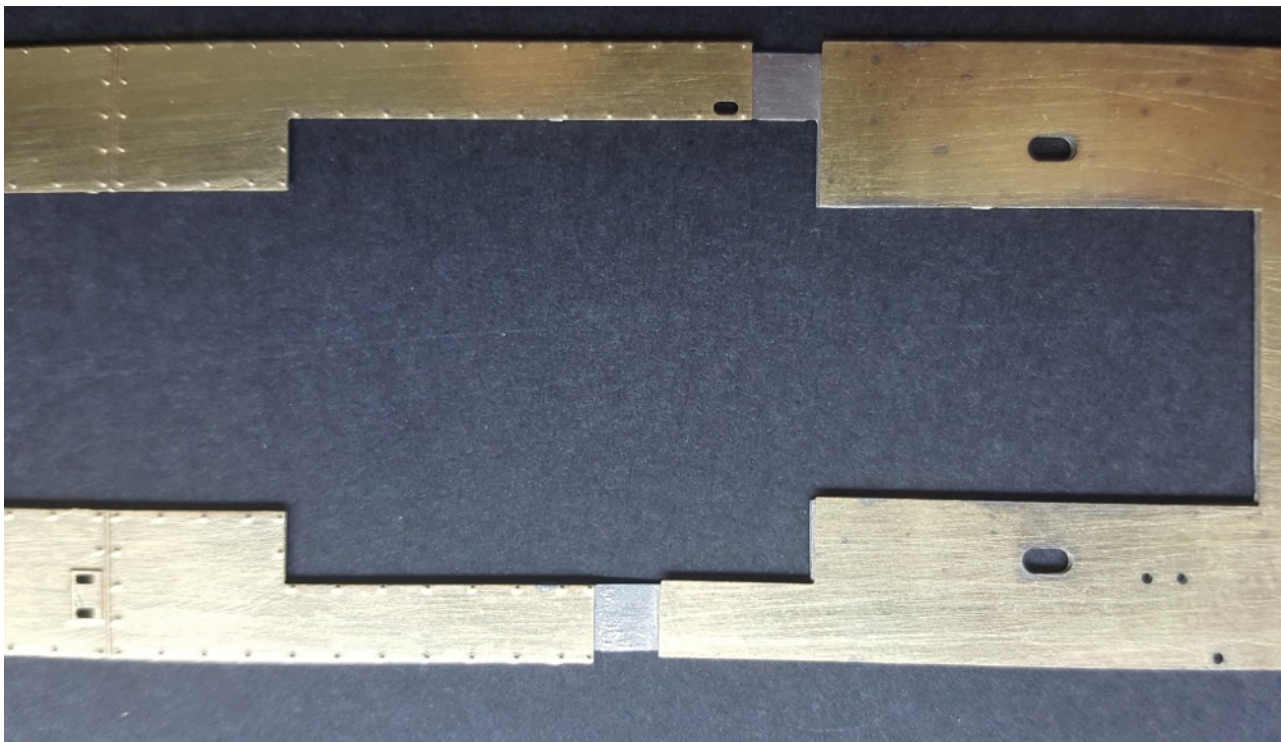
Comprobar que las ruedas se adaptan correctamente a los radios de curva que usted tiene en su maqueta. Comprobar que las ruedas no tocan con las zapatas ni con los tirantes de las mismas. Si los radios de curva son muy pequeños habrá que quitar las arandelas de los ejes 2º y 3º, y usar la lima hasta que no haya ningún punto de contacto de las ruedas con el bastidor. Después, cuando se monte el bogie delantero y el bisel trasero, habrá que comprobar que todo va bien, si hay roces de las ruedas con el bastidor tendrá que capar el interior de los cilindros o el arco del trasero del bastidor. Tal y como está hemos comprobado que la locomotora entra en radios superiores a 600mm sin ningún problema.

¡OJO! EL MONTAJE DE ESTA PARTE ES CRÍTICO.

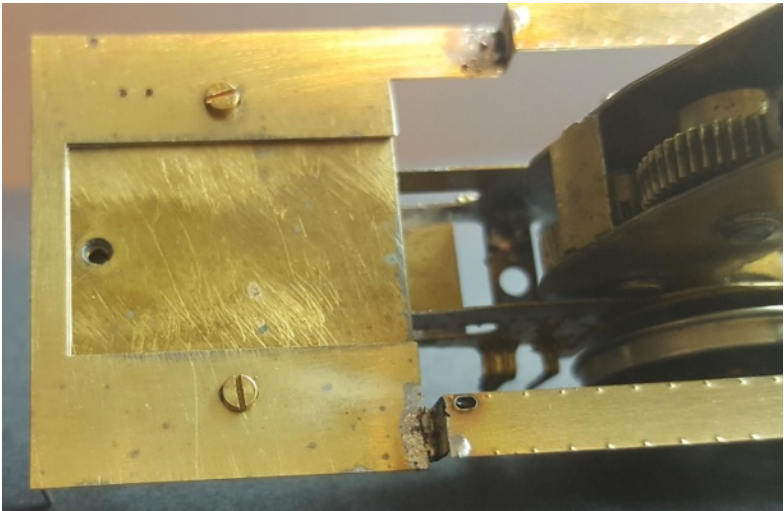
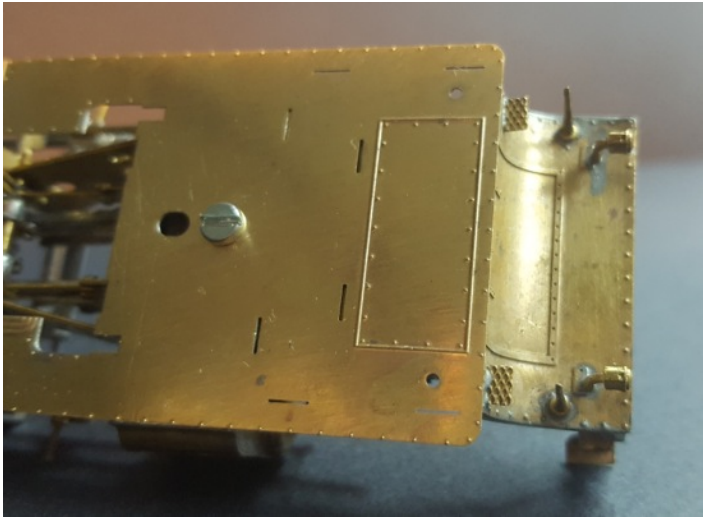
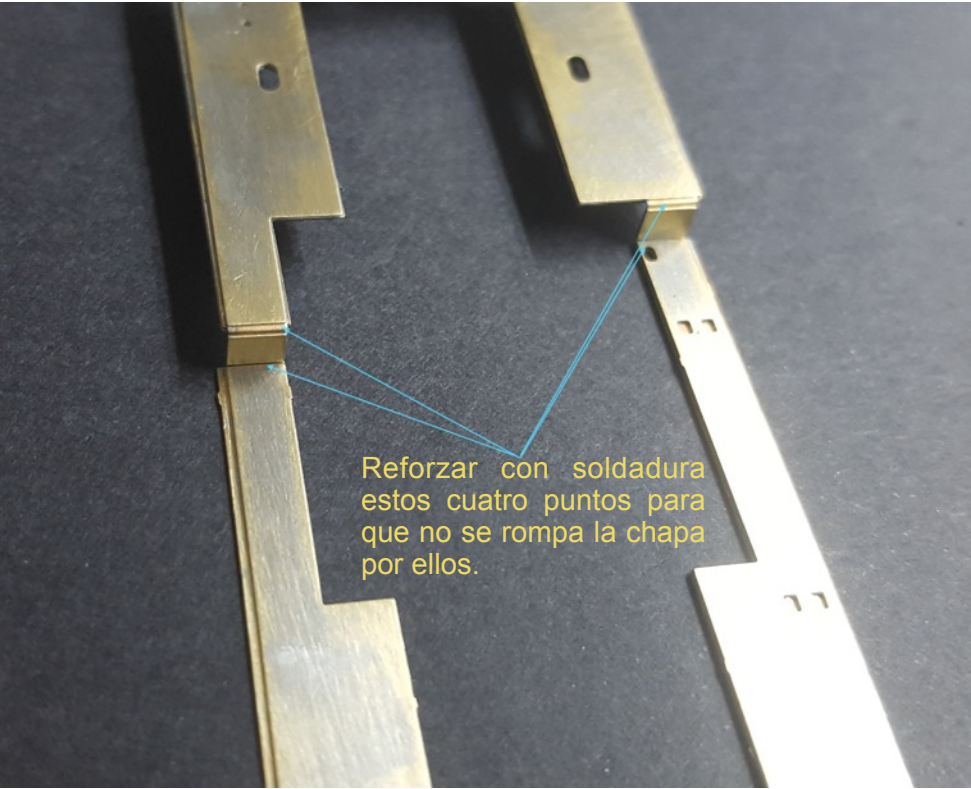
PARA QUE EL MODELO QUEDE PERFECTO Y NO DE PROBLEMAS DE RODADURA Y APOYEN PERFECTAMENTE TODOS LOS EJES SOBRE UNA SUPERFICIE PLANA POR FAVOR SEGUIR LOS PASOS Y COMPROBACIONES TAL Y COMO SE DESCRIBE



Montaje de la marquesina

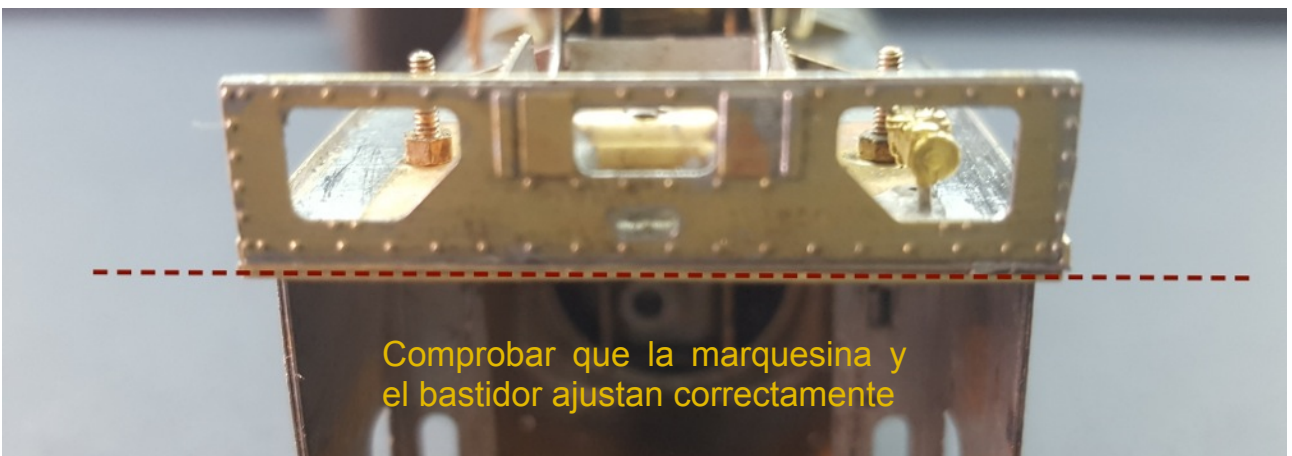
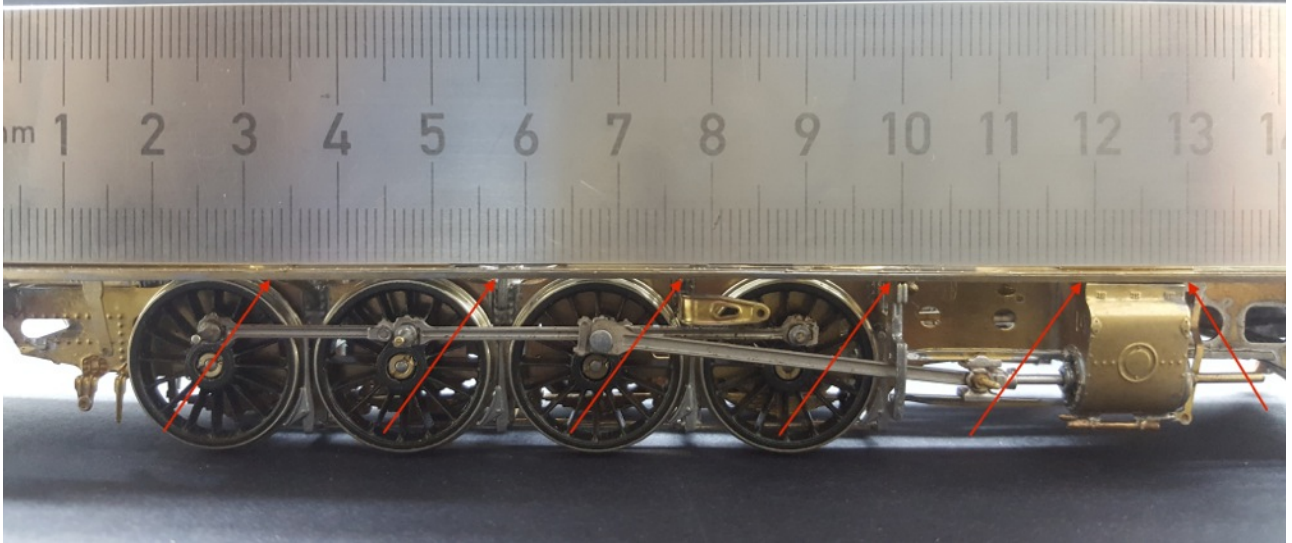


Montaje de la marquesina

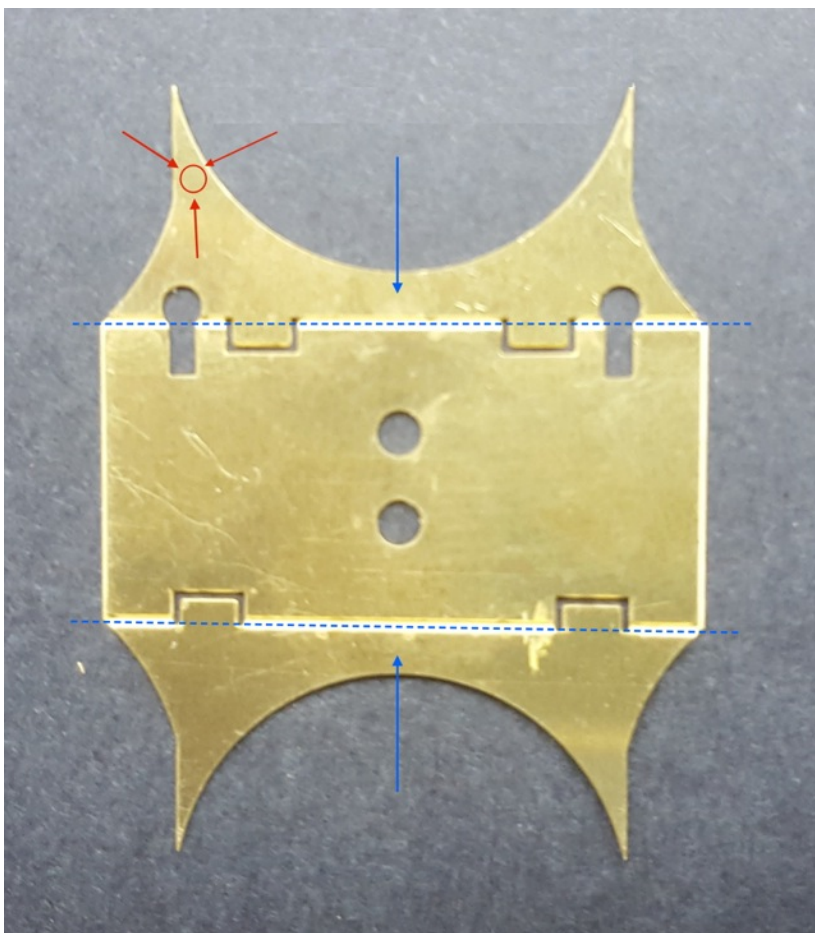
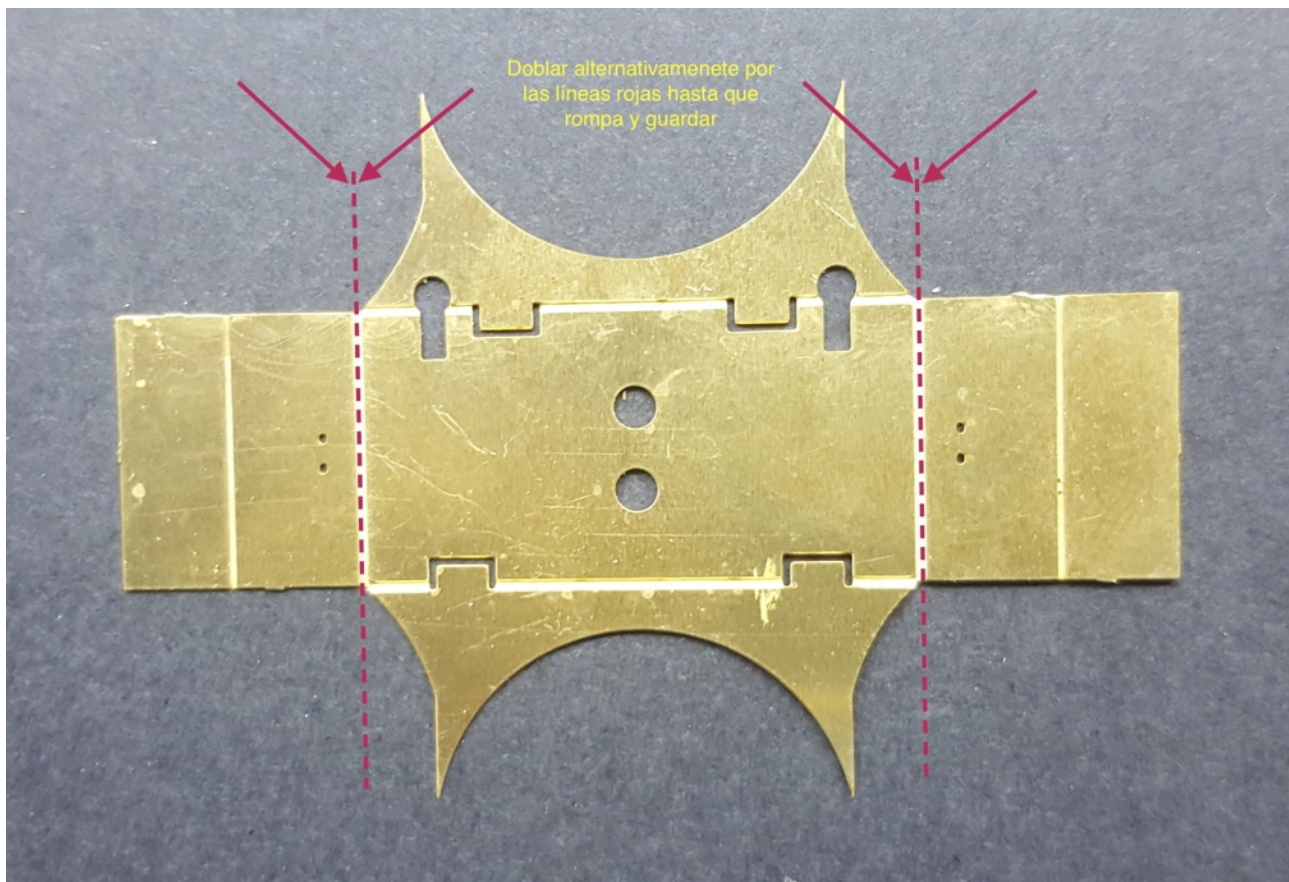


Montaje de la marquesina

Comprobar con una regla que todo el trabajo que hemos hecho hasta ahora casa correctamente, en especial los puntos marcados con las flechas, donde la marquesina tiene que apoyar perfectamente en todas las cartelas del bastidor.



Montaje de la marquesina

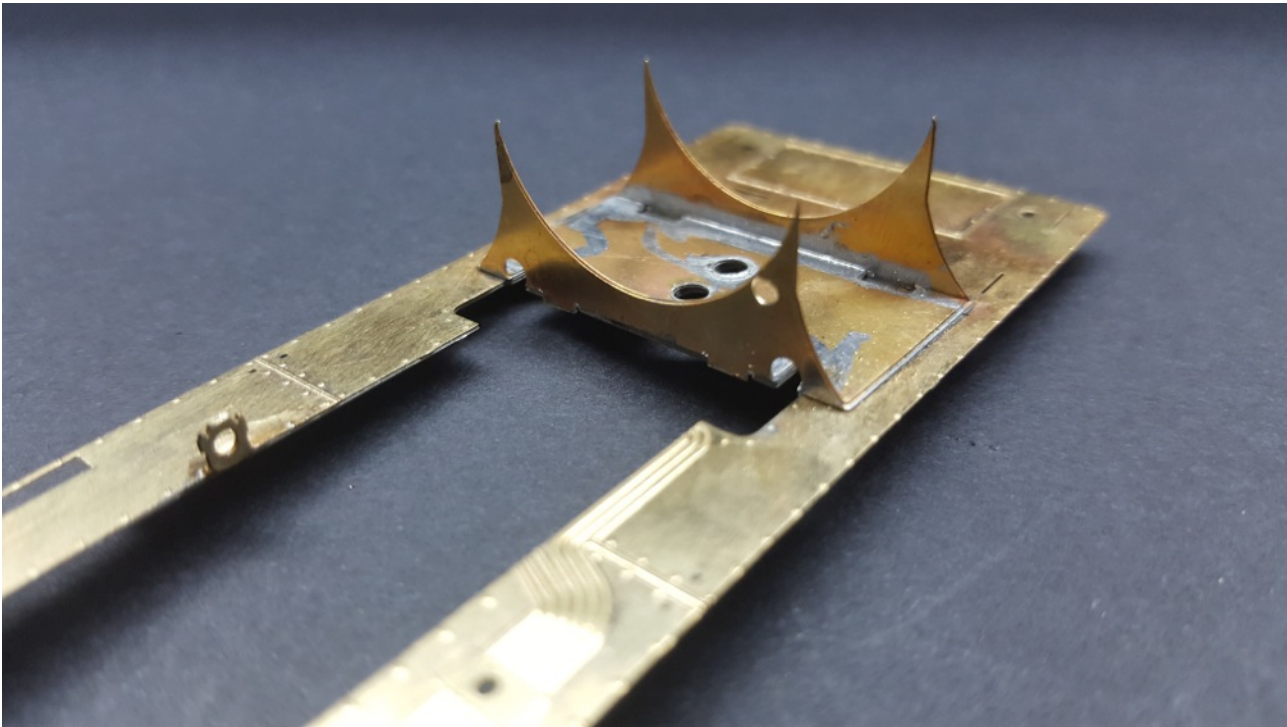
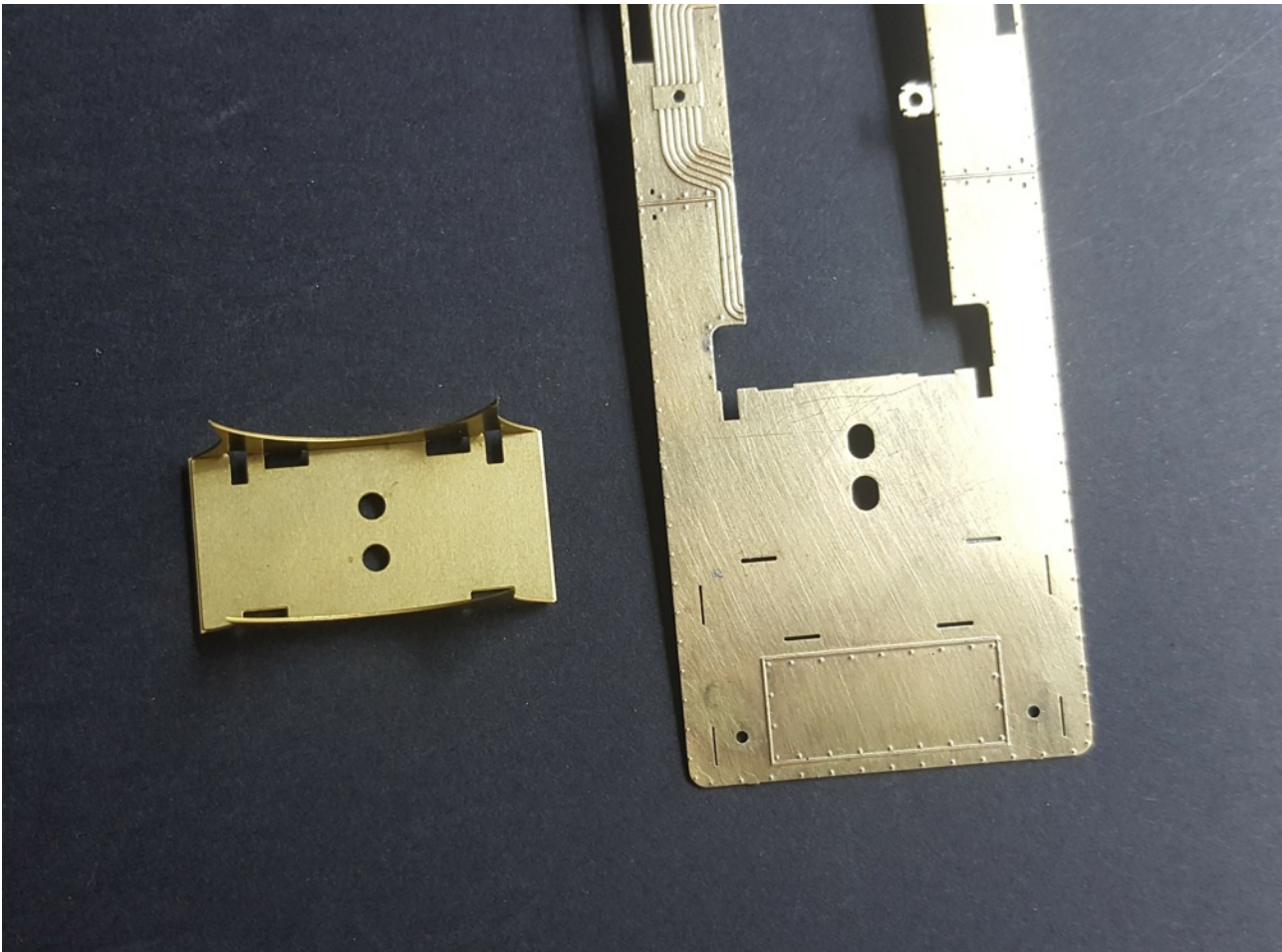


Taladrar con una broca fina en el centro de la marca grabada por el otro lado de la vista presentada de la pieza e ir agrandando poco a poco hasta que alcanzar la medida del grabado señalada con el círculo rojo, ver foto adjunta,.

