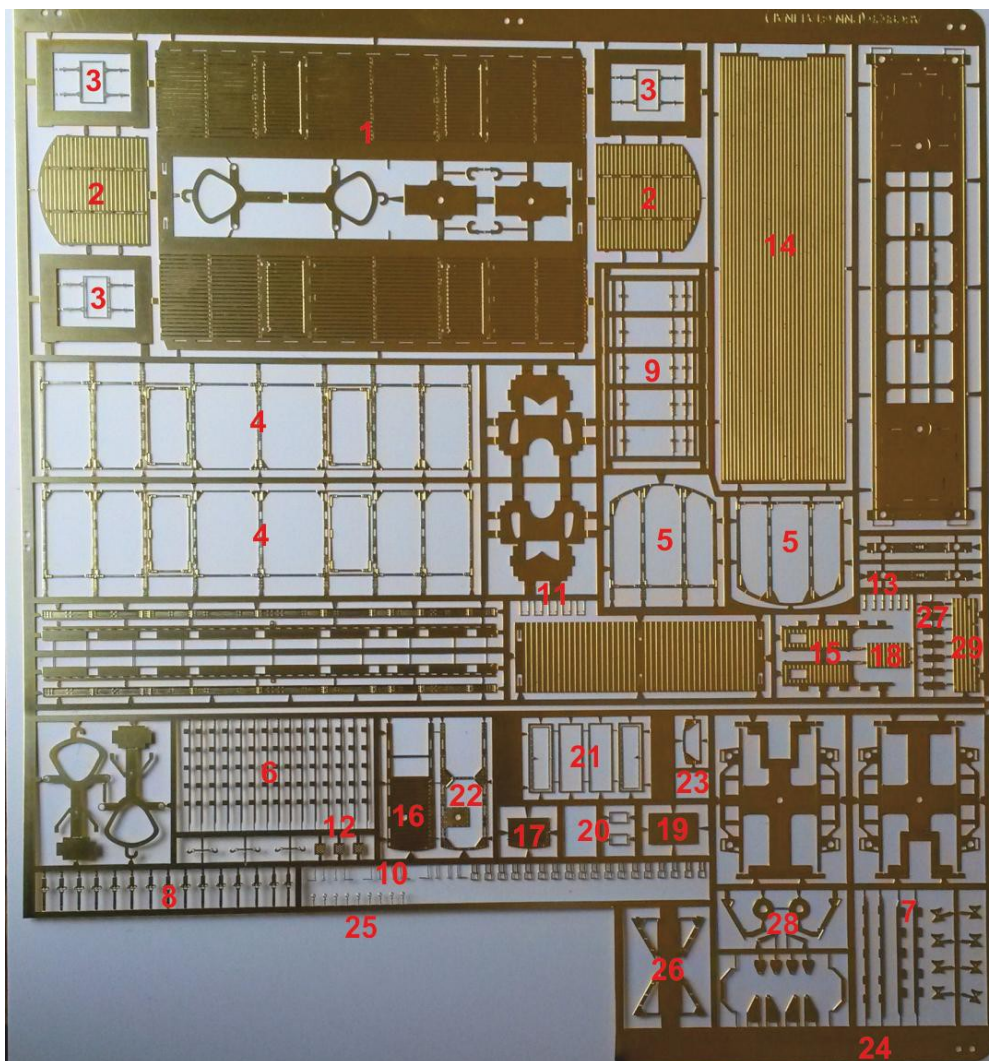


+

**Vagones Frigoríficos serie RENFE PNN 16703 a PNN 16712 (Ex Norte  
VFM 7 a VFM 16**

**MONTAJE DE LA CAJA**

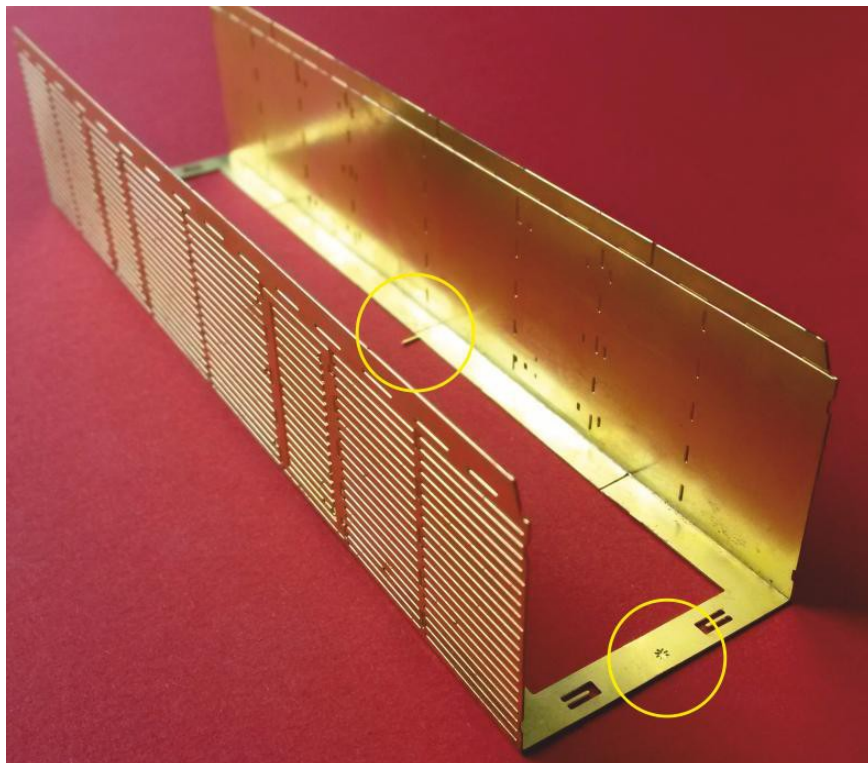
1: Estas son las piezas necesarias para el montaje de la caja.



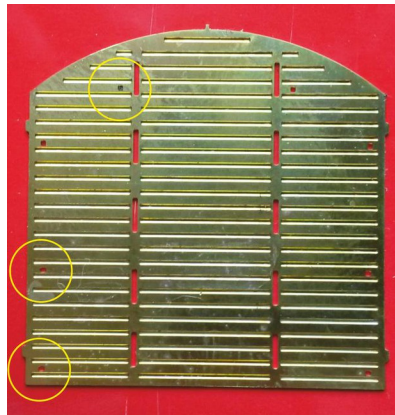
- 1: Caja
- 2: Testeros
- 3: Refuerzos interiores caja
- 4: Laterales caja
- 5: Testeros
- 6: Largueros laterales caja
- 7: Largueros testeros
- 8: Bisagras
- 9: Piezas cierre de las puertas

- 10: Palancas cierre puertas
- 11: Asideros puertas
- 12: Portaetiquetas
- 13: Portafaroles
- 14: Techo
- 15: Laterales garita
- 16: Frontal garita
- 17: Trasera garita