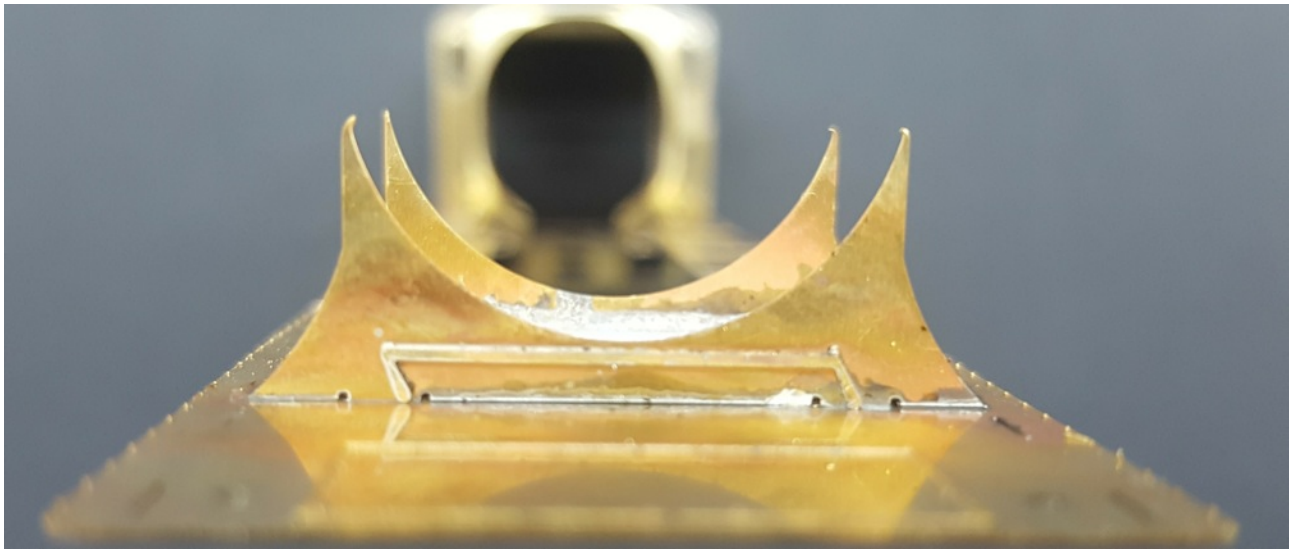
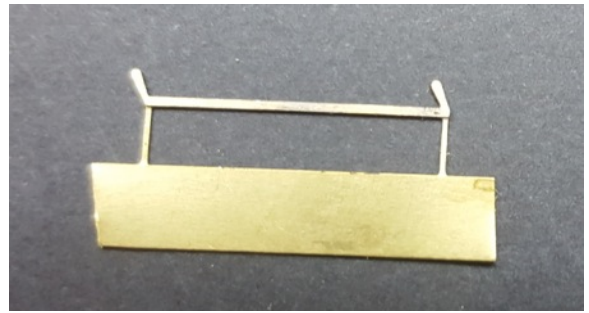
Doblar la pieza con un alicate agarrando por las lengüetas en "U" (flechas azules) justo por las líneas de doblado (lineas de puntos azules) dejando éstas por el interior hasta conseguir que queden a 90°.

Ver fotografía siguiente.

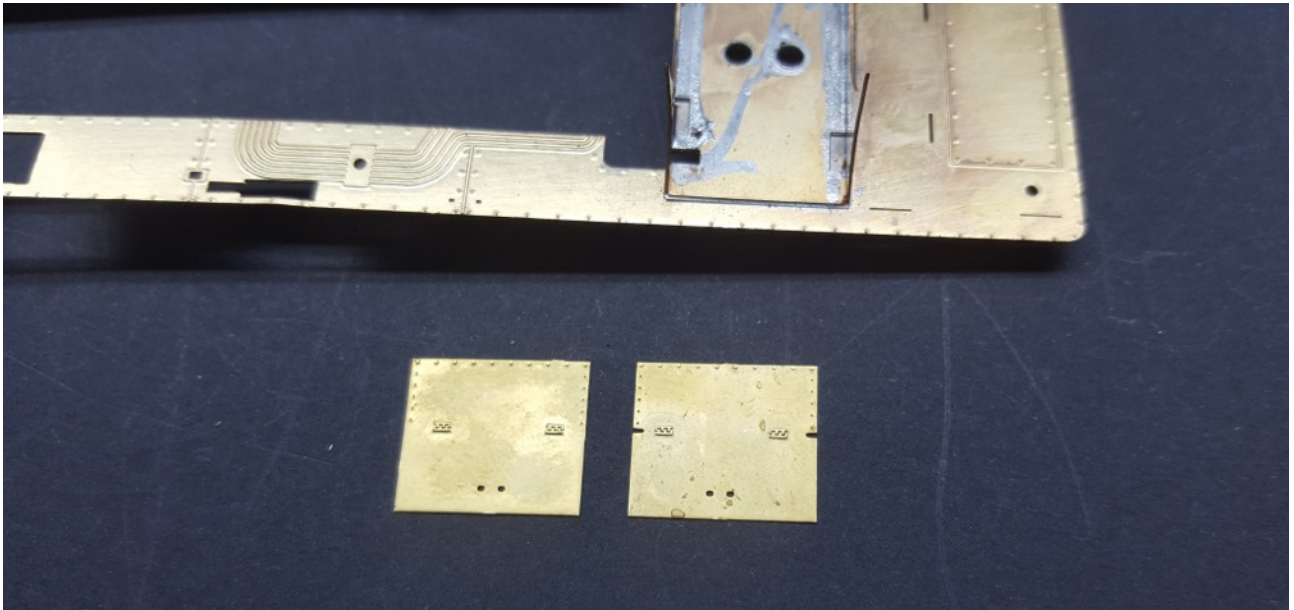
Montaje del apoyo de la caldera



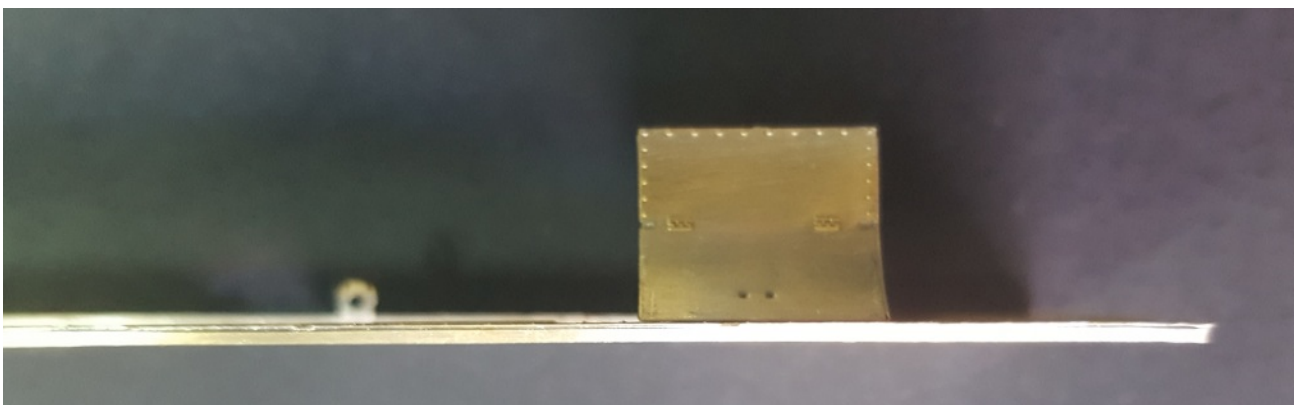
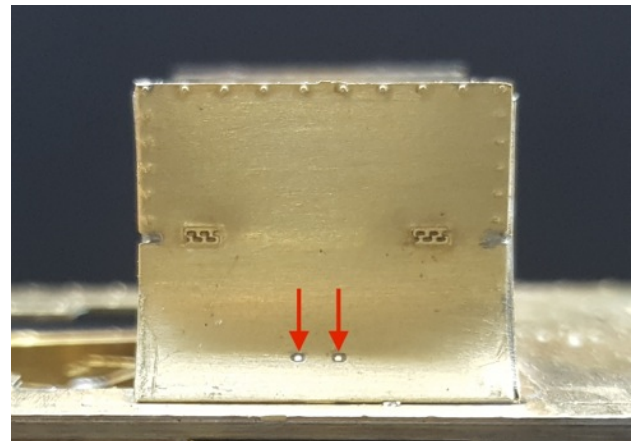
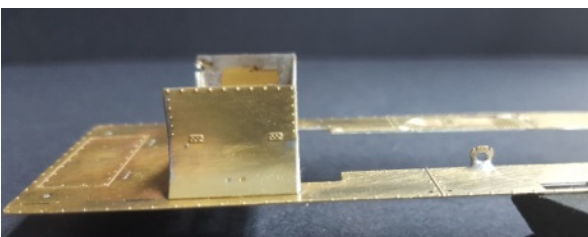
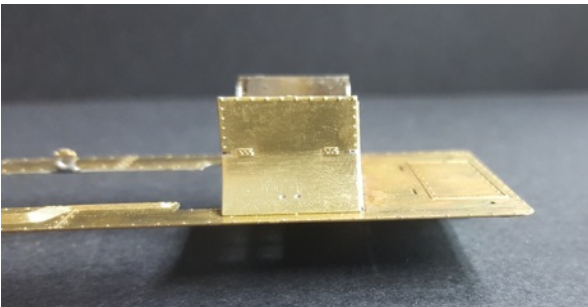
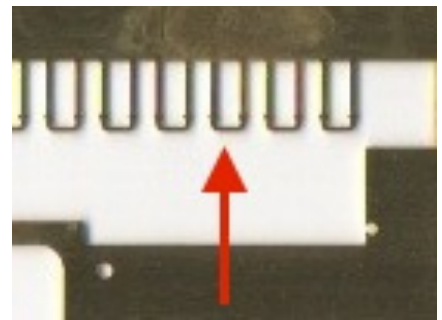
Montaje del apoyo de la caldera



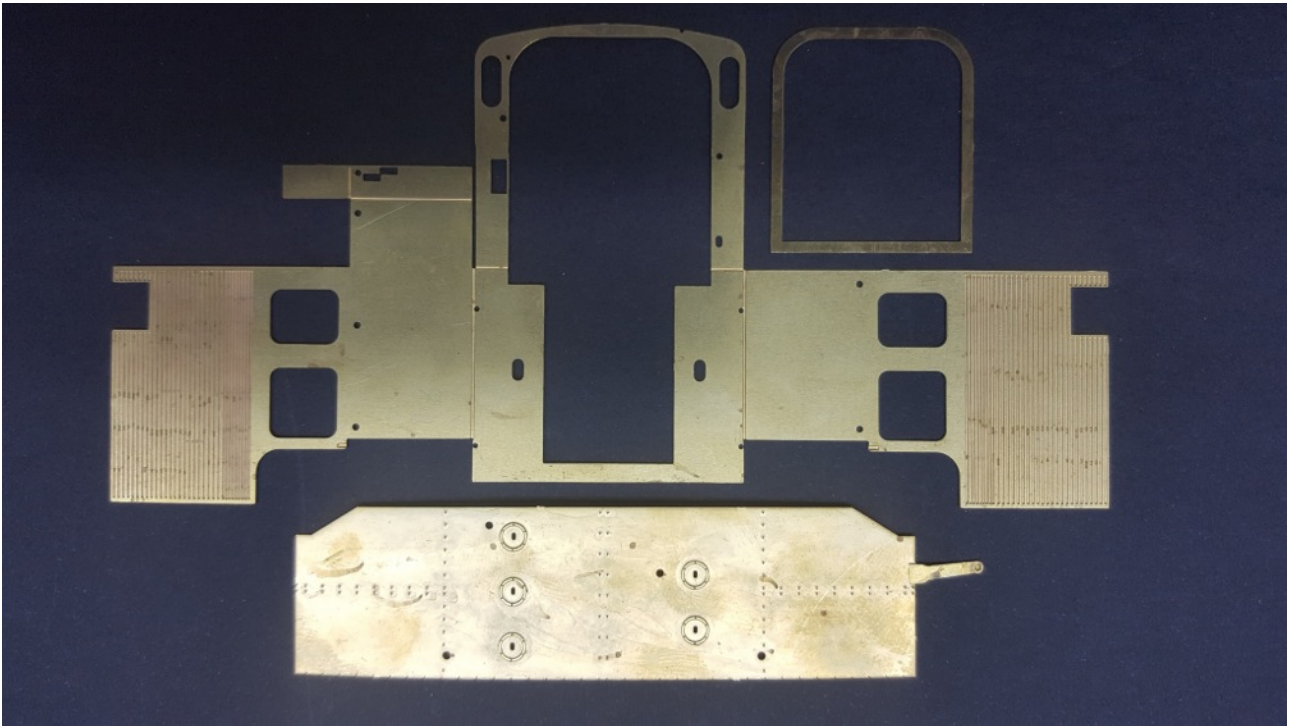
Montaje del apoyo de la caldera



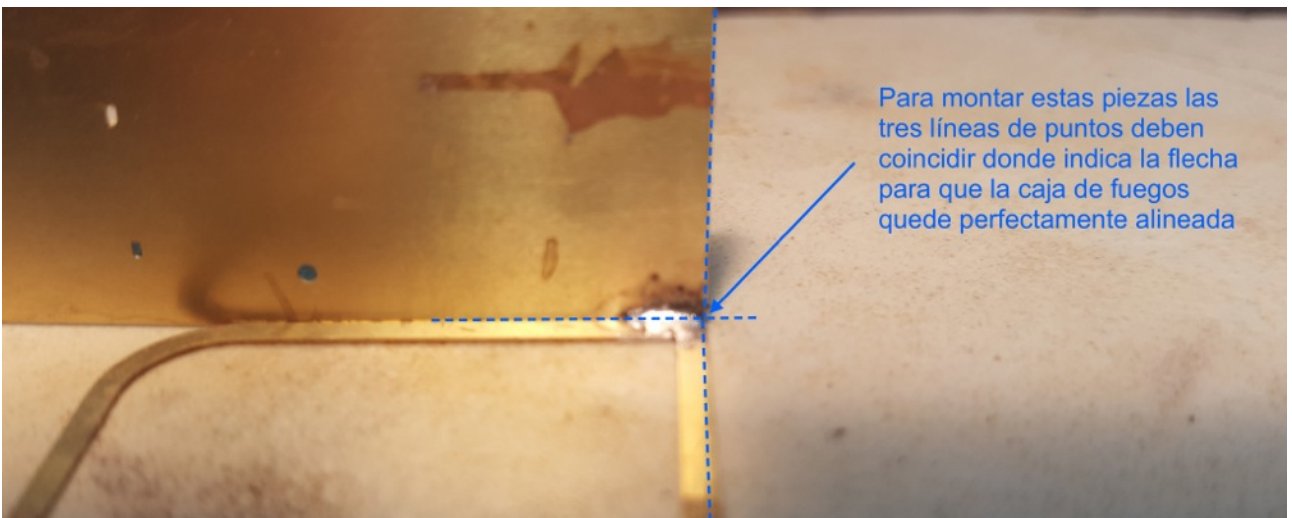
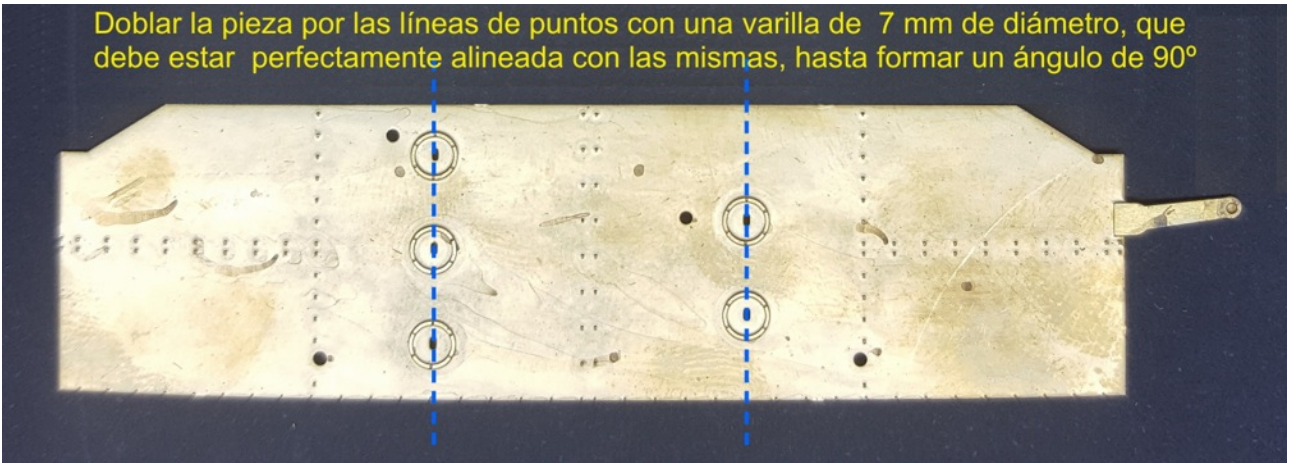
Montar los asideros que se sirven en la plancha 1 de la locomotora, marcados con la flecha roja, en los agujeros señalados en las trampillas de registro laterales. Soldarlos por el interior con muy poco estaño.



Montaje de la cabina y caja de fuegos

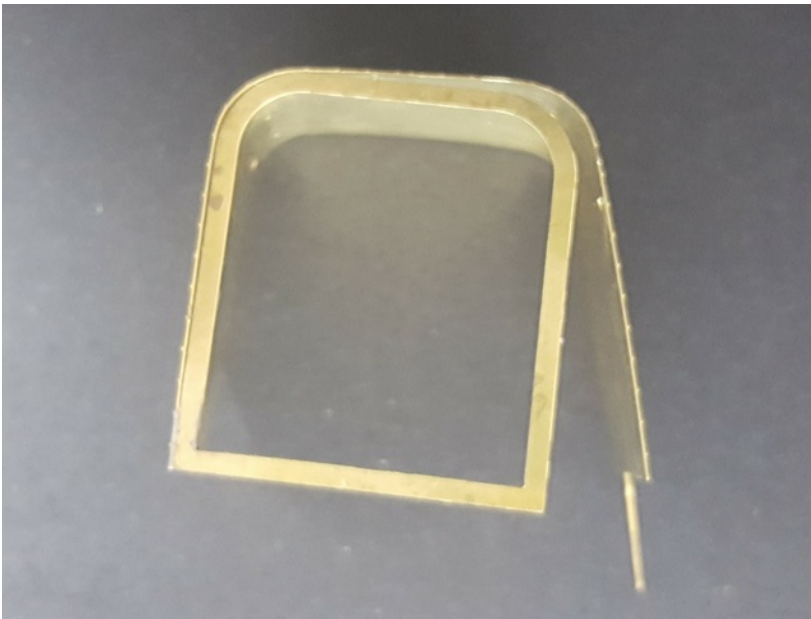
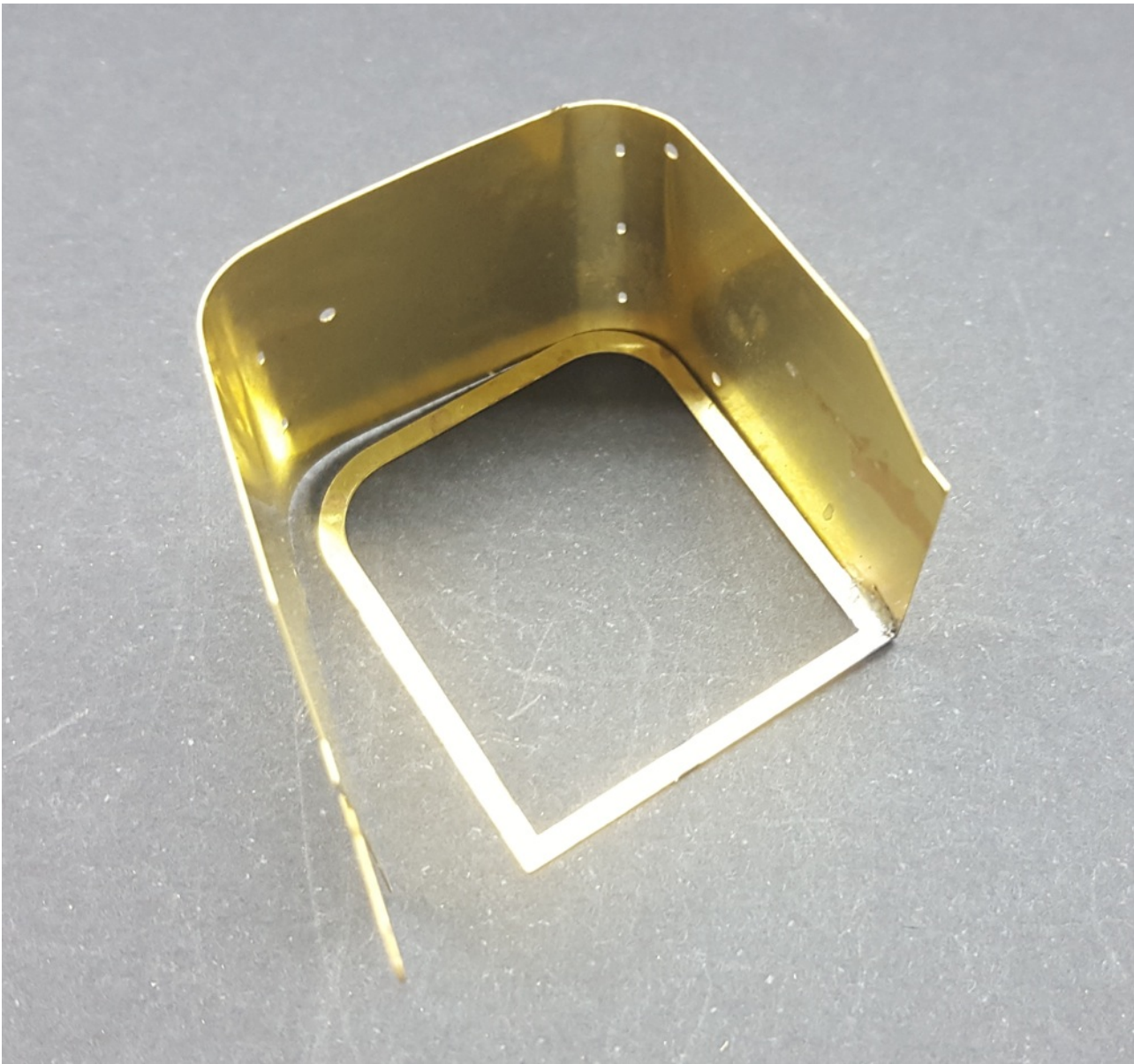


Doblar la pieza por las líneas de puntos con una varilla de 7 mm de diámetro, que debe estar perfectamente alineada con las mismas, hasta formar un ángulo de 90°