- 18: Suelo garita
- 19: Techo garita
- 20: Marcos ventanas garita
- 21: Refuerzos laterales garita
- 22: Refuerzo frontal garita
- 23: Refuerzo trasero garita
- 24: Largueros garita
- 25: Soportes pasamanos garita
- 26: Laterales escaleras garita
- 27: Peldaños garita
- 28: Frontales laterales escaleras
- 29: Suelo bastidor lado garita

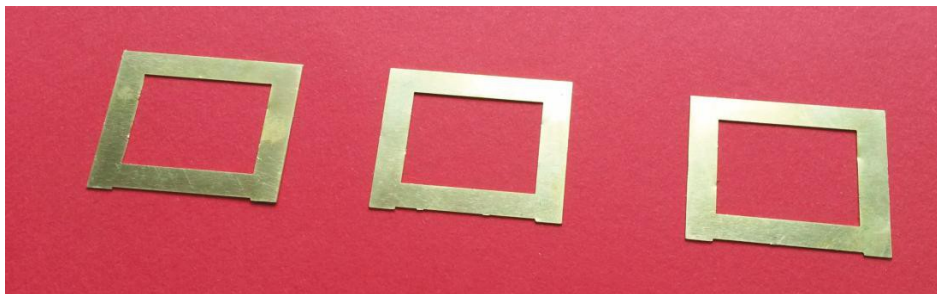
**2:** Empezamos separando la pieza nº. 1. Hay que tener cuidado de no cortar las tiras señaladas en la foto ya que servirán para montar la caja al bastidor. A continuación doblamos por las líneas marcadas. El lado garita está marcado por un asterisco en la parte interior.



Seguidamente se sueldan en su lugar las piezas n°.2. La que corresponde al lado garita se diferencia porque tiene unos agujeros donde se montarán los soportes de los pasamanos.



**3:** Separamos las piezas n°. 3 y se sueldan como refuerzo en el interior de la caja usando para ello las ranuras marcadas. Una vez soldadas se puede doblar la pestaña superior de la caja como se ve en la foto aunque es preferible hacerlo más adelante ya que así será más fácil hacer las soldaduras interiores.

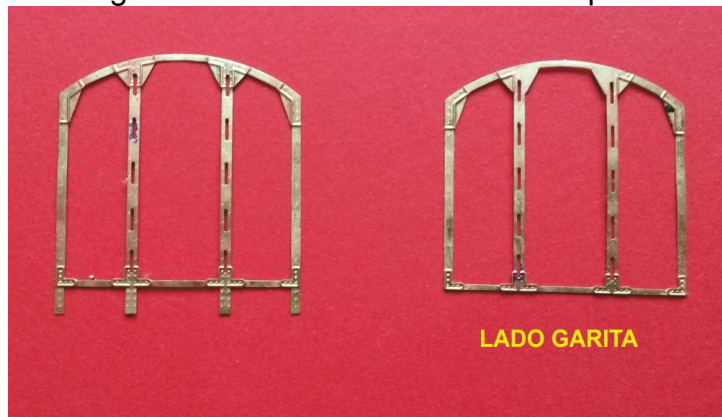




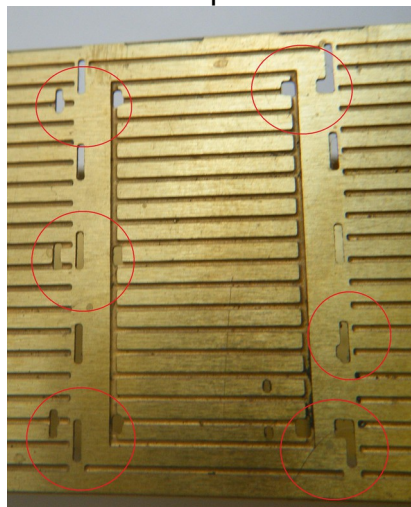
**4:** Continuamos con las piezas nº 4, que se sueldan en su lugar teniendo mucho cuidado de que queden bien colocadas y que todas las ranuras coincidan con las de la caja.



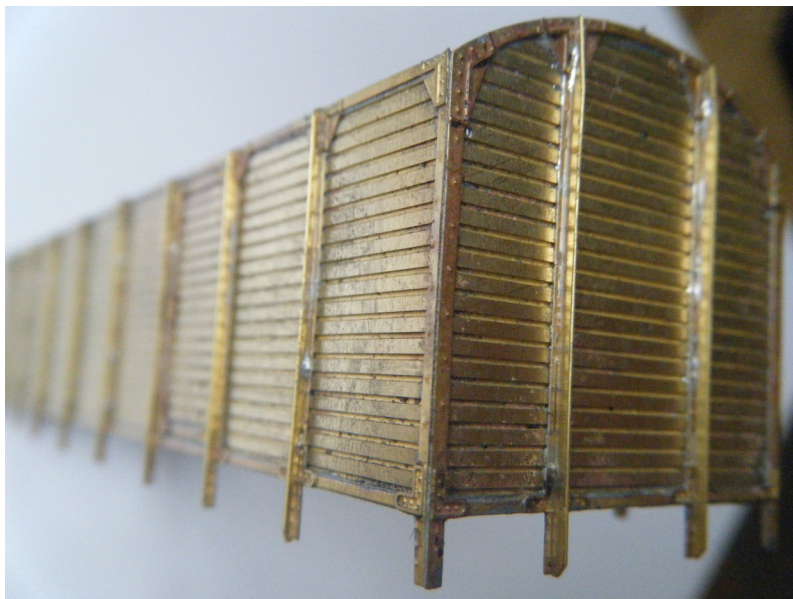
**5:** Separamos las piezas nº. 5 de la plancha y las fijamos en su lugar procurando que coincidan con las laterales y las ranuras de la caja. Observar que la pieza del lado garita es distinta a la del testero opuesto.