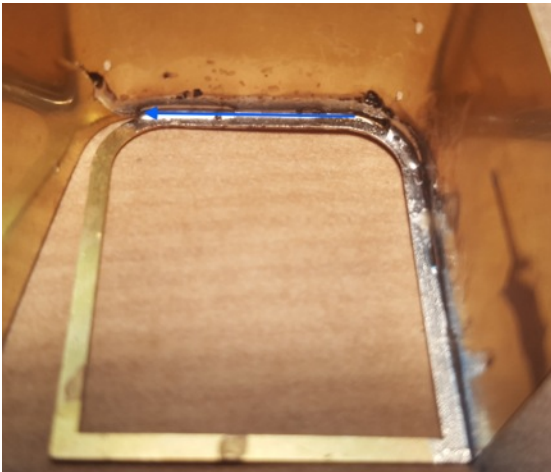
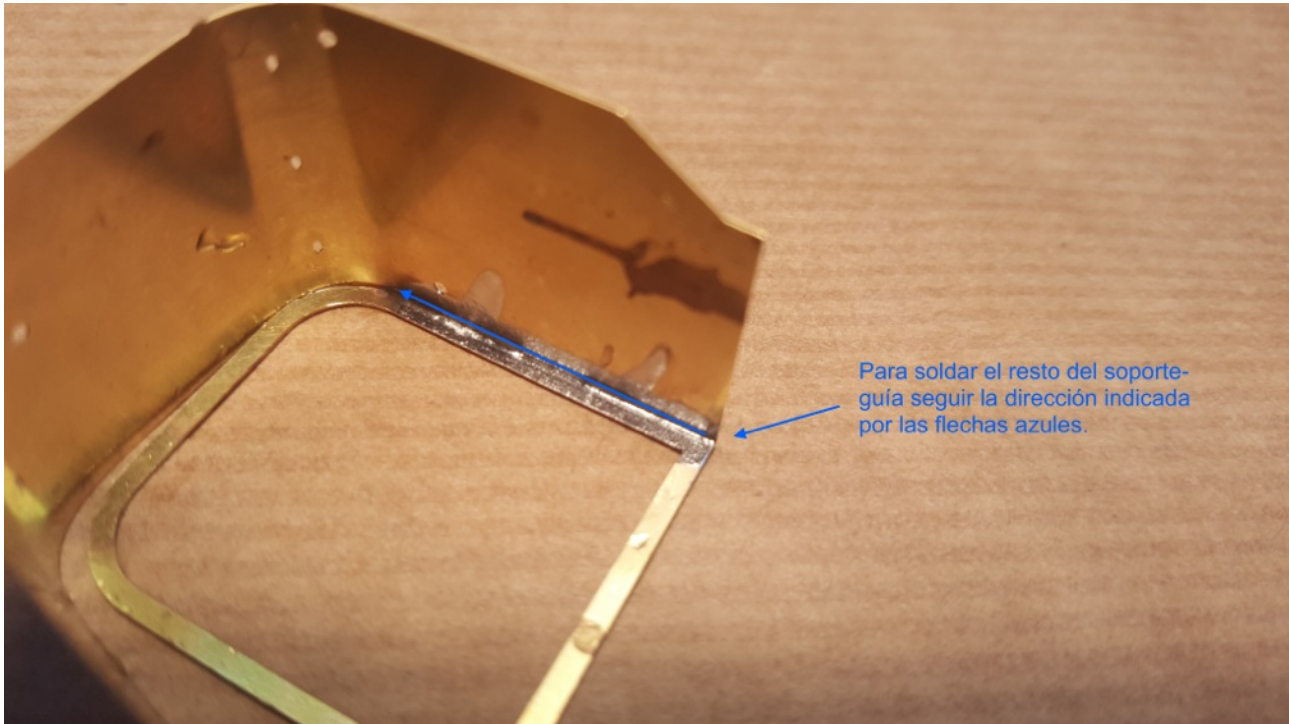


Para montar estas piezas las tres líneas de puntos deben coincidir donde indica la flecha para que la caja de fuegos quede perfectamente alineada

Montaje de la cabina y caja de fuegos



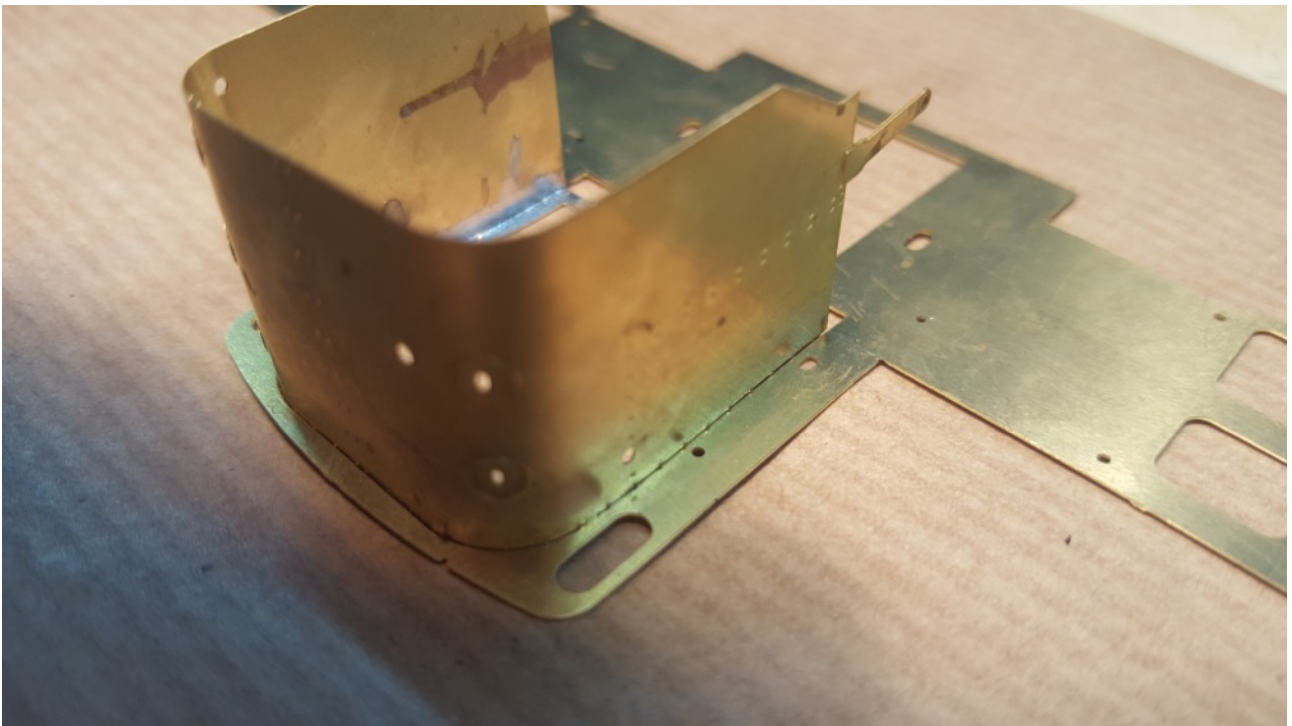
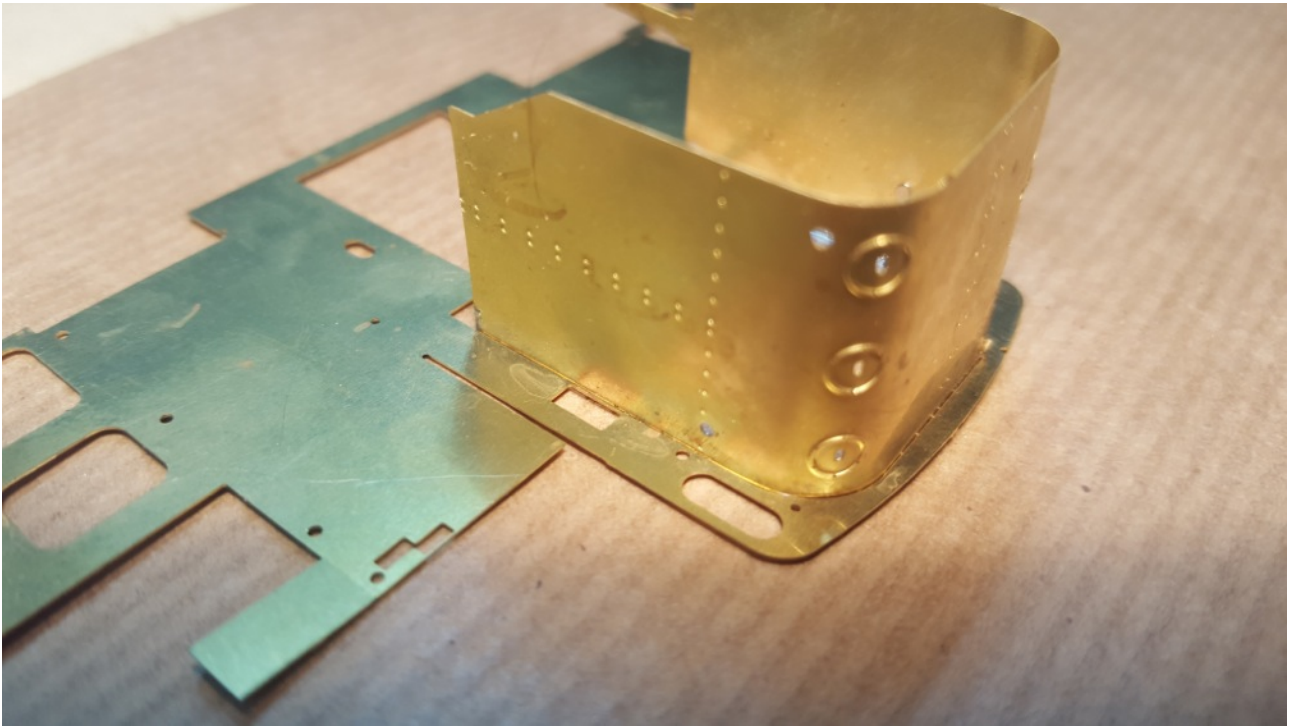
Montaje de la cabina y caja de fuegos



El siguiente paso es comprobar que todo encaja en la cabina de forma correcta.
Ver fotos siguientes.



Montaje de la cabina y caja de fuegos



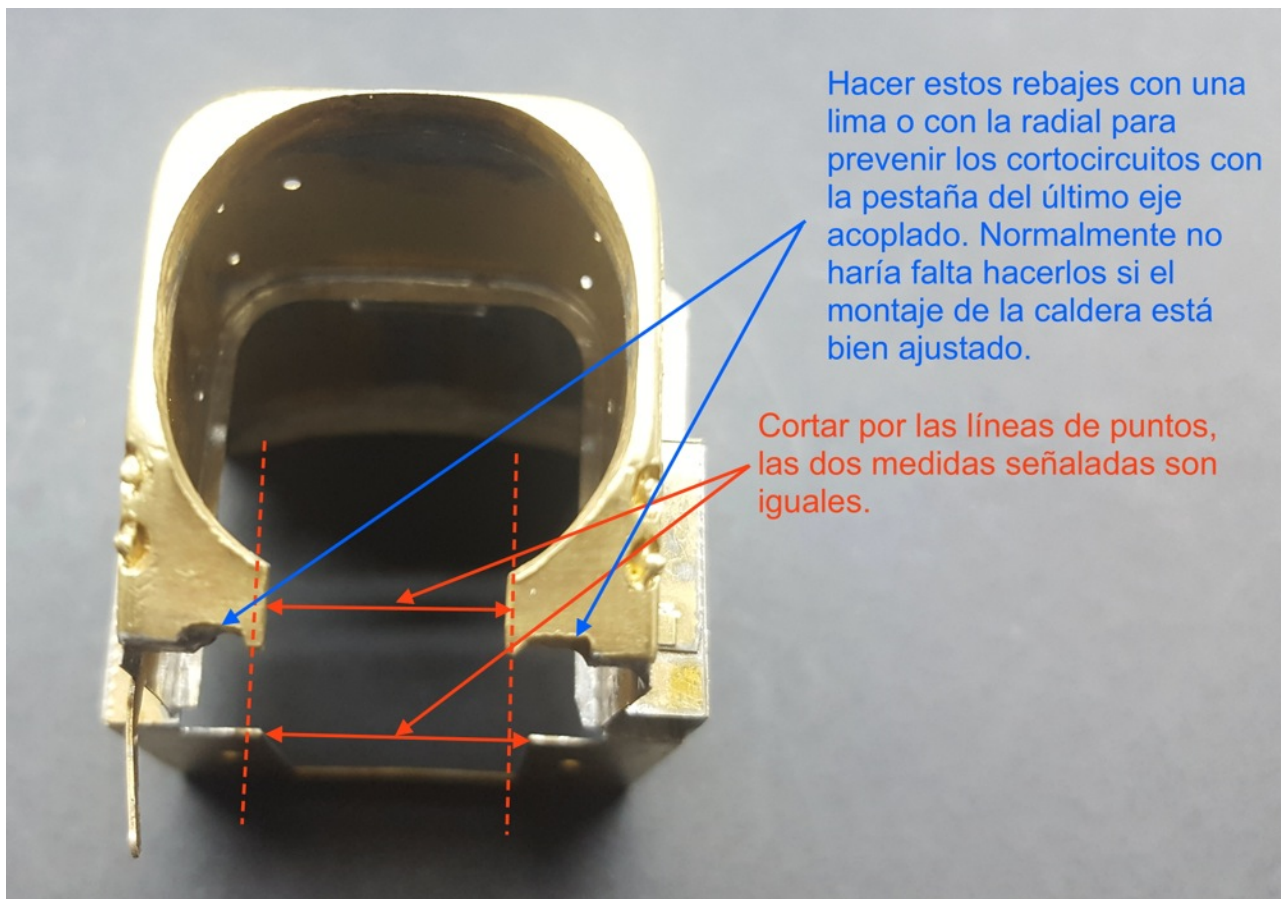
Preparamos la pieza de unión de la caja de fuegos y la caldera, fotografía de la izquierda.

Hay dos opciones para hacerlo:

La primera es cortar y limar como se indica en la foto siguiente. Si no deseamos complicarnos la vida, la segunda opción es trabajar la parte baja de la pieza por el interior, como se explica a través de la secuencia de fotografías. Ésta última es mas laboriosa pero el resultado final es más real, aunque no se aprecie al estar situado en una zona de difícil visión.

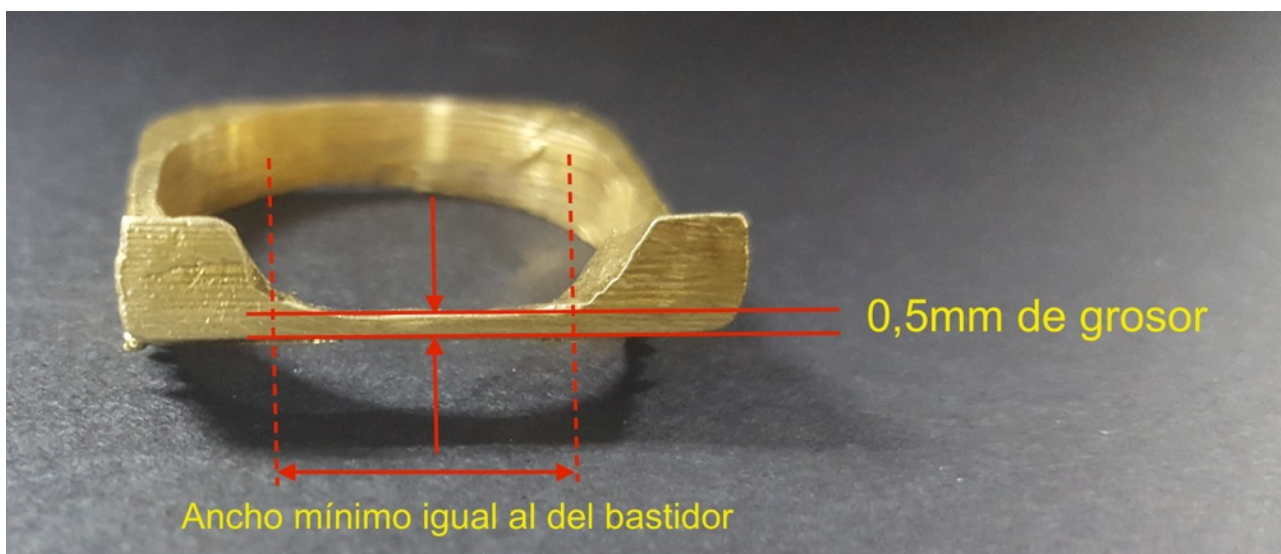
Montaje de la cabina y caja de fuegos

Primera opción

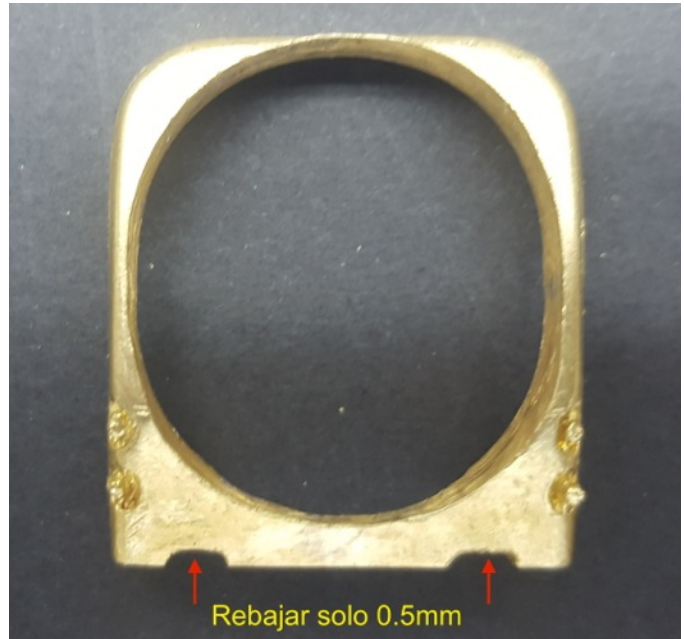


Segunda opción

Con una lija circular de material abrasivo de grano grande rebajar la pieza en bruto y después ajustar con lima fina hasta dejar las medidas como se indica en la fotografía. Una vez dada la forma a la pieza hacer los rebajes para evitar cortocircuitos



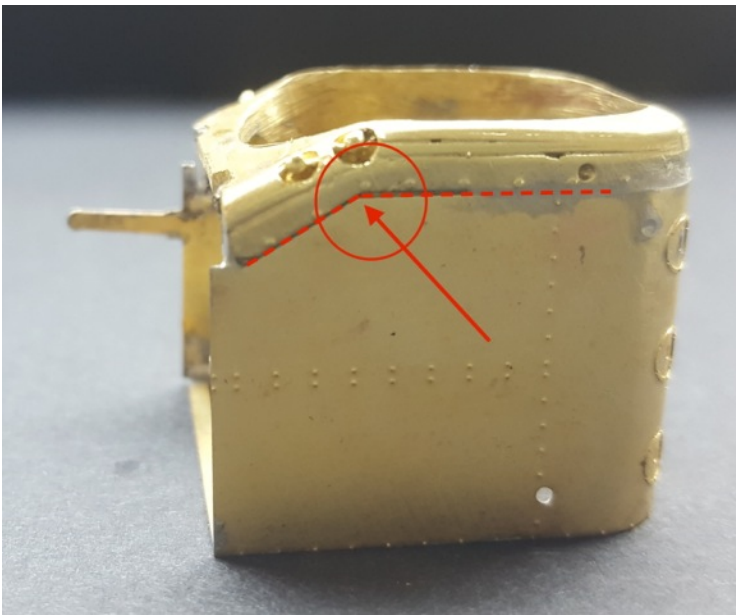
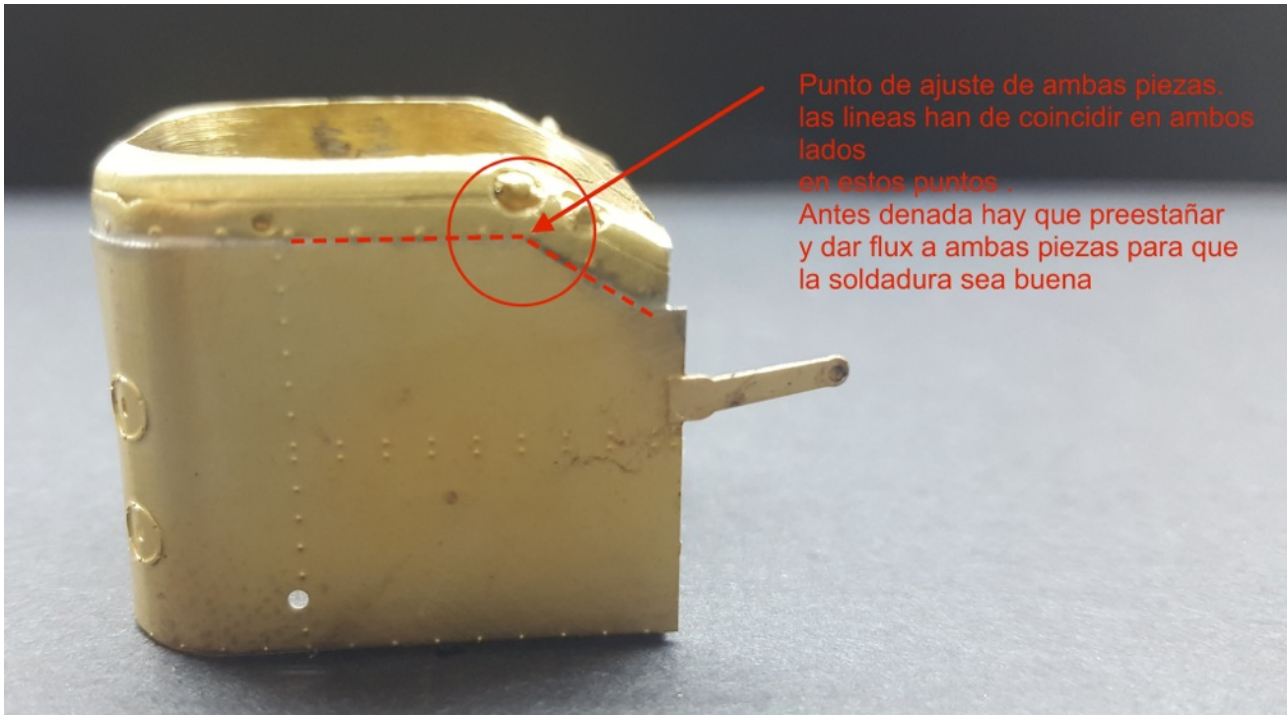
Montaje de la cabina y caja de fuegos



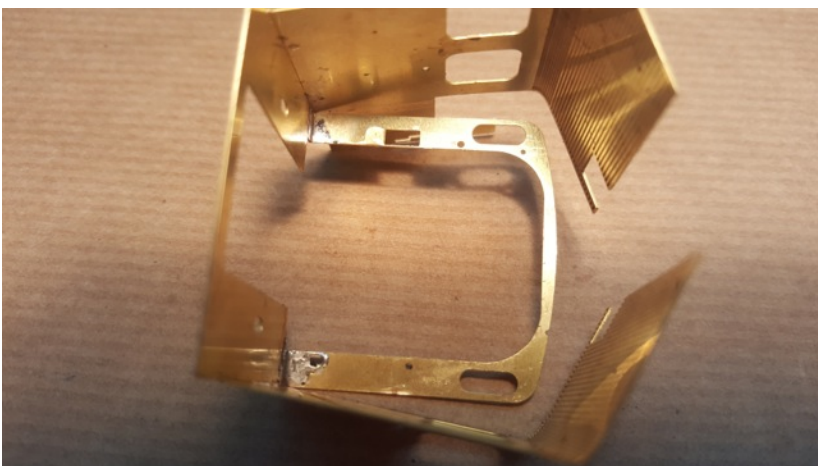
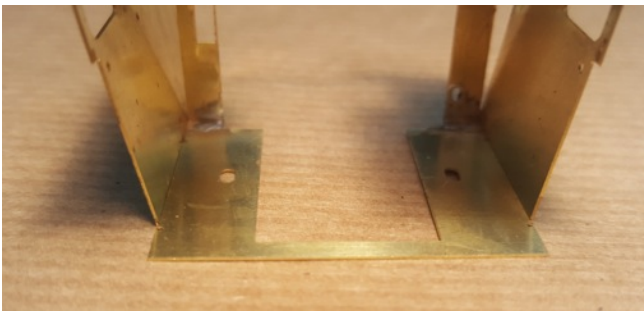
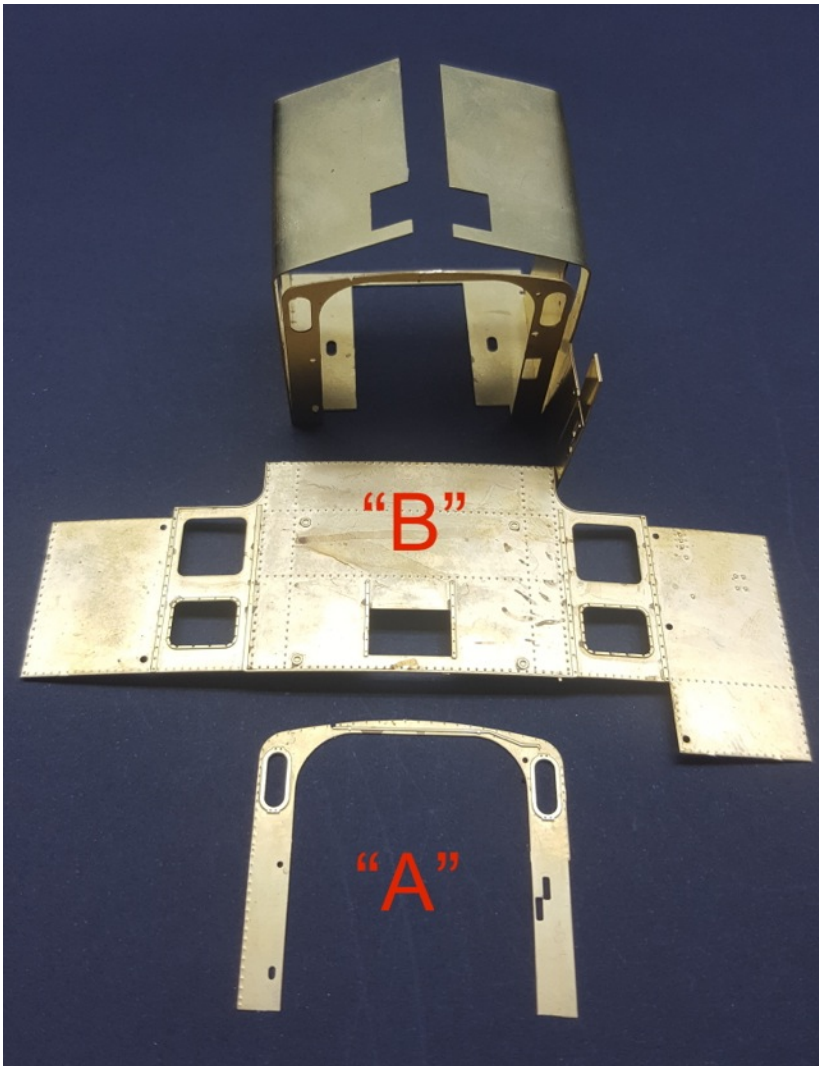
Comparación de como quedan los dos acabados una vez montada la caldera, elija usted el que más le guste.



Montaje de la cabina y caja de fuegos



Montaje de la cabina y caja de fuegos



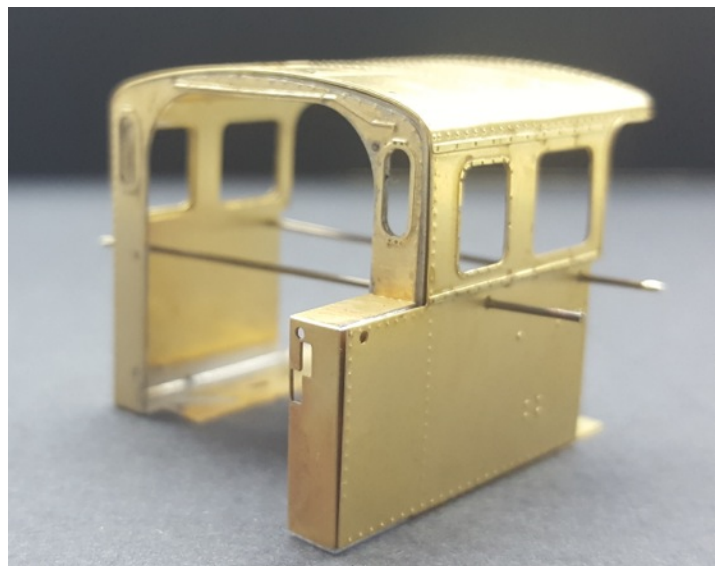
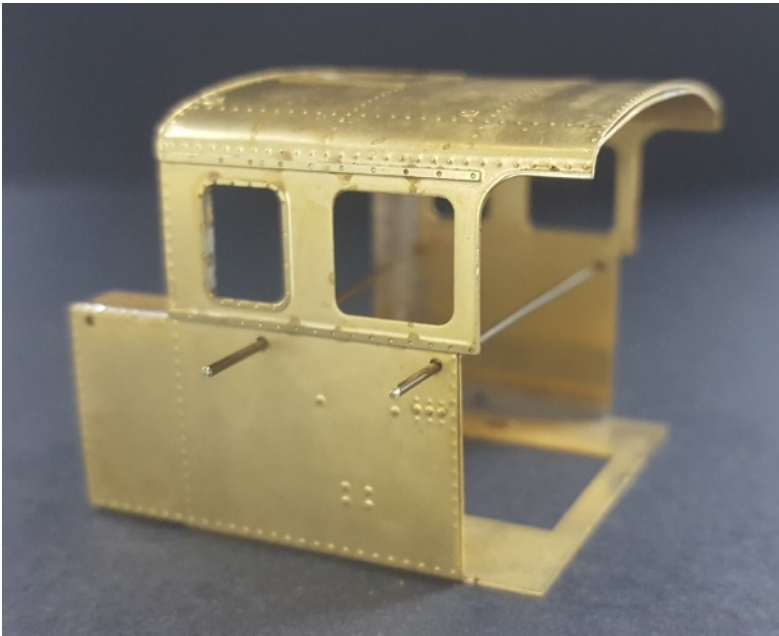
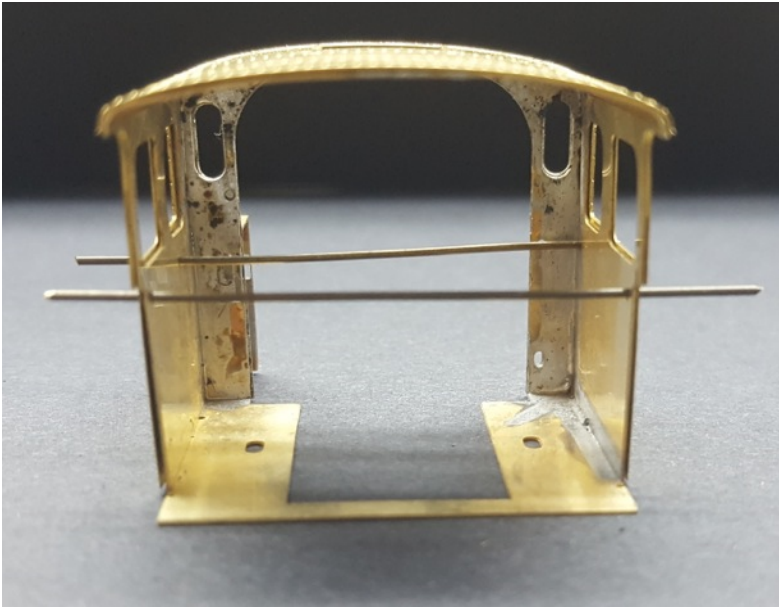
Lo primero es soldar el frontal de la cabina con la pieza "A" de realce que lleva el grabado en bajorrelieve, para ello preestañamos ambas y procedemos como de costumbre.

Lo siguiente es doblar los laterales y el frontal por las líneas de doblado, siempre dejando estas por el interior

Una vez concluido esto procederemos a curvar la unión de los laterales de la cabina con el techo de la misma. Para ello nos haremos con una varilla de 5mm de diámetro, vale con un destornillador fino del mismo diámetro, alineamos la varilla o el destornillador perfectamente con las estrías marcadas en el interior del techo justo por donde empieza la curva del frontal y tiraremos con un taco de madera o apoyando sobre la mesa hasta que se ajuste al frontal de la cabina, luego marcar con un punto de soldadura y proceder igual en el otro lado.

El siguiente paso es soldar la unión de ambos laterales de la cabina por la línea central y proceder a soldar el resto de las uniones procurando usar la menor cantidad de estaño posible. Doblamos las piezas del lateral izquierdo que dan salida a las palancas del cambio y procedemos a reforzarlas por el interior con soldadura.

Montaje de la cabina y caja de fuegos

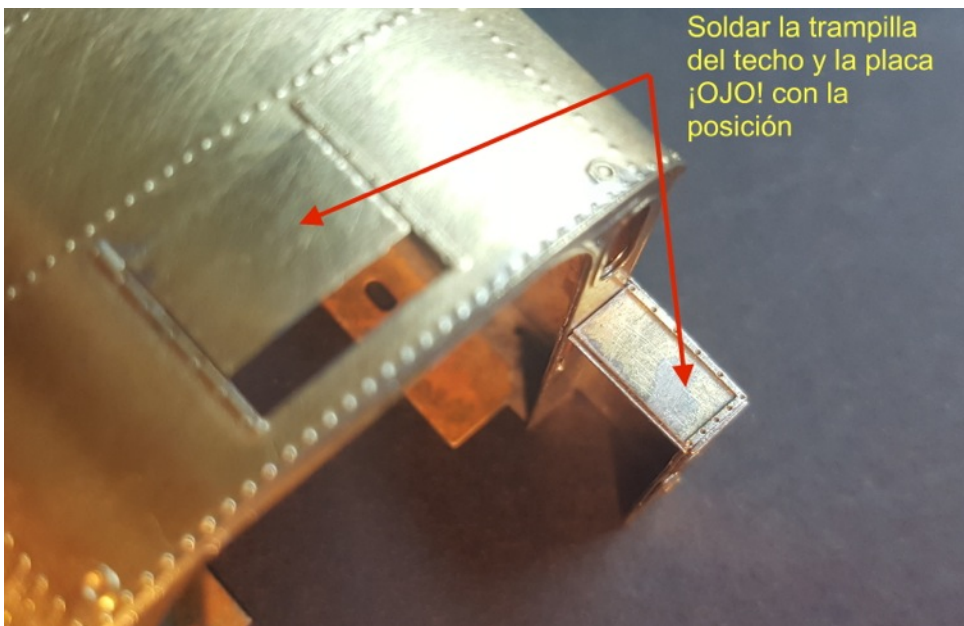
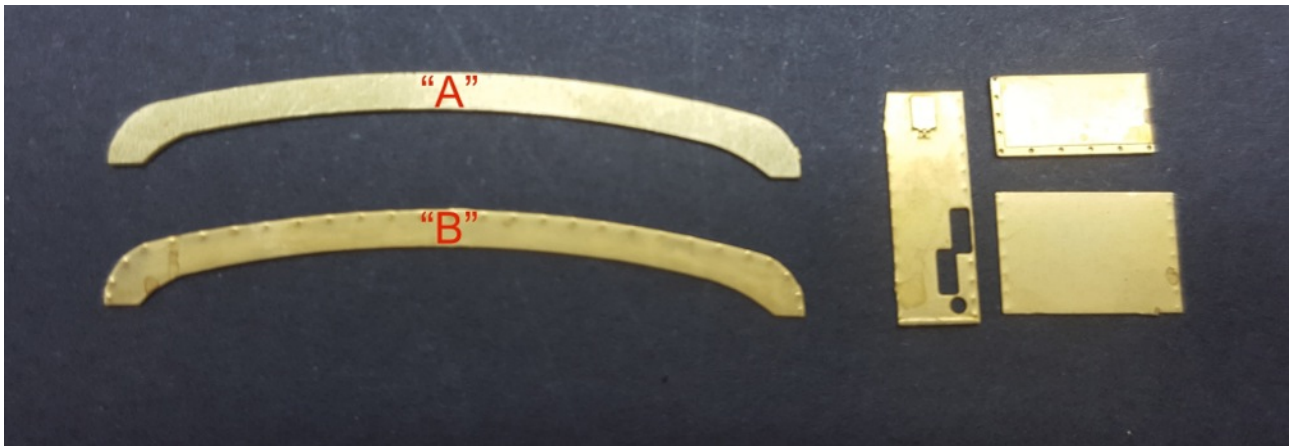


Procederemos a preparar la pieza "B" siguiendo el mismo procedimiento anterior para ajustarla a la cabina (ver fotografías).

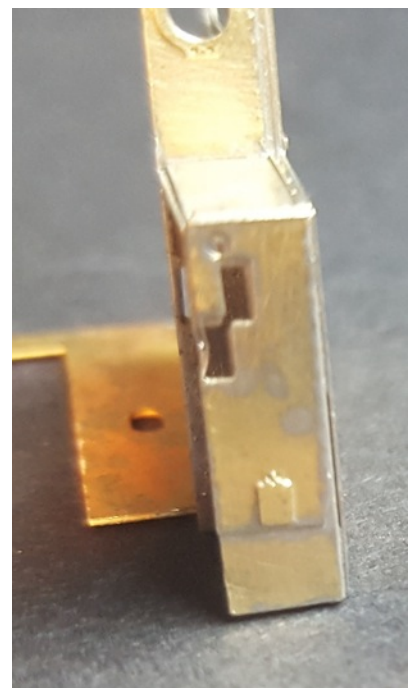
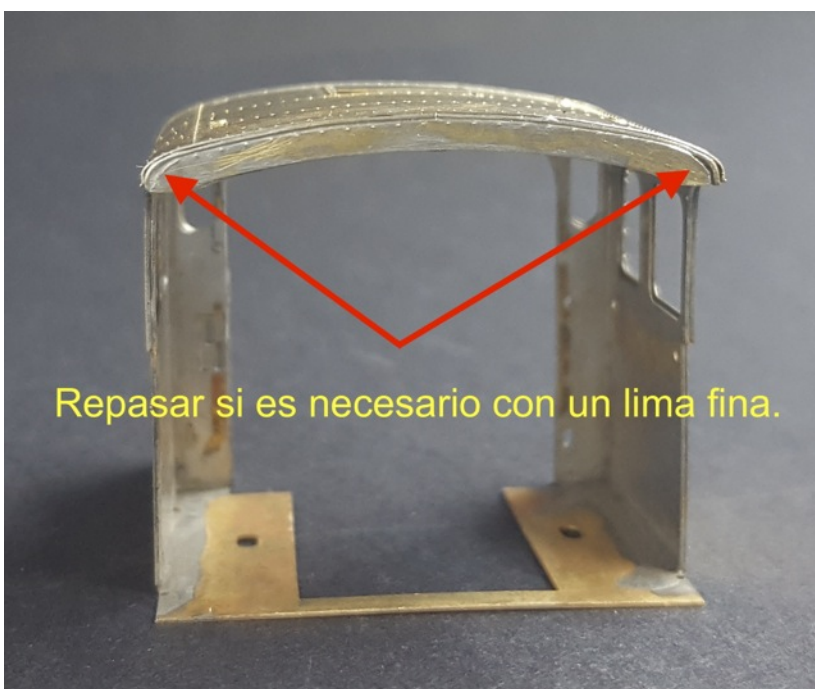
Preestañamos el conjunto de la cabina y la pieza "B", y auxiliándonos de dos varillas de 0.8mm que se sirven en el kit, damos bien de flux entre ambas y las montamos como se ve en las fotografías. Una vez comprobado que todo está en su sitio y que las partes bajas de los laterales llegan a ras de la base, proceder a soldar por el interior con el soldador muy caliente, para ello apoyamos sobre una superficie plana para que suelden bien ambas superficies primero un lateral, después el otro y por último el techo.

Preparar las piezas que se indican en la fotografía y proceder a soldar las piezas "A" y "B" entre ellas y después soldar al alero de la parte posterior de la cabina. Después soldar las otras tres (ver fotografías).

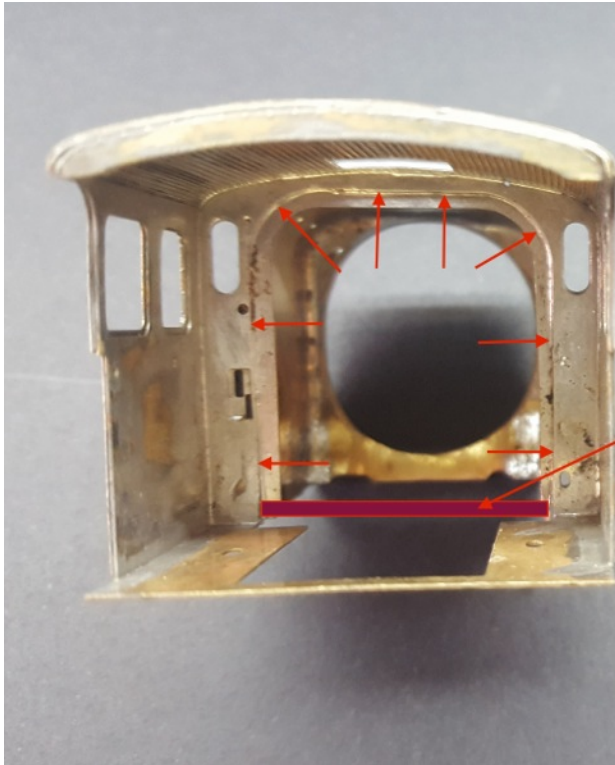
Montaje de la cabina y caja de fuegos



Antes de soldar el conjunto de piezas A + B comprobar con un calibre que la cabina tiene la misma altura en la parte delantera y trasera, si no es así modificar apretando o tirando del alero hasta que queden iguales y después soldar A + B y volver a comprobar.



Unión de la cabina y la caja de fuegos



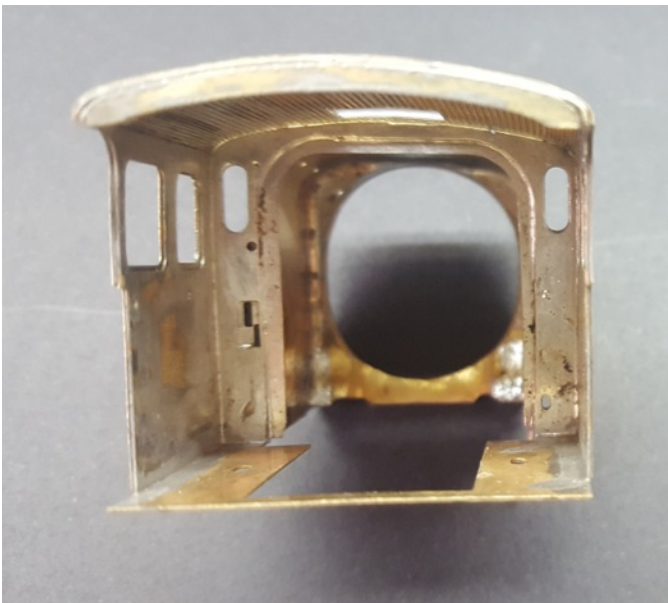
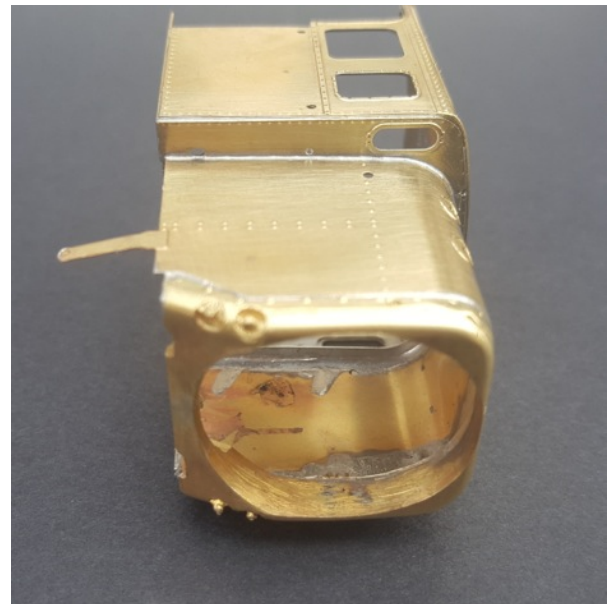
Antes de cortar esta pieza, colocar el conjunto de la caja de fuegos dentro de su alojamiento en la cabina como se indica.

¡MUY IMPORTANTE!, el borde de la caja de fuegos tiene que quedar a ras del plano del frontal de la cabina por el interior, comprobar que los sitios marcados con las flechas están a ras, marque la posición con tres puntos de soldadura en los dos extremos y en el centro, y compruebe que la caja de fuegos queda vertical en sus tres laterales al plano del frontal de la cabina, si no es así rectifique y termine de aplicar el cordón de soldadura, para ello utilice flux por el interior y el exterior de la junta y pase el soldador muy caliente para que el estaño fluya y que por capilaridad quede una junta limpia y con soldadura continua.

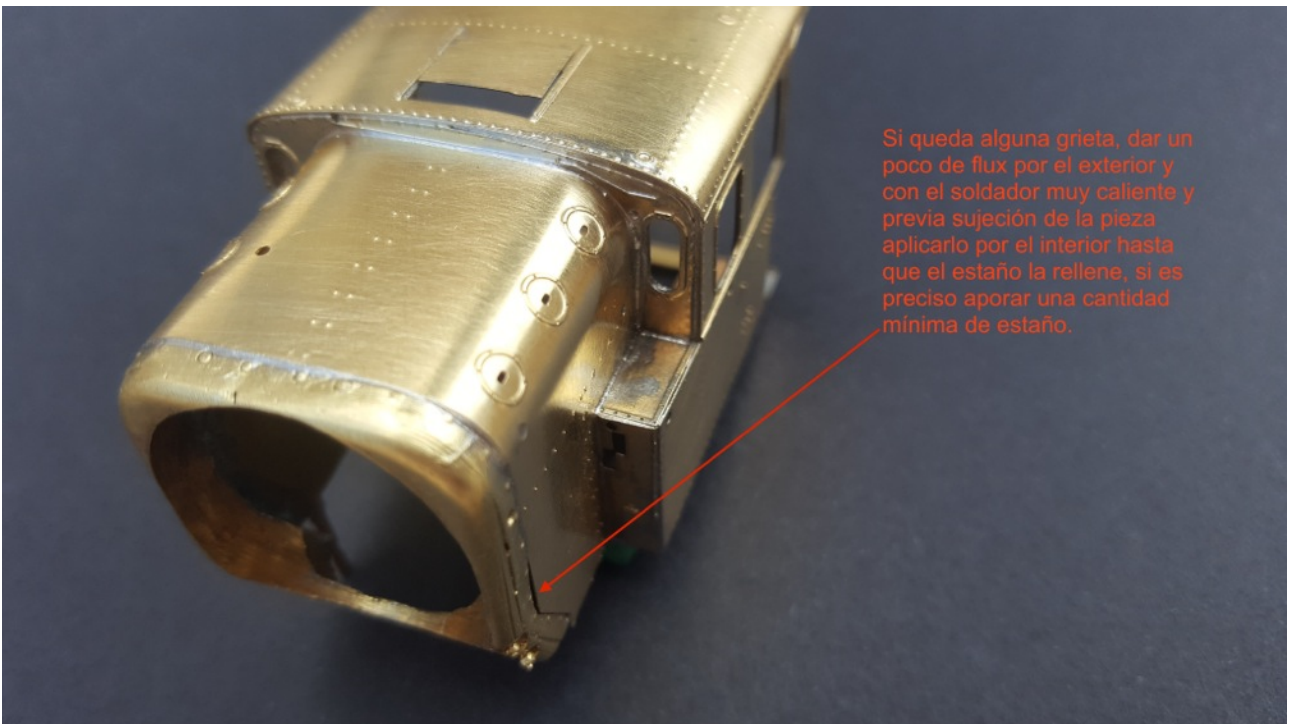
Ver fotos adjuntas.

Corte la parte baja del refuerzo-guía señalada en granate a ras de la línea interior.