**6:** Continuamos con las piezas nº. 6 y 7. Para colocarlas introducimos las patillas en las ranuras de la caja y soldamos por el interior. En la zona de las puertas es importante no soldar de momento las patillas que coincidan con los agujeros que se marcan en la foto. De esta forma facilitaremos después la colocación de bisagras y cierres de las puertas.

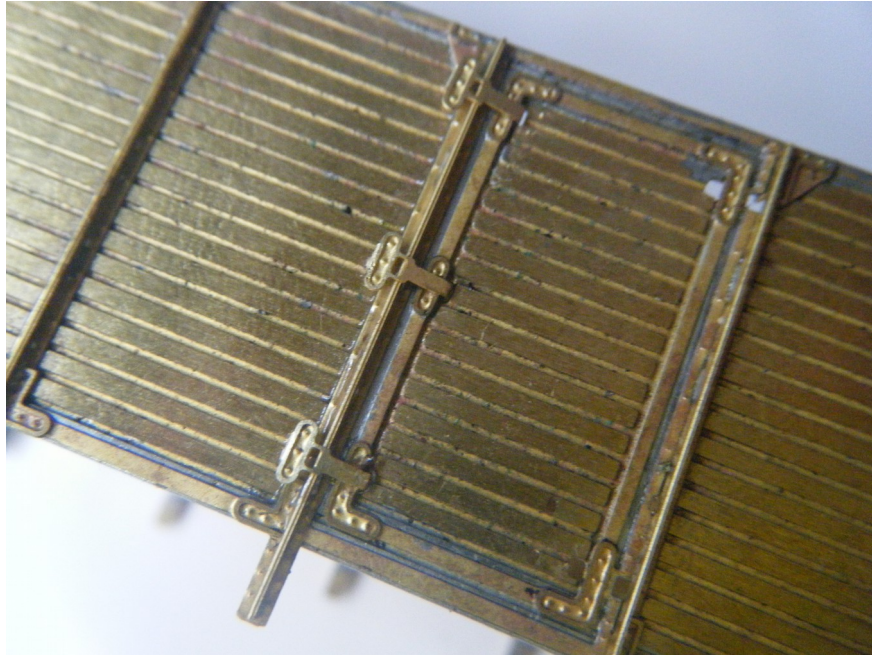


Las piezas nº. 7 se colocan solamente en el lado sin garita, ya que estos largueros se incluyen en los laterales de esta.

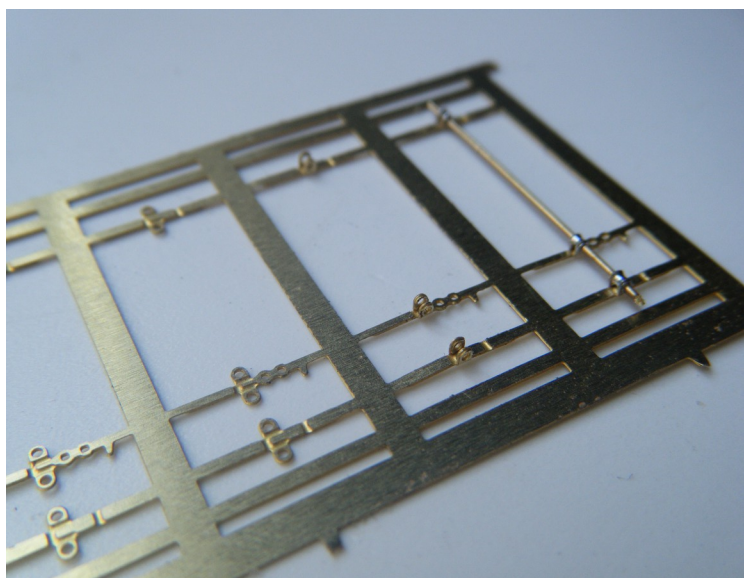


**7:** Le toca el turno a las piezas nº. 8 que imitan las bisagras de las puertas. Para ello las separamos de la plancha y las doblamos por las marcas como se ve en la foto soldándolas luego en sus alojamientos por el interior de la caja.

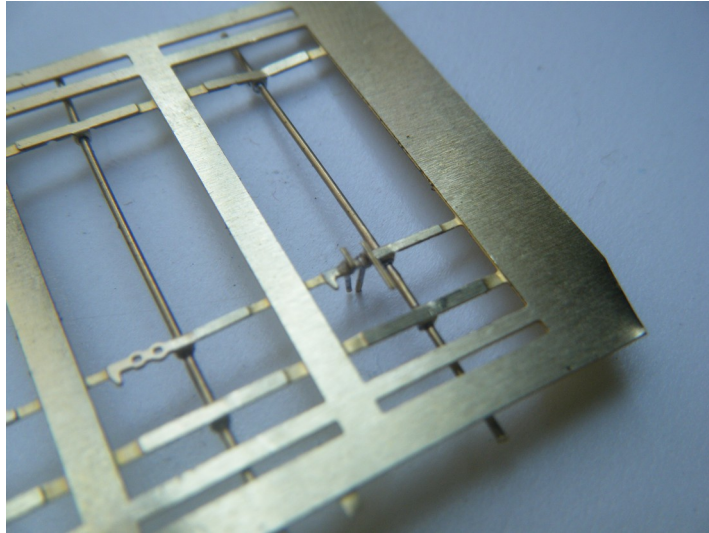




**8:** Seguimos con las piezas nº 9 que formarán el mecanismo de cierre de las puertas. Para construirlas hay que montarlas antes de separarlas de sus soportes. Por ello se ha previsto poder separar todo el conjunto de piezas para poder trabajar con comodidad. Para ello doblamos con unas pinzas por las marcas de doblado y después introducimos por los agujeros un trozo de hilo de latón de 0,5 mm. Para fijarlo todo en su lugar procedemos a soldar por la parte posterior como **muy poco** estaño procurando que queden libres las líneas de doblado de las piezas. A continuación soldamos en su lugar las piezas nº. 10. El montaje puede parecer complicado pero es más laborioso que otra cosa. En las fotos se ve el conjunto de piezas en distintas fases de montaje.