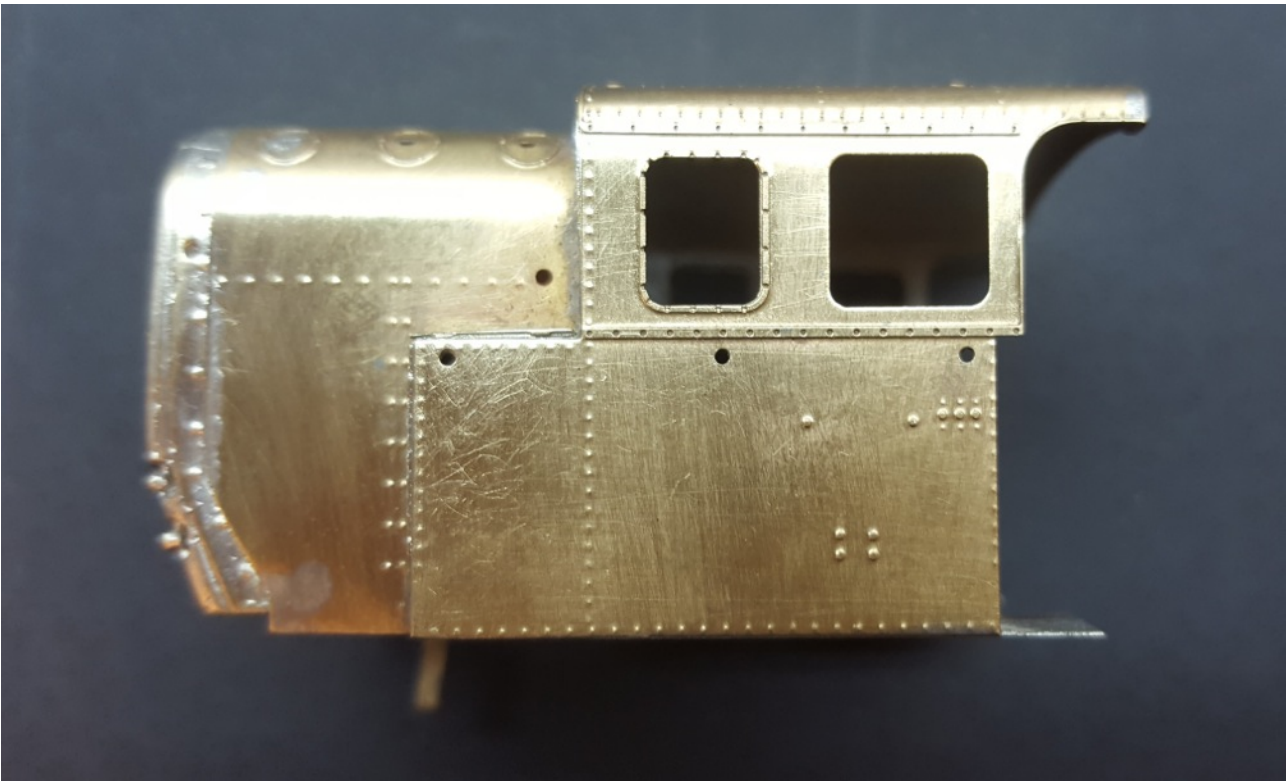
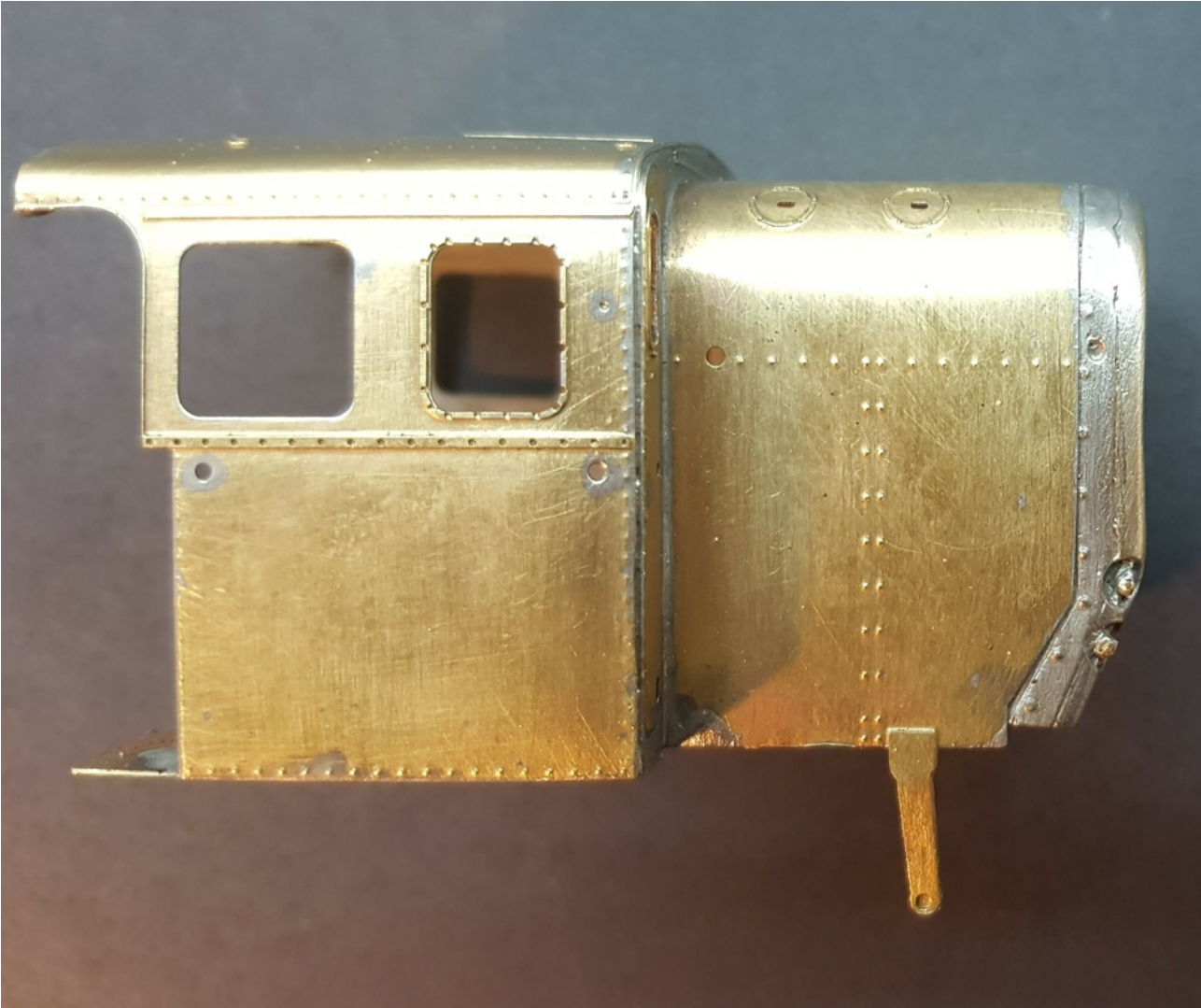
Volver a comprobar que todo ha quedado perfectamente.



Montaje de la cabina y caja de fuegos



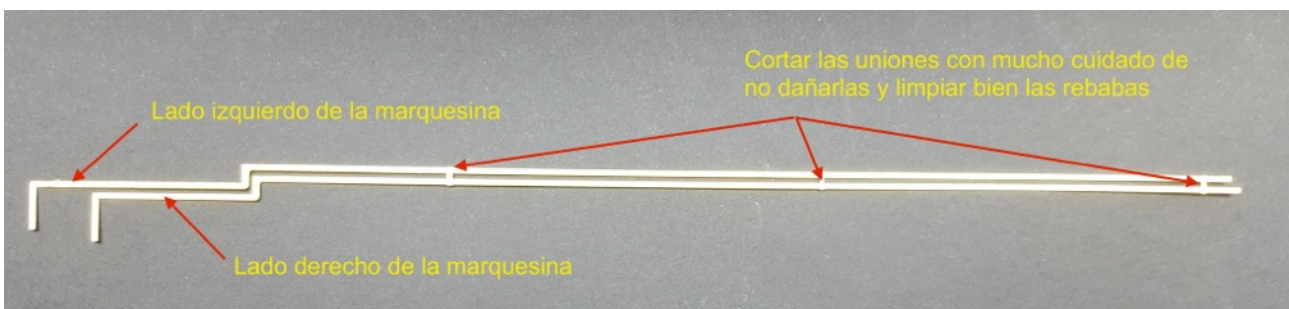
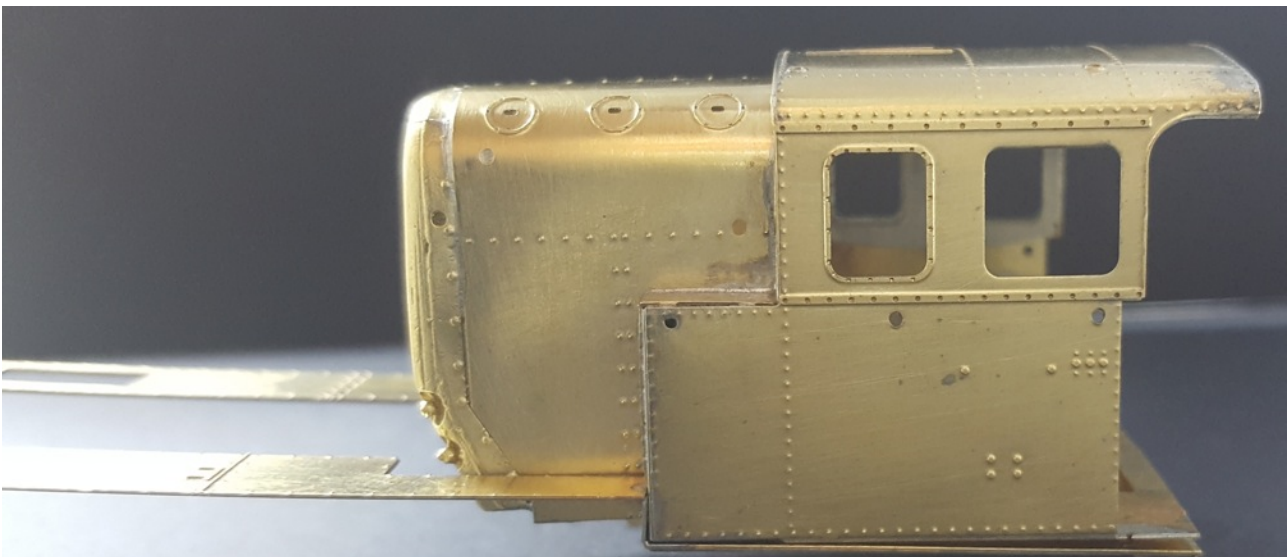
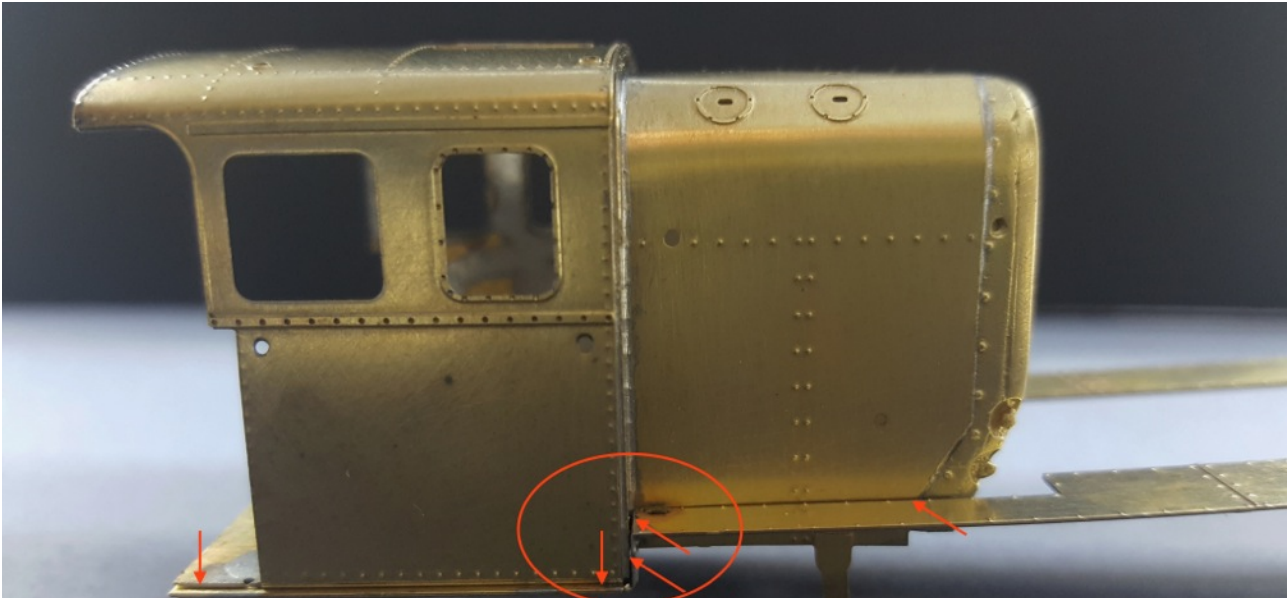
Unión de la cabina y la caja de fuegos



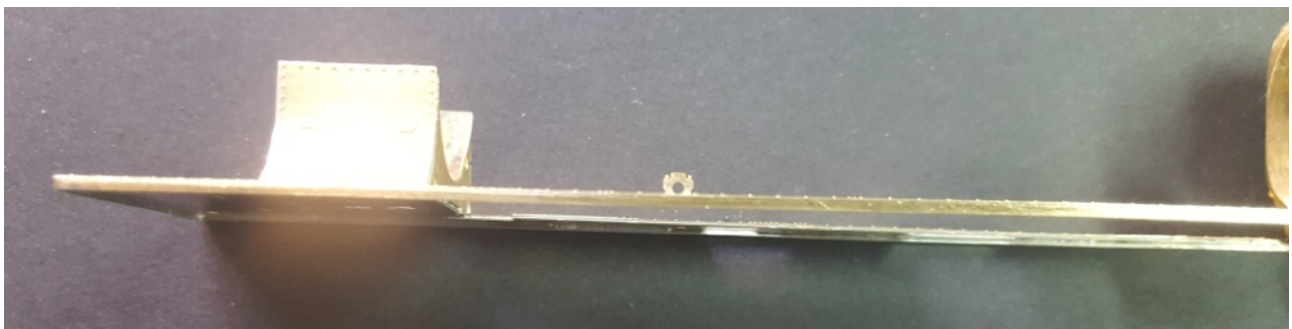
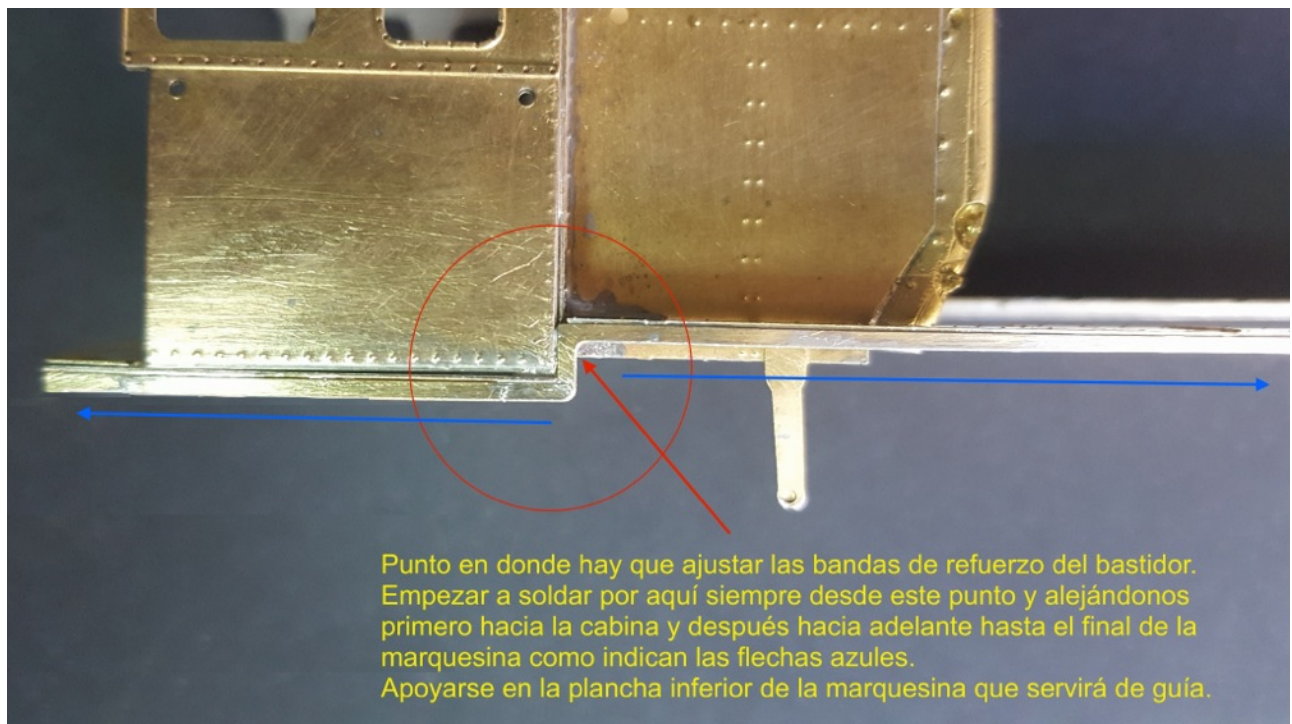
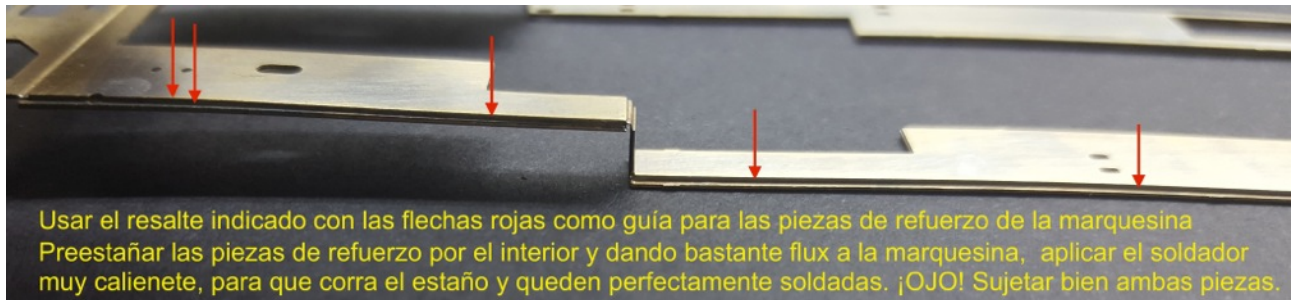
Unión de la marquesina y el conjunto de cabina y caja de fuegos

Comprobar que los puntos donde indican las flechas quedan bien ajustados entre la marquesina y la cabina, hacer lo mismo en el otro lado. Comprobar a vista de pájaro que la cabina está bien alineada con la marquesina.

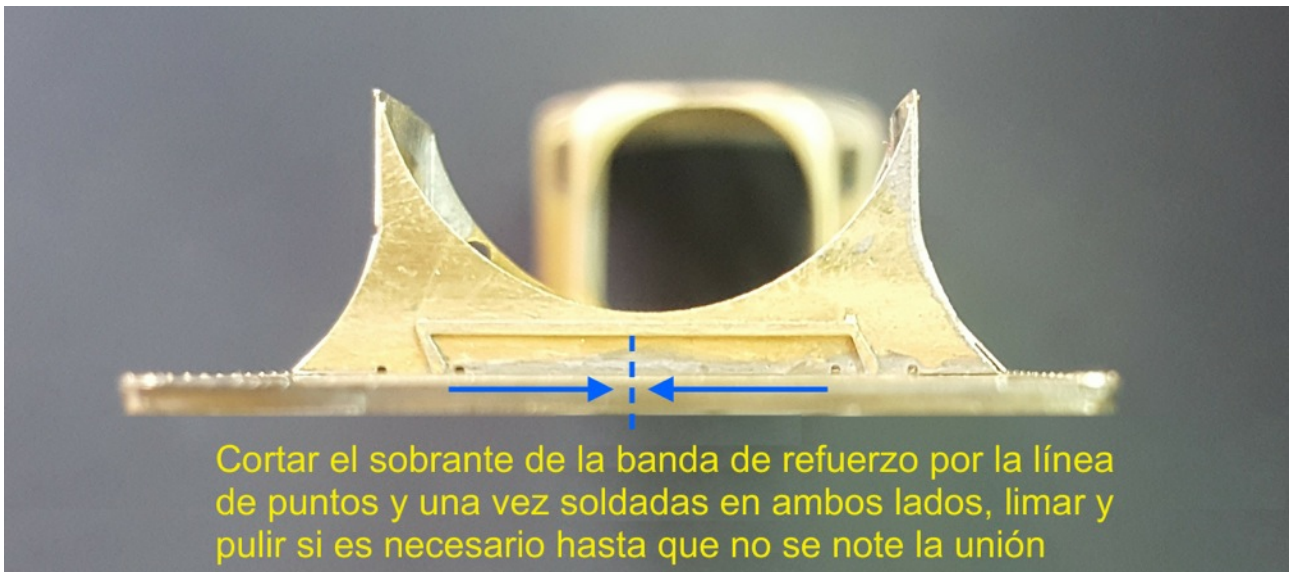
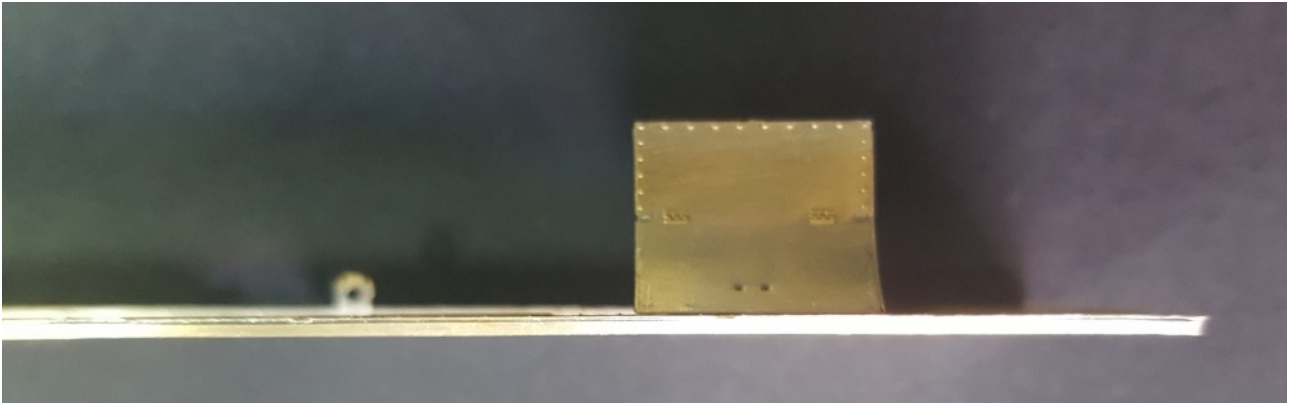
Preestañar ambas piezas, dar flux en la zona preestañada y sujetarlas con unas pinzas para que no se muevan y volver a comprobar que todo está en su sitio, Proceder a soldar con el soldador a máxima temperatura para que fluya el estaño y queden perfectamente soldadas.



Refuerzo de la marquesina



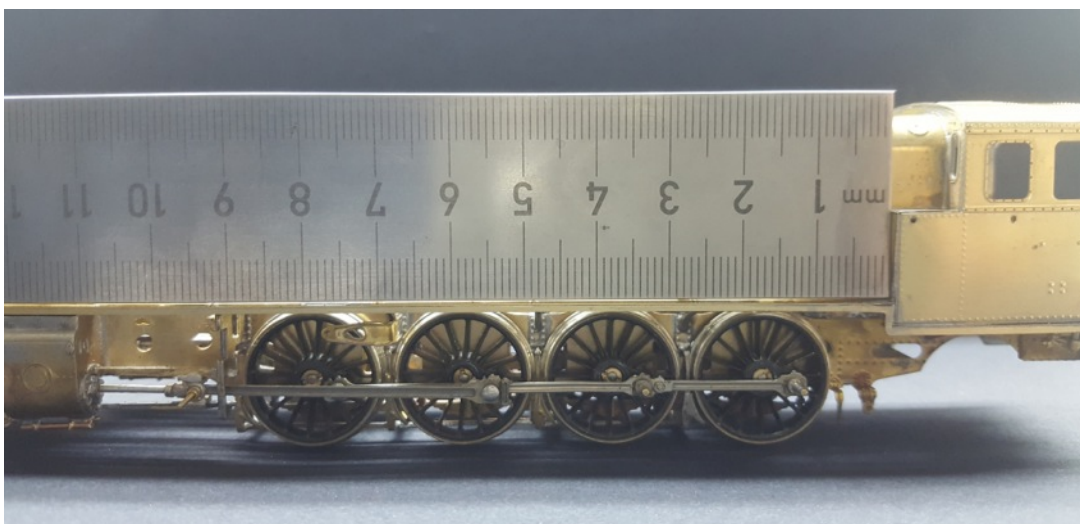
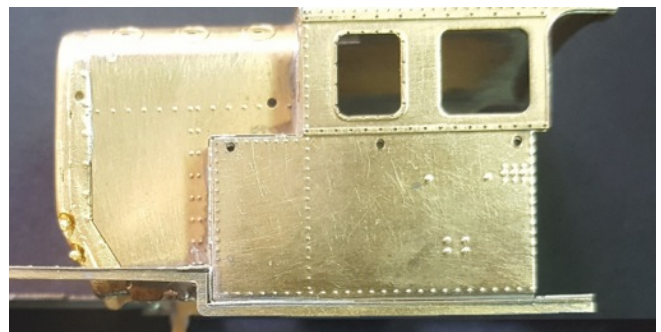
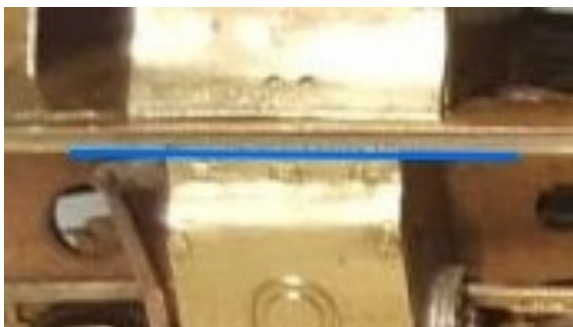
Refuerzo de la marquesina



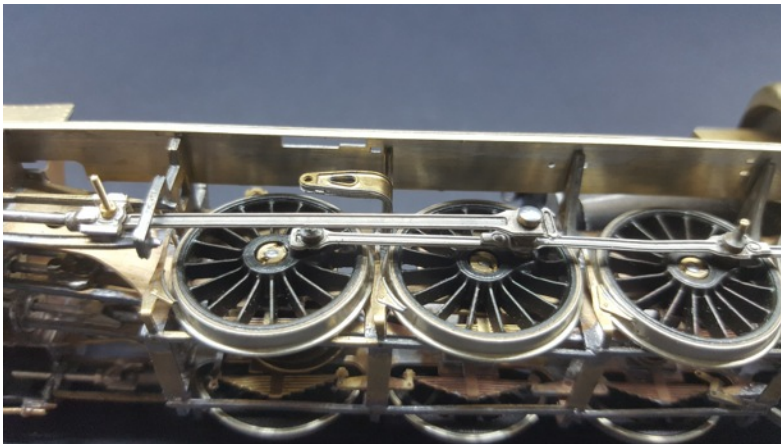
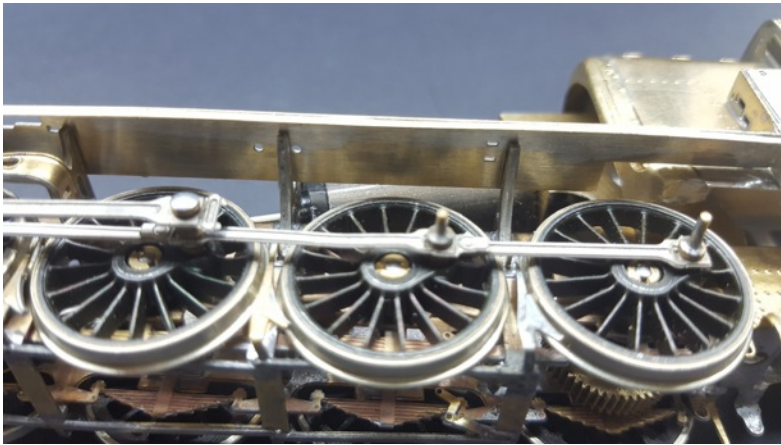
Montar la marquesina y comprobar que todo encaja correctamente.



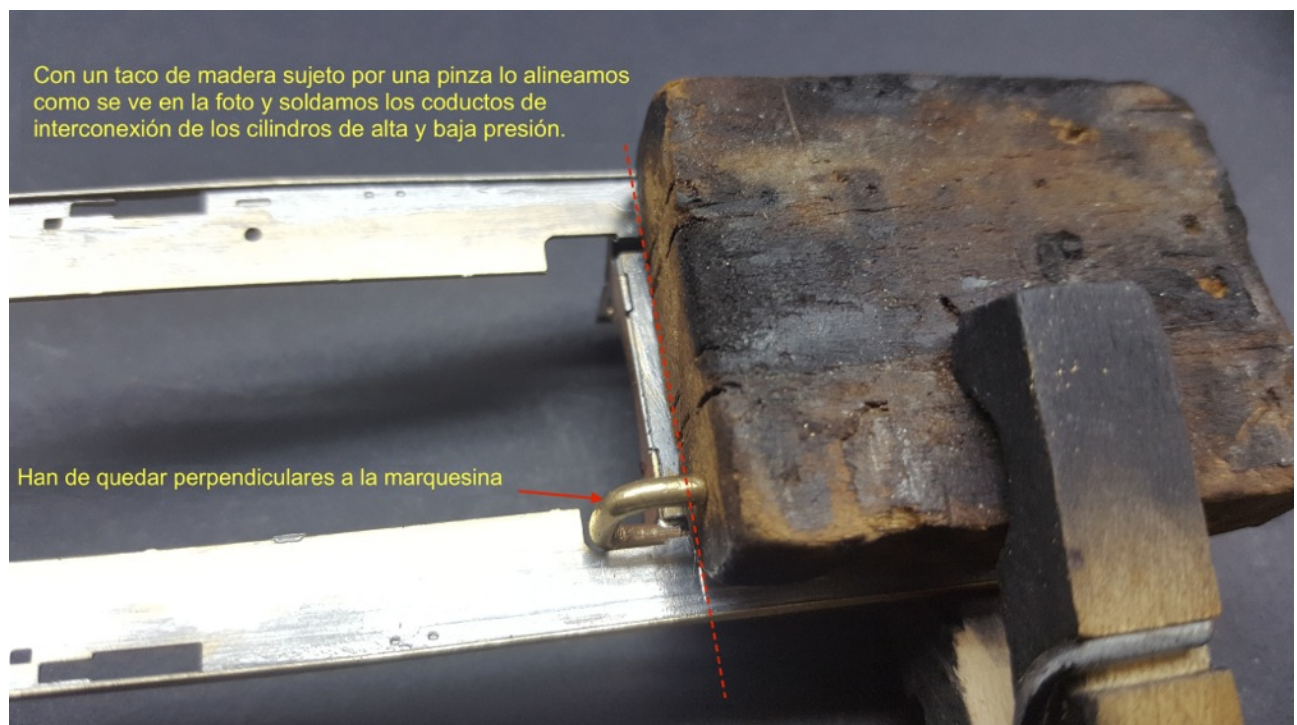
Refuerzo de la marquesina



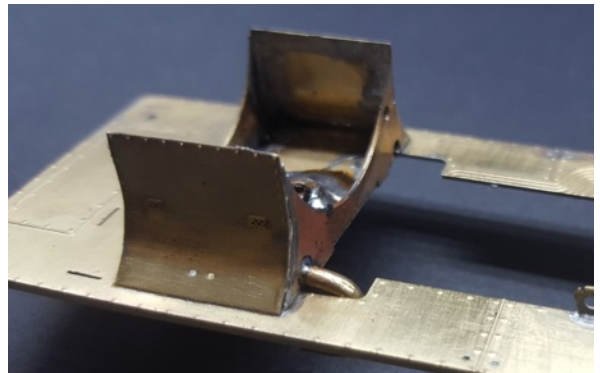
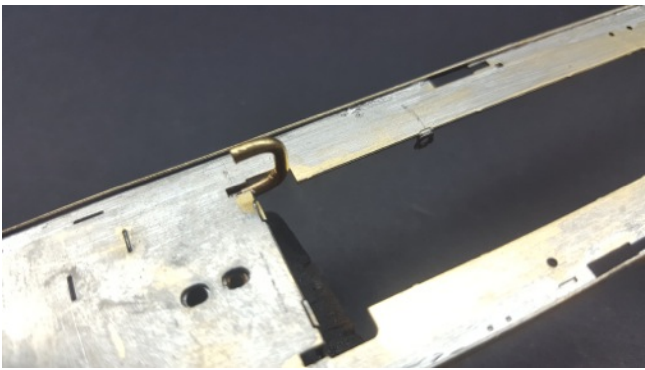
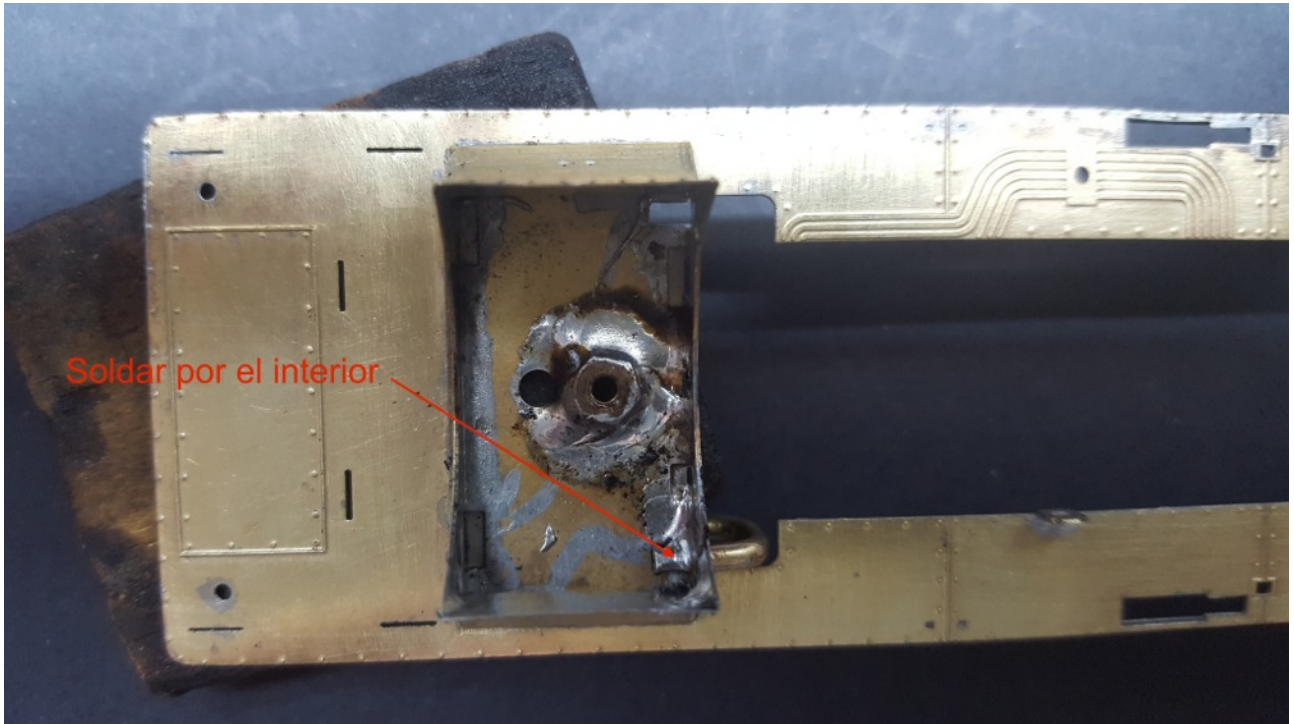
Refuerzo de la marquesina



El montaje de esta pieza, tubería de conexión de los cilindros de alta y baja presión, es algo laborioso y complicado por lo que se deben seguir los pasos que a continuación se describen para que el acabado sea el correcto.



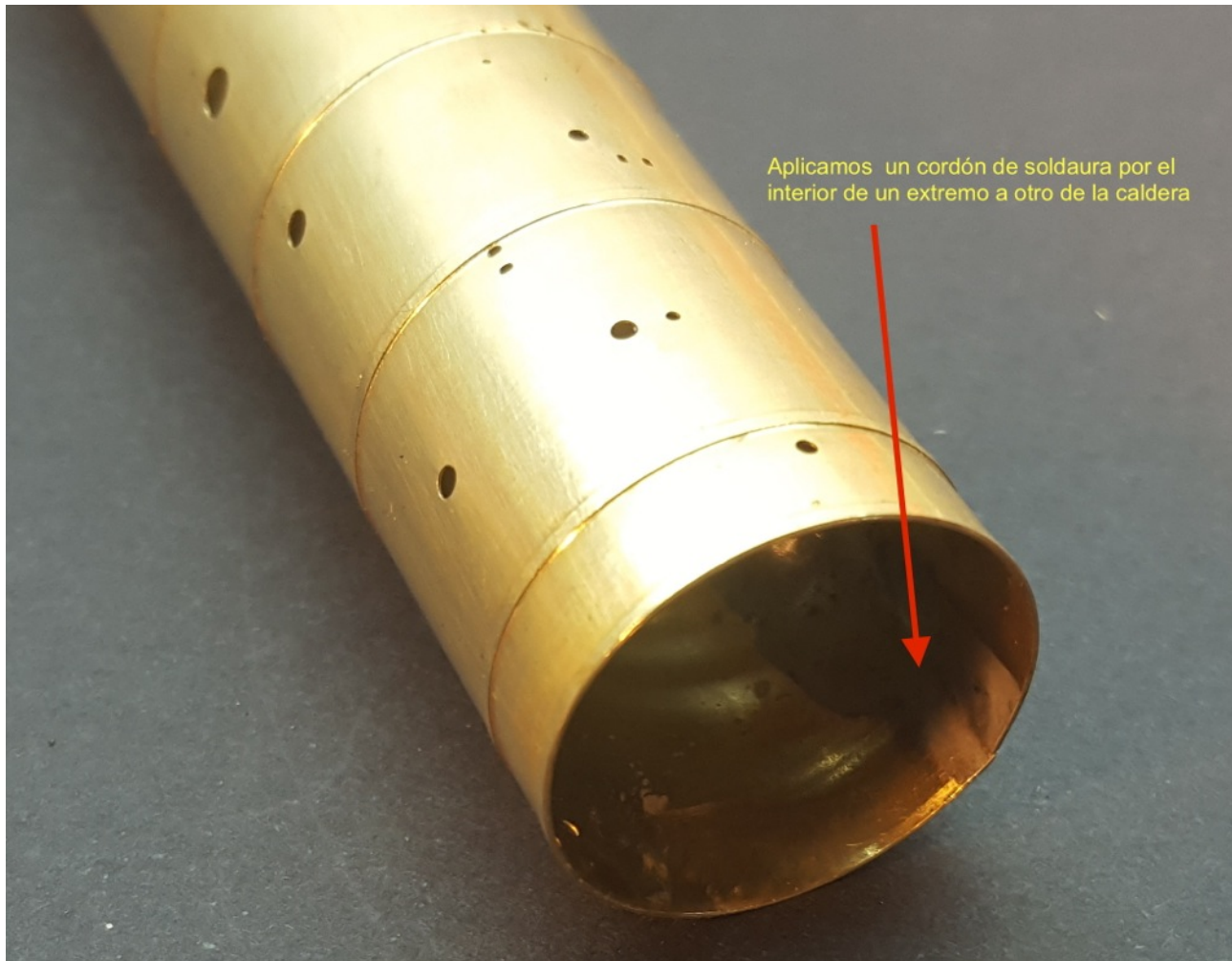
Montaje de la marquesina



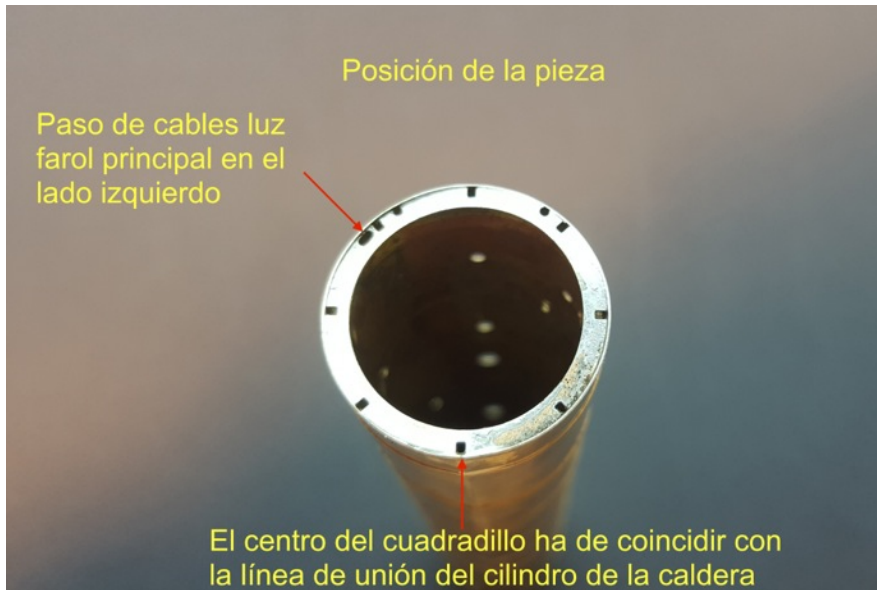
Montaje de la marquesina



Montaje de la caldera



Montaje de la caldera



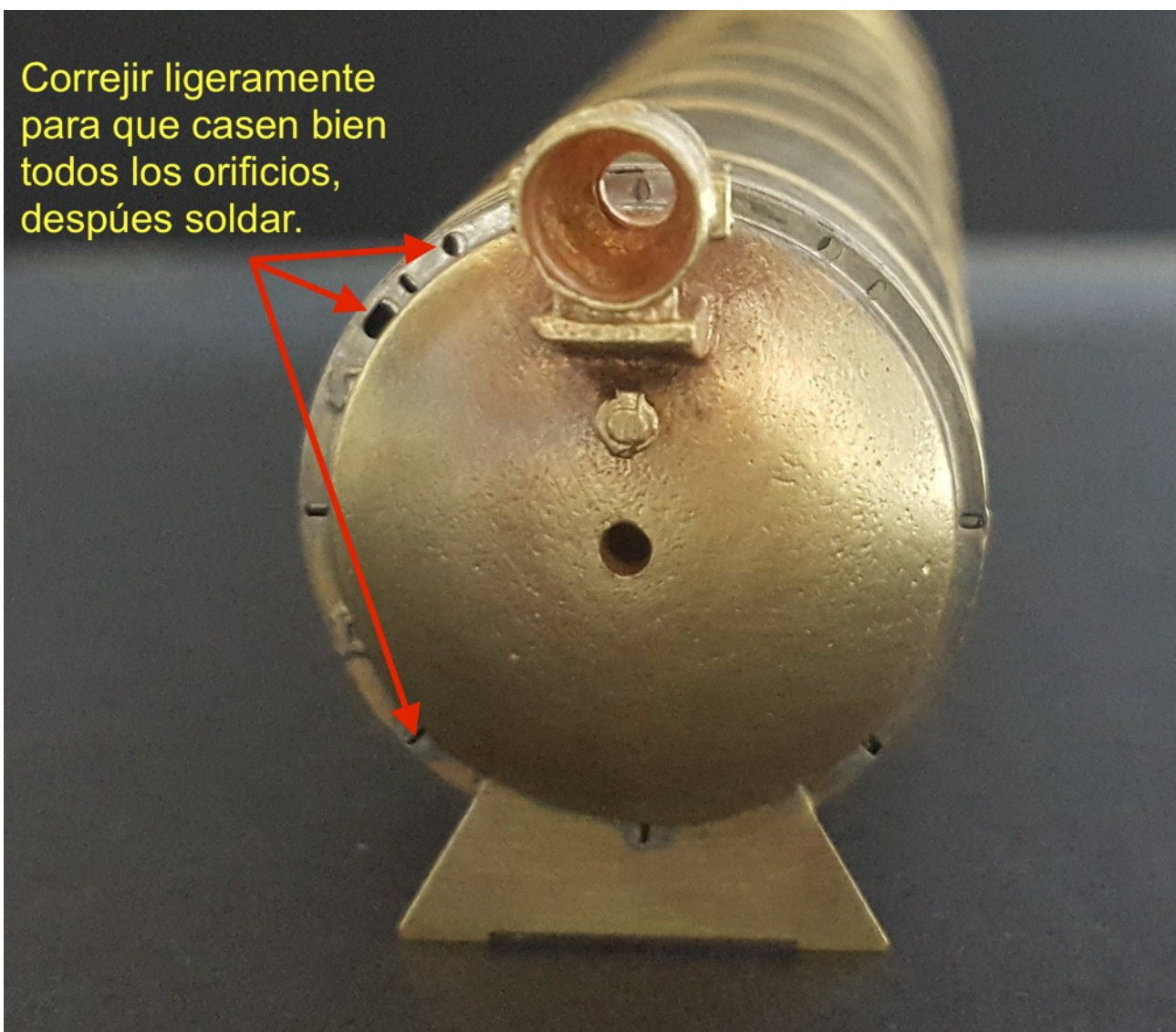
Soldar la tapa de la caldera a la pieza soporte con la técnica del preestañado aplicando la llama del soplete sobre la tapa, pieza de fundición, hasta que el estaño fluya. Dejar enfriar el conjunto.



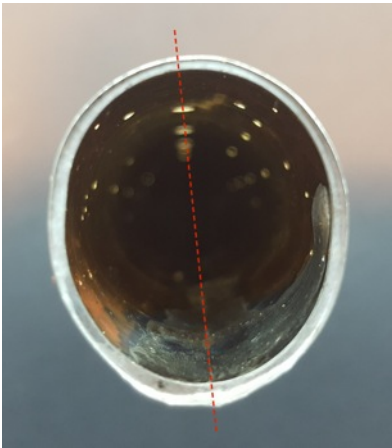
Preestañamos por el interior el borde delantero de la caldera y la parte trasera de la pieza guía procurando no tapar con estaño los agujeros de las mismas.

Colocamos ésta sobre una superficie plana, apoyamos por la caja de fuegos calzándola para que quede vertical, damos flux a ambas piezas y con mucho cuidado colocamos la tapa centrándola muy bien para que todos los orificios de ambas piezas coincidan perfectamente, aplicar calor con el soplete teniendo mucho cuidado y procurando que solo llegue la punta de la llama a la junta de ambas piezas hasta que fluya el estaño e ir girando alrededor de la junta hasta completar la soldadura.

Montaje de la caldera



Montaje de la caldera



Para darle forma a la parte de la caja de fuegos , montar la pieza ovalada que se sirve y soldar, ¡OJO! en ésta debe quedar bien alineado el eje mayor con la línea de soldadura de la caldera.

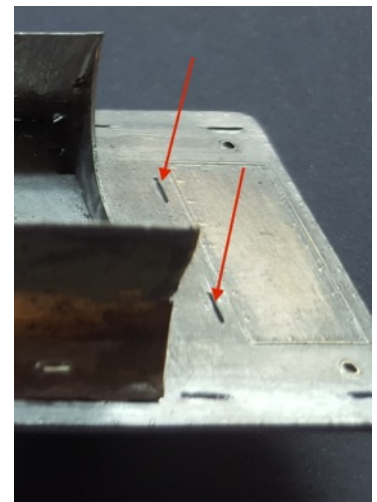
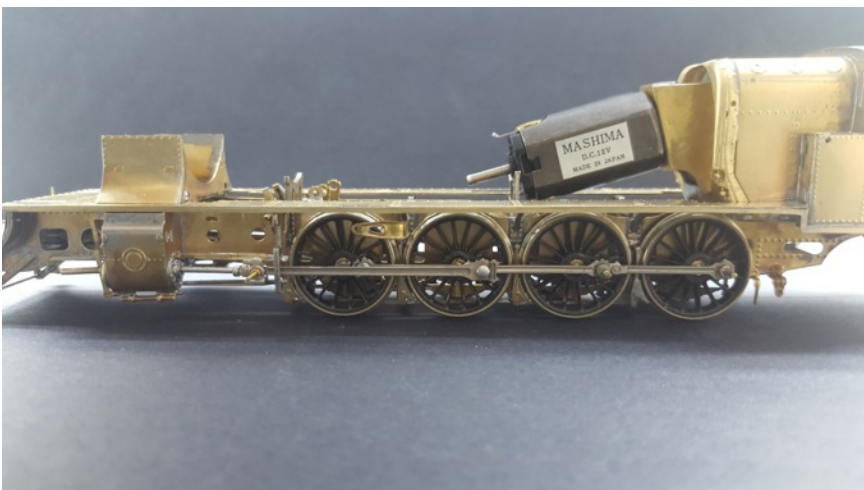
Esto hará que cuando metamos la caldera en la pieza de unión de la caja de fuegos todo quede perfectamente alineado cuando se mire la locomotora a vista de pájaro.