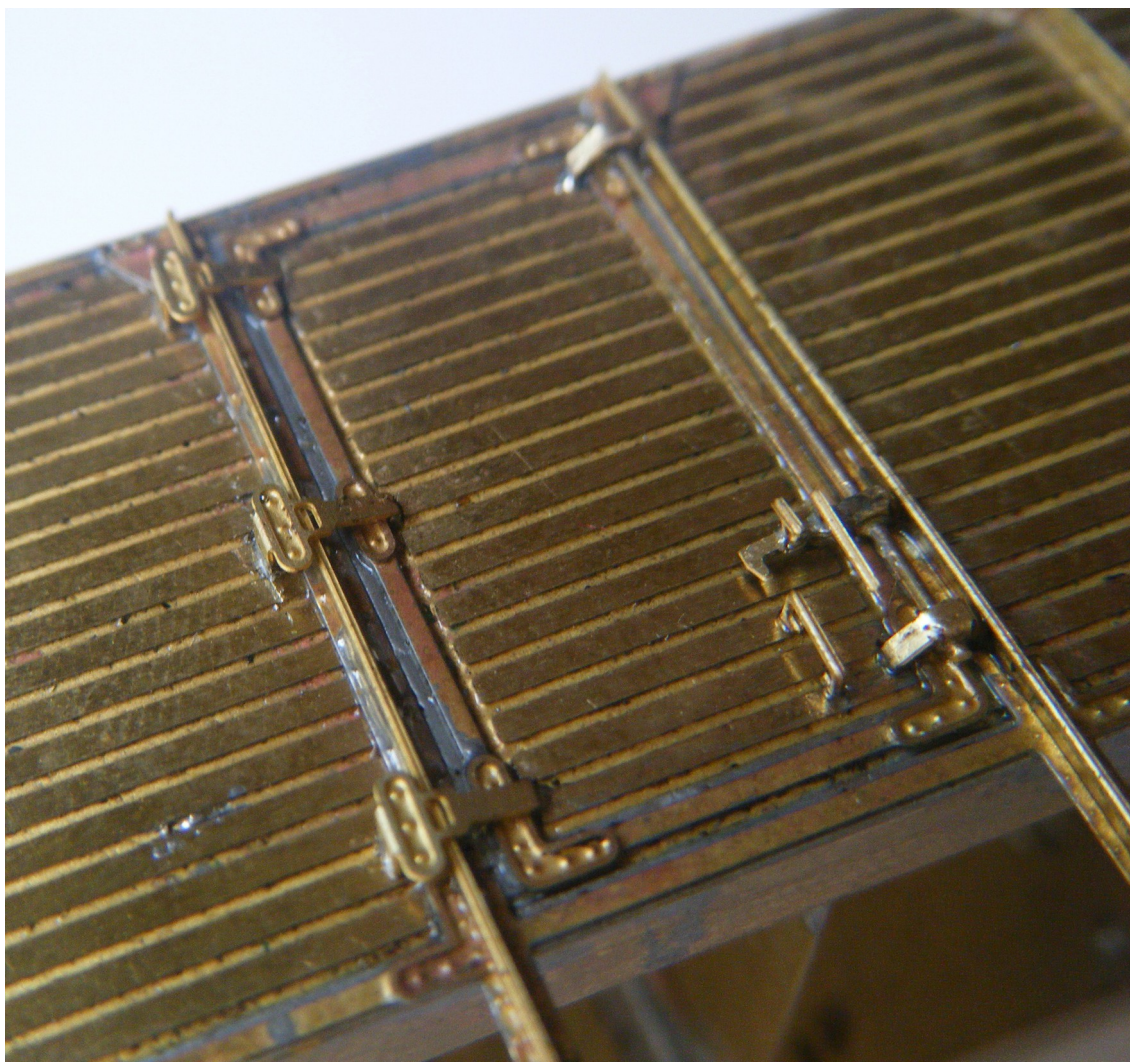




Una vez hechas todas las soldaduras podemos separar las piezas de la plancha y procedemos entonces a doblar por las marcas como se ve en la foto.