Si no entra bien, retocar la pieza de la caja de fuegos con una lija radial por la parte de abajo

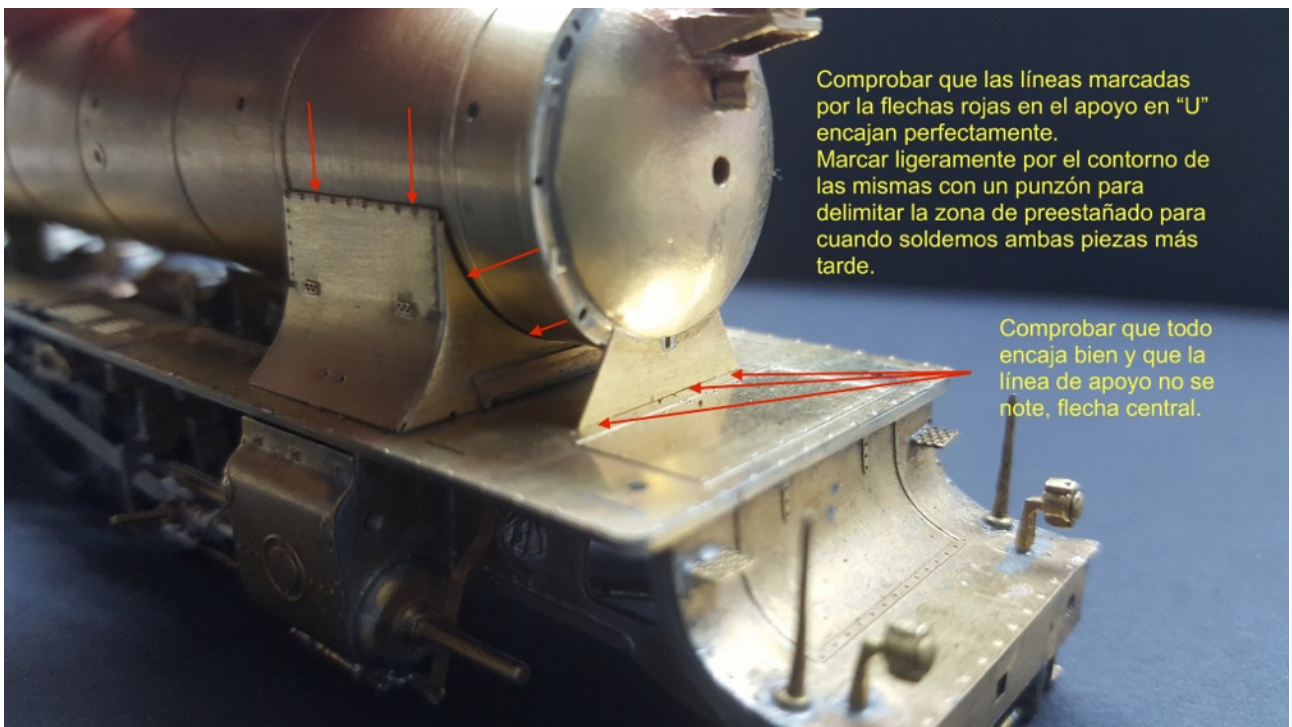
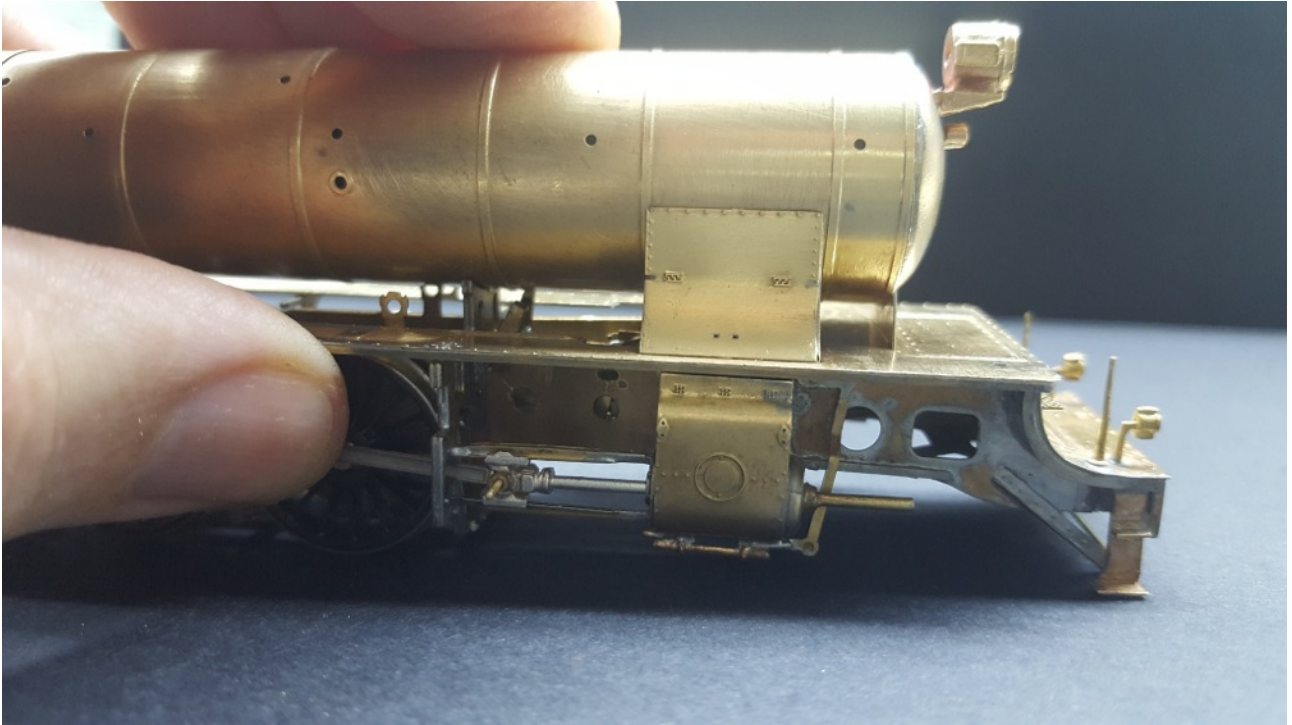


Montamos el conjunto de la marquesina y cabina, caja de fuegos, etc, sobre el bastidor y la sujetamos con los tornillos M2x5 y 16BA.

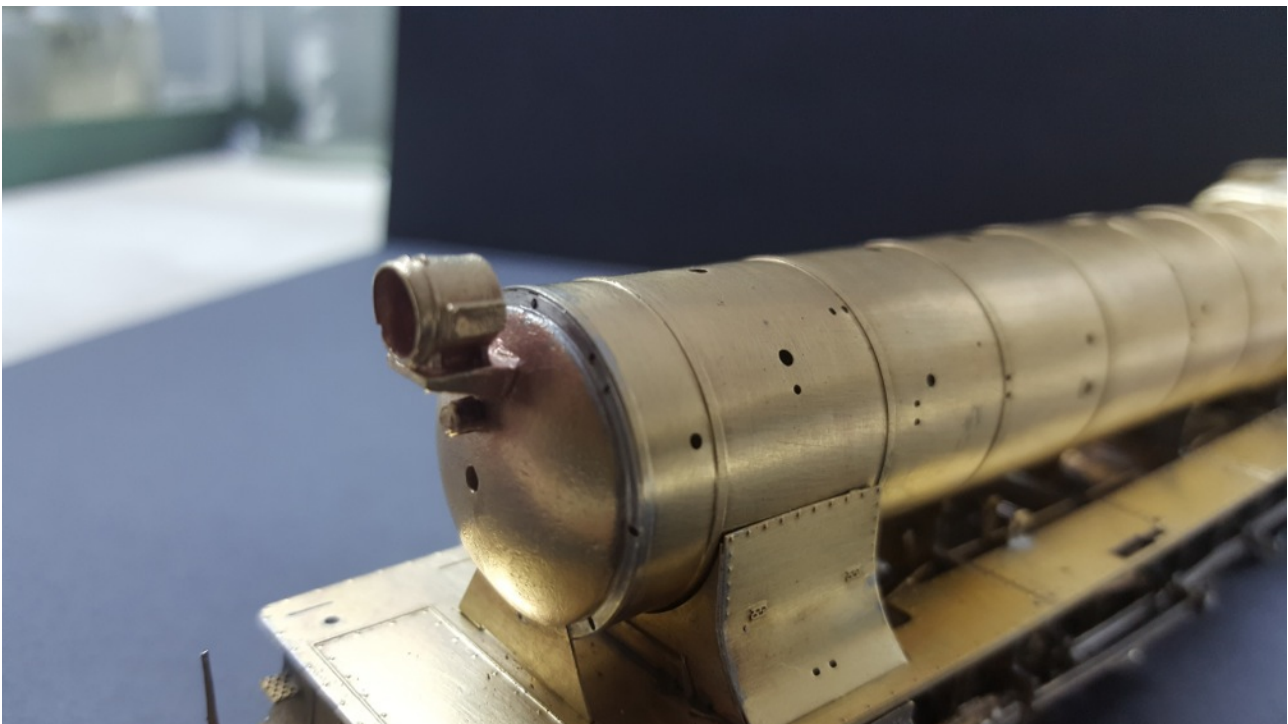
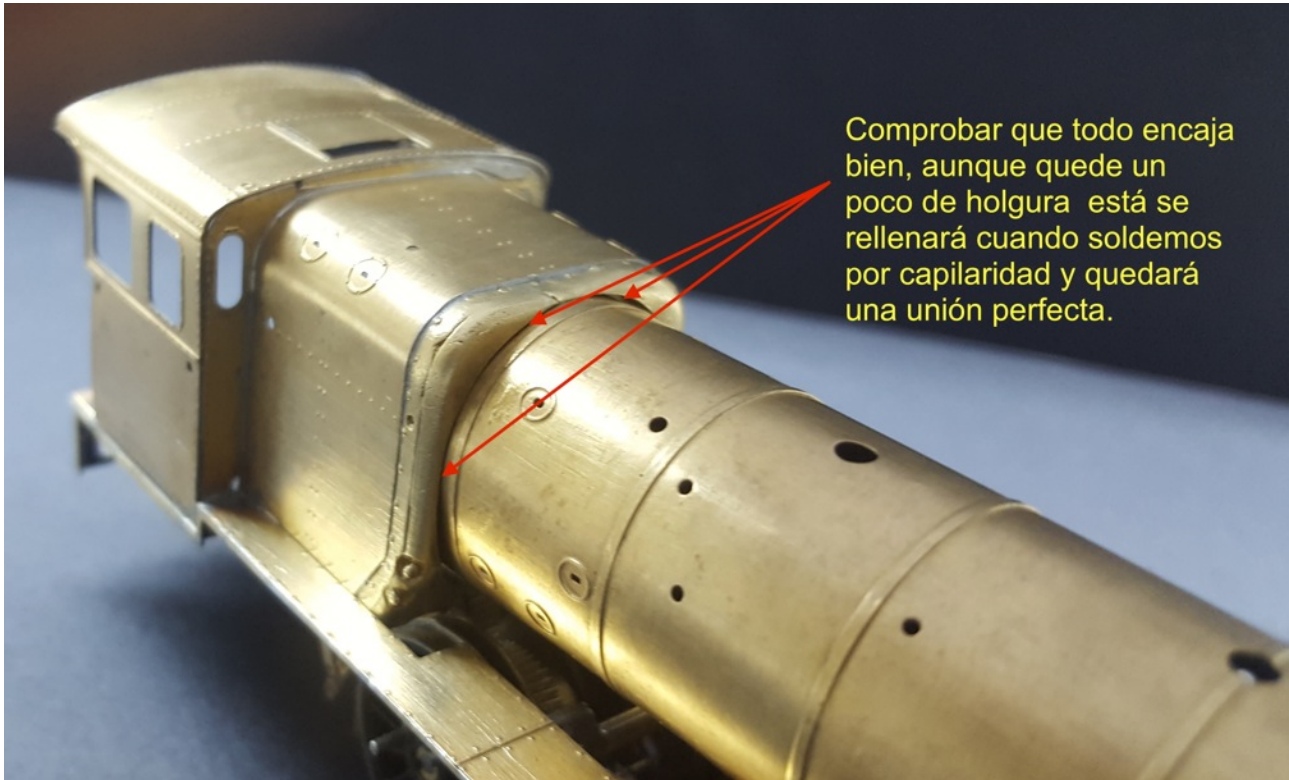
Procedemos a montar la caldera en su alojamiento de la caja de fuegos y apoyamos la parte delantera en la “U” soporte haciendo que las lengüetas que lleva la tapa delantera se alojen en los huecos grabados a tal fin haciendo que la línea de unión quede pegada a la base.



Montaje de la caldera



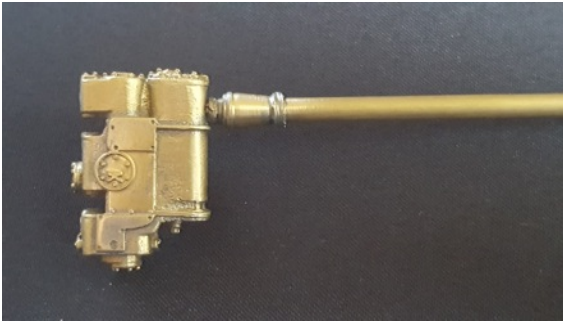
Montaje de la caldera



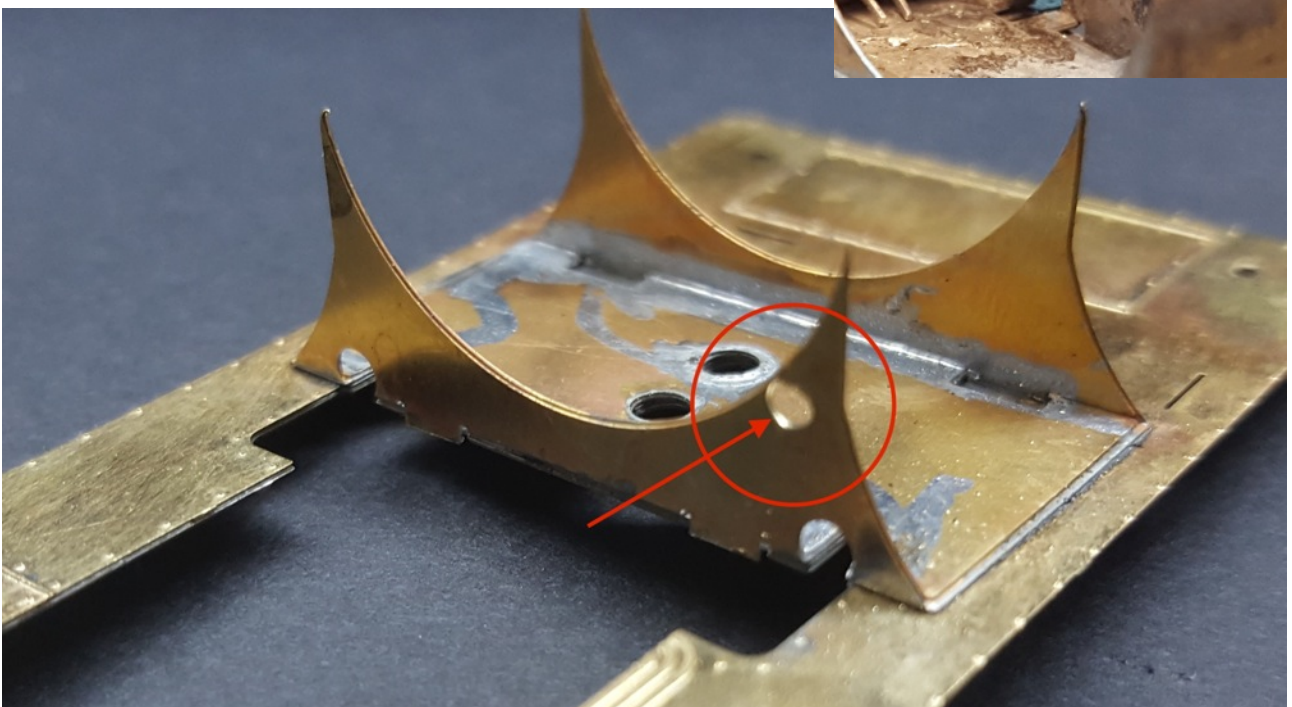
Desmontamos la caldera con cuidado de no dañarla para proceder a montar la bomba lateral.

Montaje de la bomba

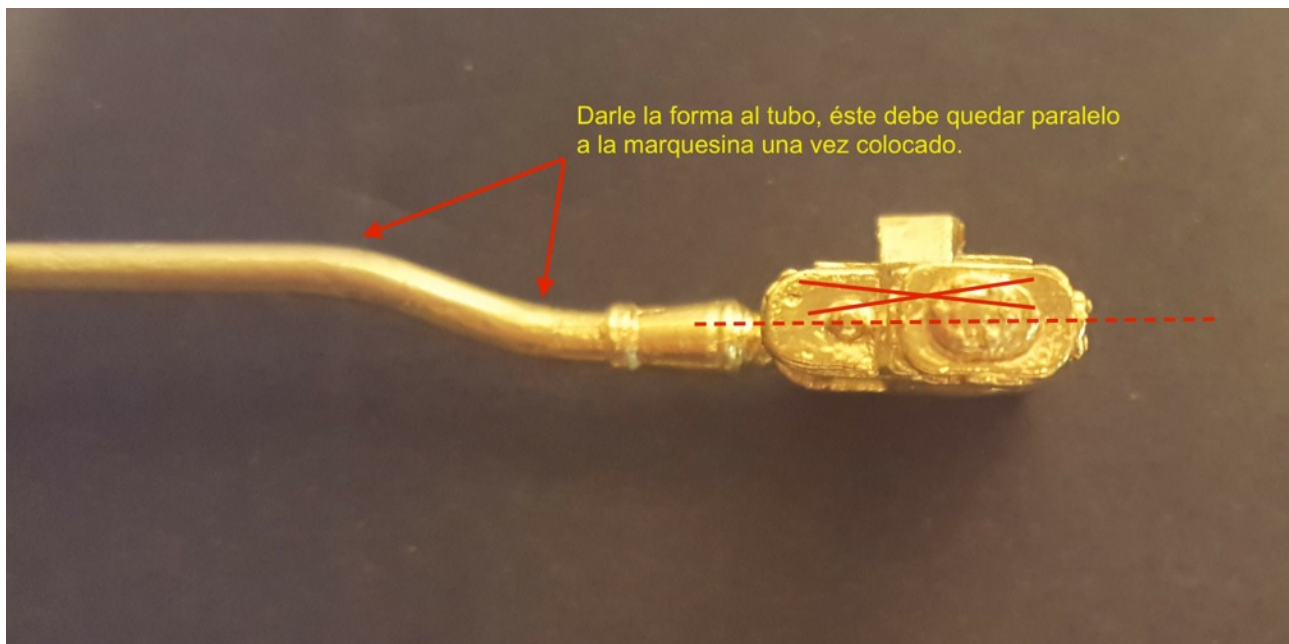
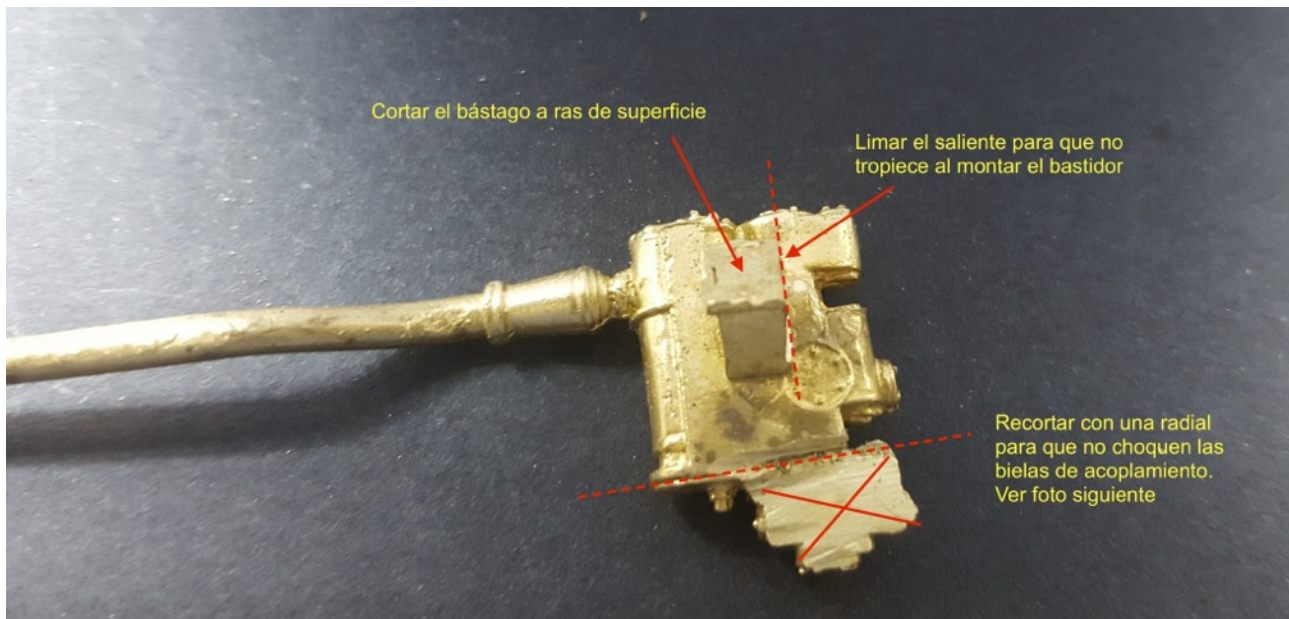
Preparando la bomba



Comprobar que encaja en su alojamiento bien ajustada.



Montaje de la bomba

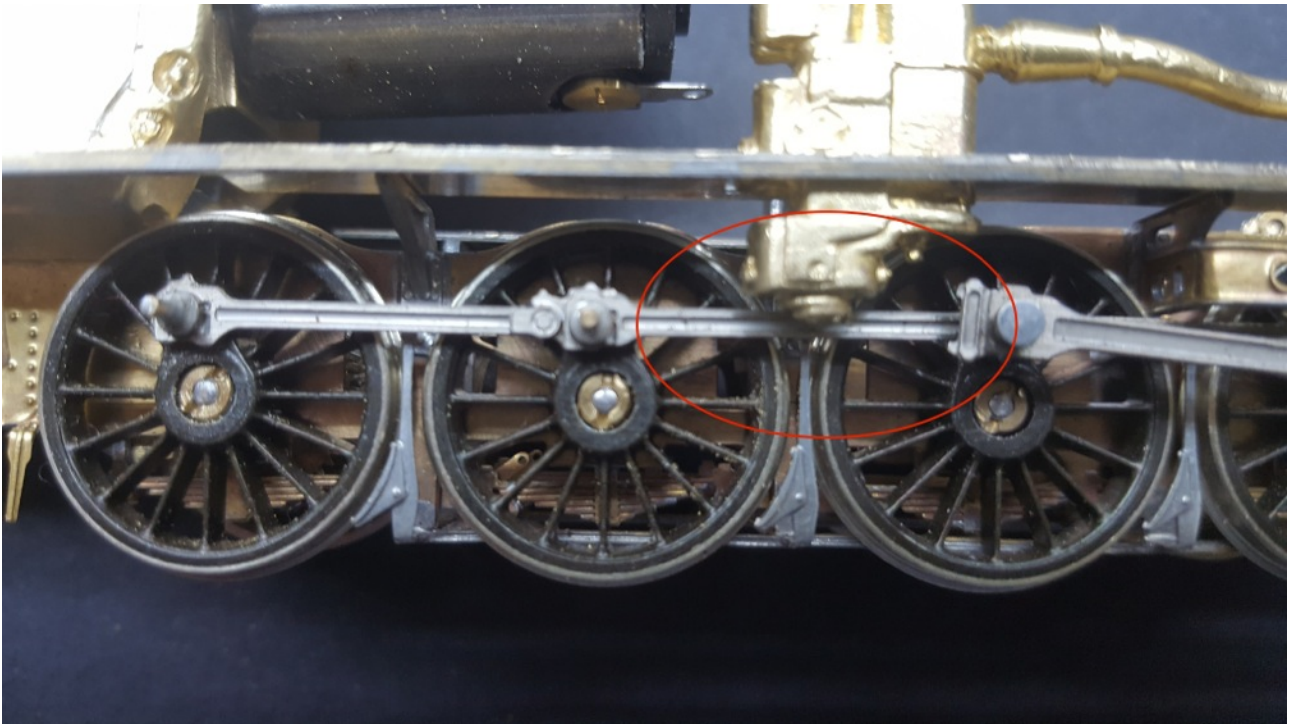
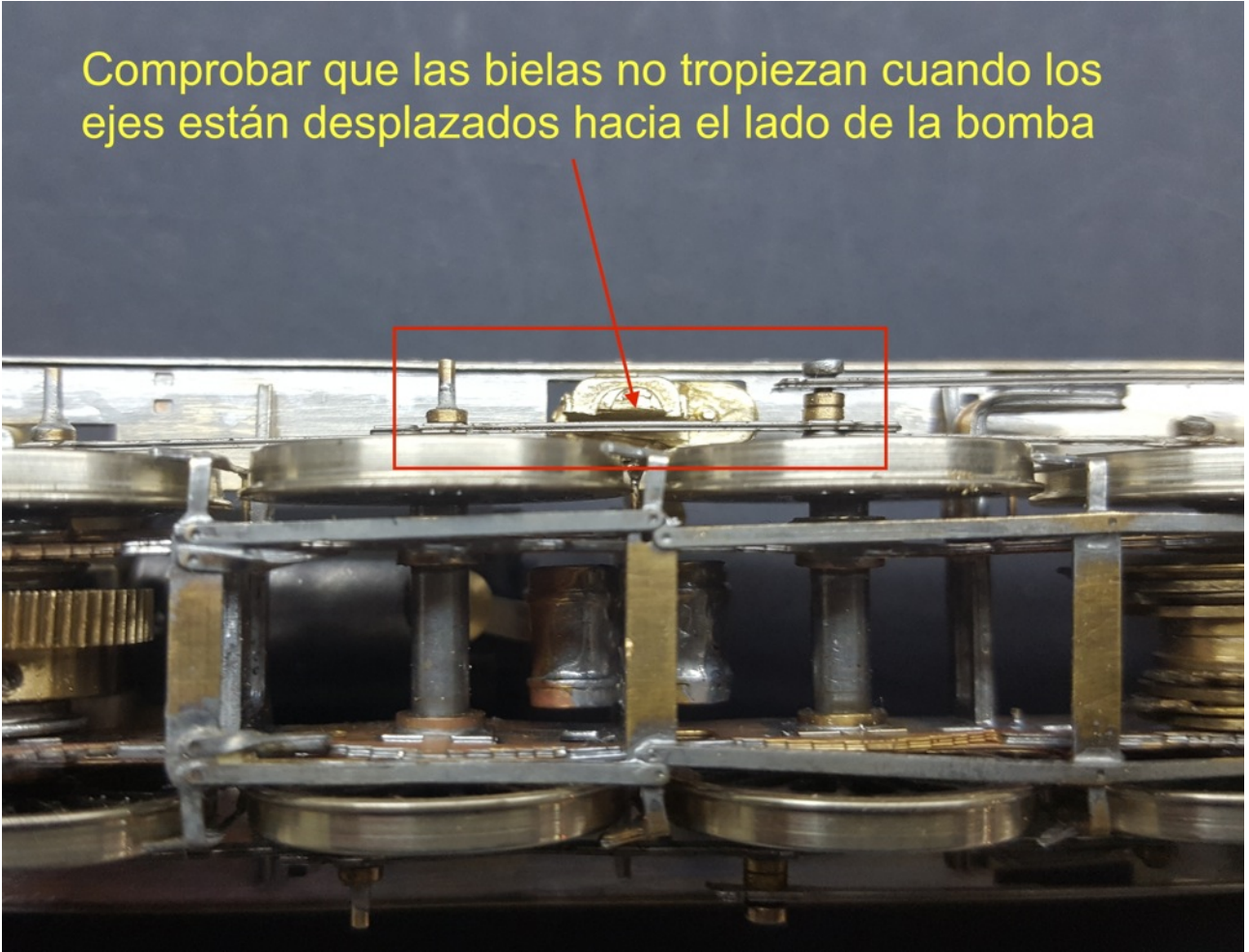


Montaje de la bomba



Montaje de la bomba

Comprobar que las bielas no tropiezan cuando los ejes están desplazados hacia el lado de la bomba



Montando la caldera

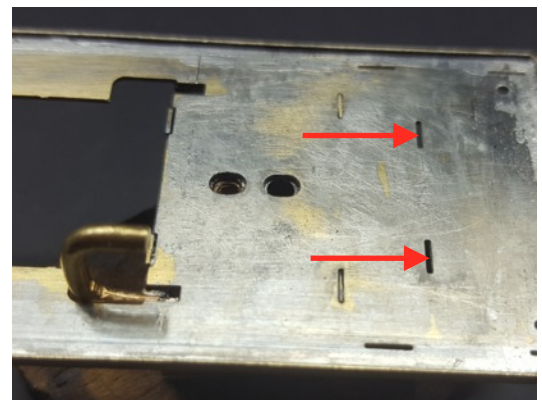
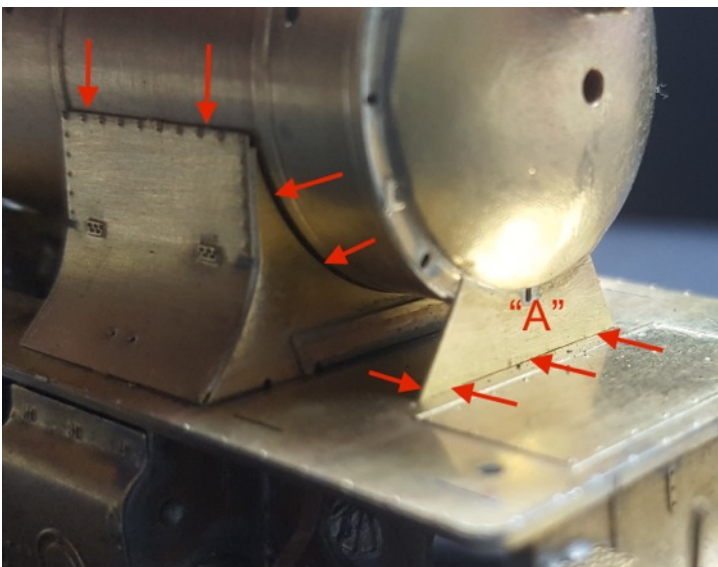


Desmontamos la marquesina del bastidor y procedemos a montar la caldera, para ello hay que seguir los siguientes pasos:

1º Preestañamos las partes a soldar de la caldera por el interior de las marcas que hicimos con el punzón, preestañamos por el interior la pieza tapa-soporte delantera y la parte que va metida en la pieza de unión de la caja de fuegos, así como la embocadura de la misma, preestañamos por el interior la pieza soporte en "U" de la marquesina.

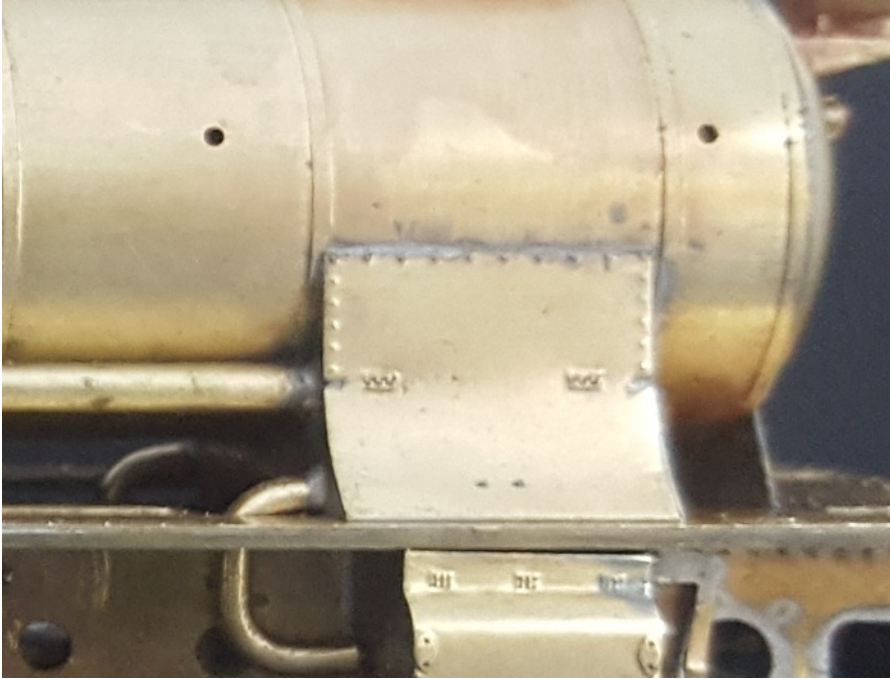
2º Metemos la parte trasera de la caldera en su alojamiento de junta de la caja de fuegos.

3º Ajustamos bien la parte delantera de la caldera y la marquesina tal y como se describe en las páginas 41 y 42, damos bien de flux donde indican las flechas rojas y soldamos la pieza "A" por la parte inferior de la marquesina con el soldador muy caliente. Aplicar en los puntos señalados hasta que el estaño corra por capilaridad y rellene toda la unión de la pieza "A" con la marquesina.



Montando la caldera

Montamos el conjunto nuevamente sobre el bastidor y comprobamos que todo está bien, poner especial cuidado en ver que el techo de la cabina y la parte superior de la caja de fuegos están paralelos a la línea superior de la caldera. Procedemos a soldar la pieza en "U" con un soplete, calentando lo justo para que el estaño fluya por las juntas, hacerlo con la punta de la llama y deslizarla despacio para que la soldadura quede continua. Si no se dispone de soplete, soldar por el interior de la caldera.

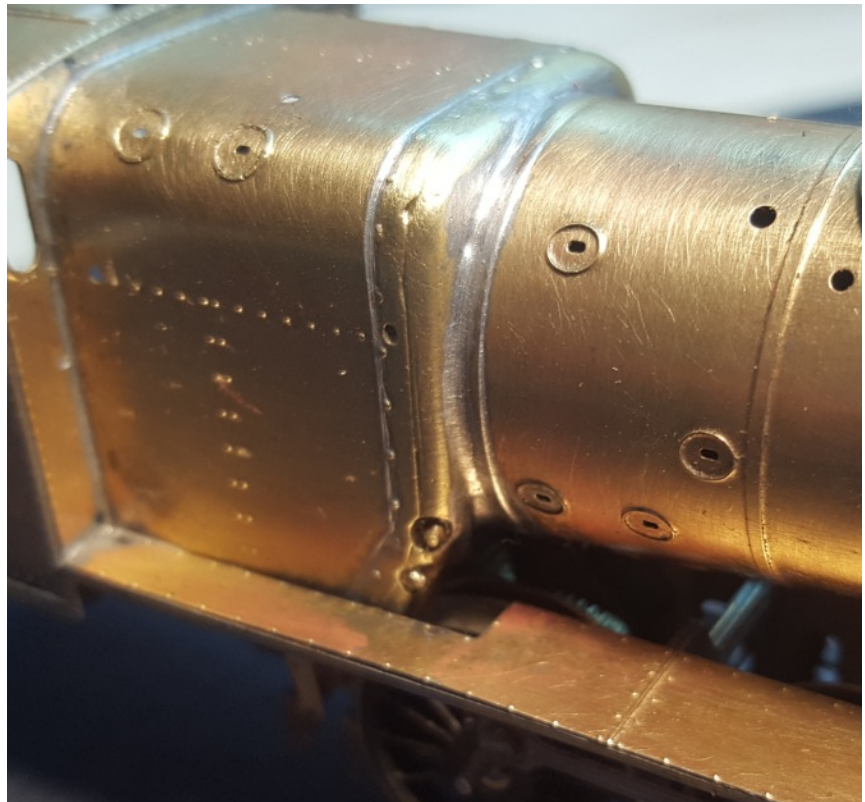


Ahora procedemos a soldar la caldera a la pieza de unión de la caja de fuegos.

Para ello daremos flux generosamente por dentro y fuera de la junta.

Por el interior de la cabina y con el soldador muy caliente iremos aportando estaño poco a poco hasta que quede como se muestra en la fotografía adjunta.

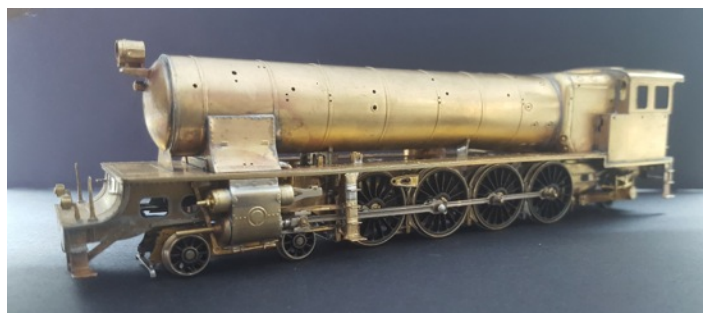
Por último soldar la bomba a la caldera como se indica en la fotografía de la página siguiente.



Rematando la bomba



Vista del conjunto general una vez terminado el cuerpo de la locomotora.

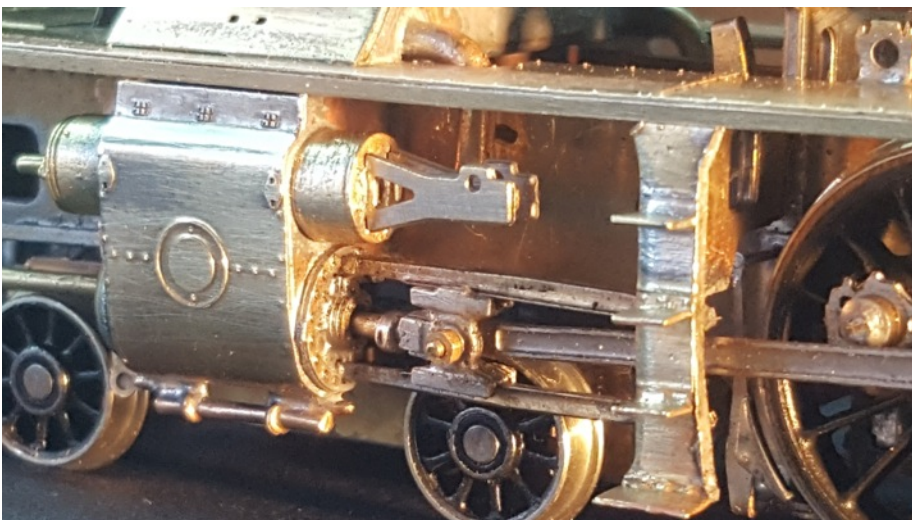
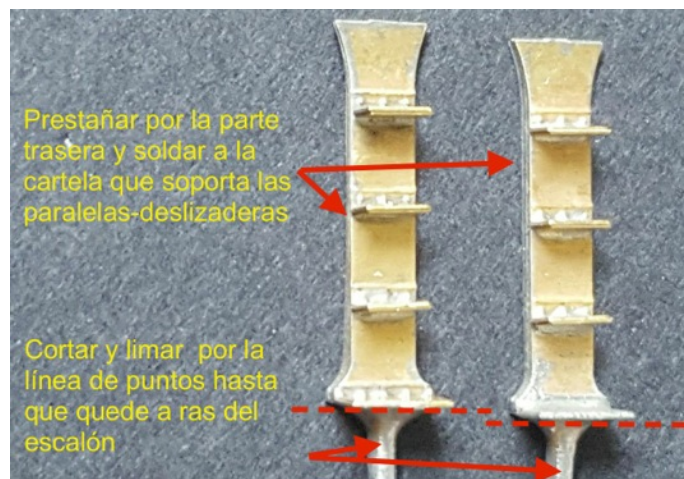


Rematando el bastidor

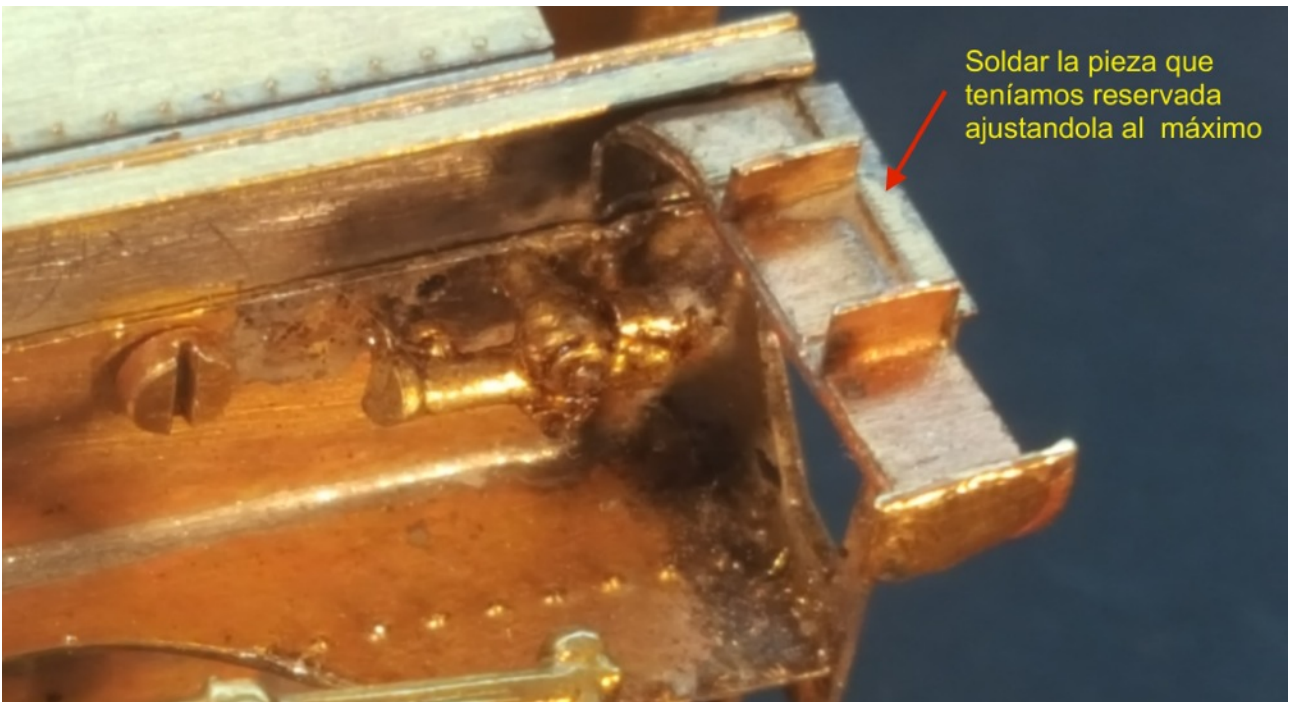
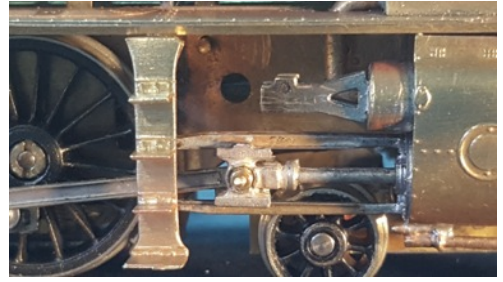
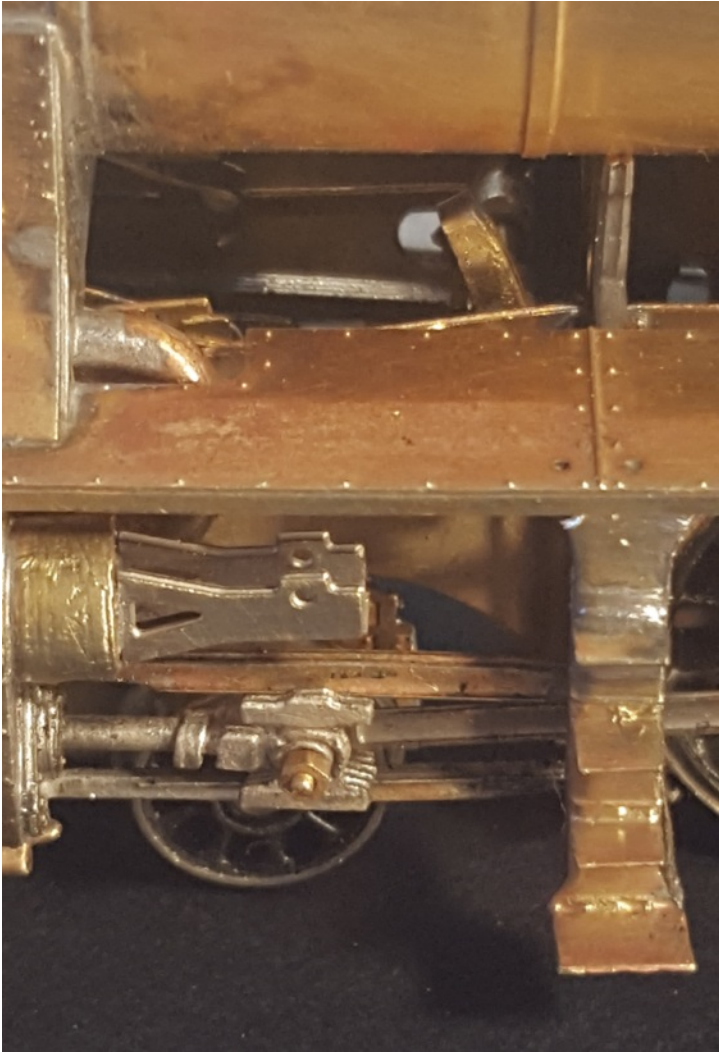


Colocando las escaleras centrales de la marquesina.

Lijar por la parte trasera las escaleras hasta afinarlas lo suficiente para que la parte de arriba quede a ras de la pieza de refuerzo de la marquesina.

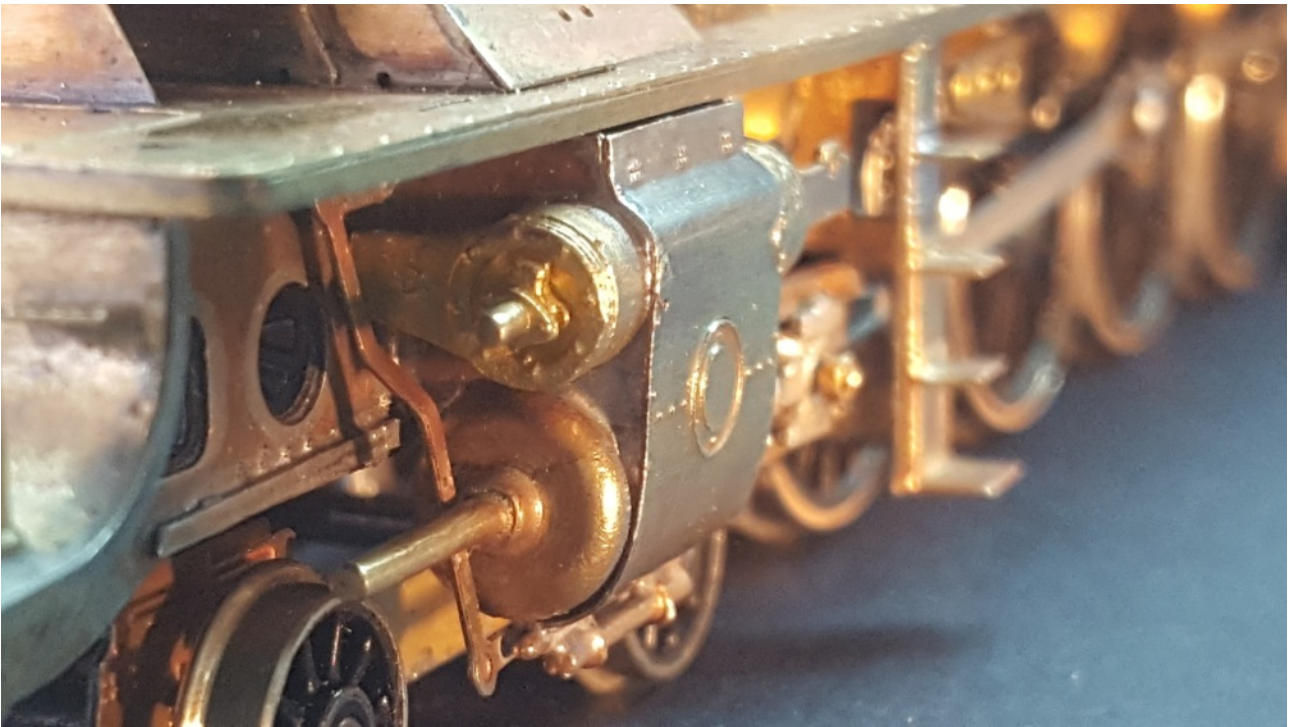


Rematando el bastidor

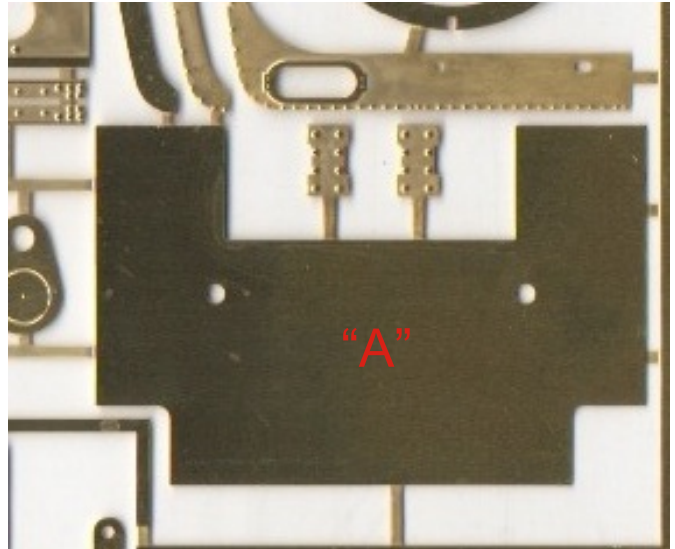


Rematando el del bastidor

Fotografías interesantes que pueden ser de utilidad.



Interior de cabina



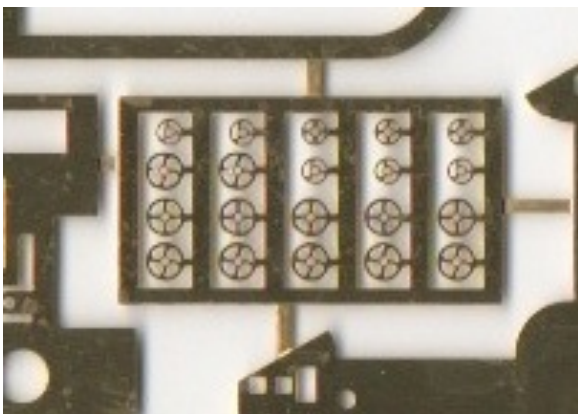
Doblar los laterales de la pieza "A" por la línea de doblado dejando éstas en el interior.

Comprobar que el conjunto entra correctamente ajustado en la cabina



Interior de cabina

Taladrar con una broca de 0,5mm todos los puntos señalados con las flechas. Hacerlo con mucho cuidado para no romper la broca, para ello lubricar con aceite mineral del que usamos para el motor del coche.



Recortar los volantes de los grifos y montarlos en las varillas después de haber pintado el conjunto del interior de la cabina. Ver foto adjunta de la página siguiente.

Montar la palanca del regulador de vapor y pintar los manómetros de blanco.

Normalmente el volante de la palanca de cambios solía ir pintado en color rojo o bien en dorado.

Interior de cabina