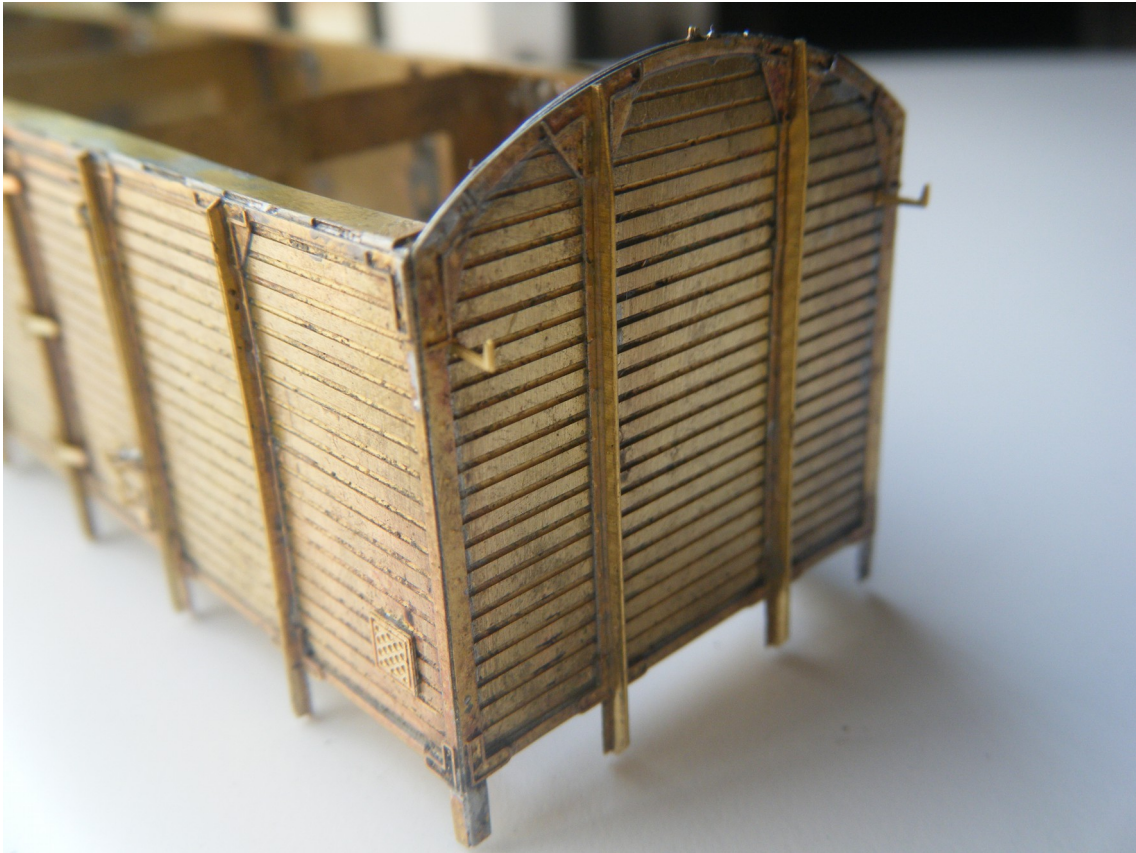


**9:** Colocamos en sus alojamientos las piezas de cierre de las puertas soldándolas por el interior de la caja. Si no hemos obstruido los agujeros las piezas deberán entrar fácilmente en su lugar pero si no fuera así se podrían retocar los agujeros, por ejemplo con la punta de una cuchilla. En la foto se ve también el asidero de las puertas ya colocado en su lugar que asimismo se suelda por el interior de la caja (Pieza nº. 11).

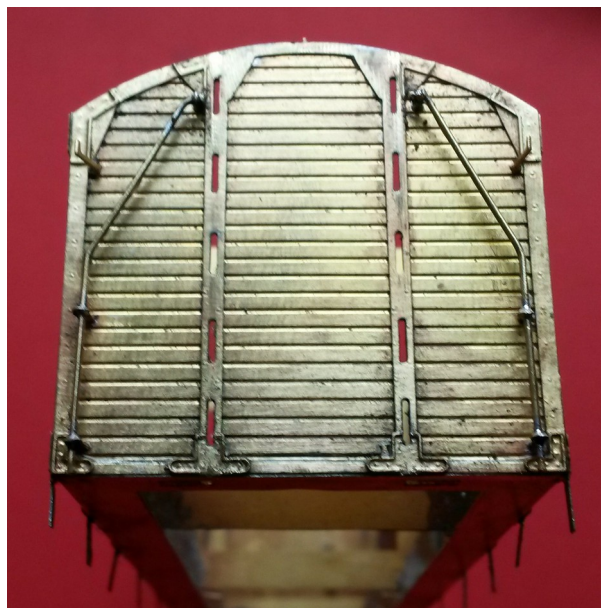




**10:** A continuación podemos colocar los portaetiquetas (Pieza n°. 12) y los portafaroles (Pieza n°. 13) Estos últimos se introducen en los agujeros de los testeros y se sueldan por el interior de la caja.

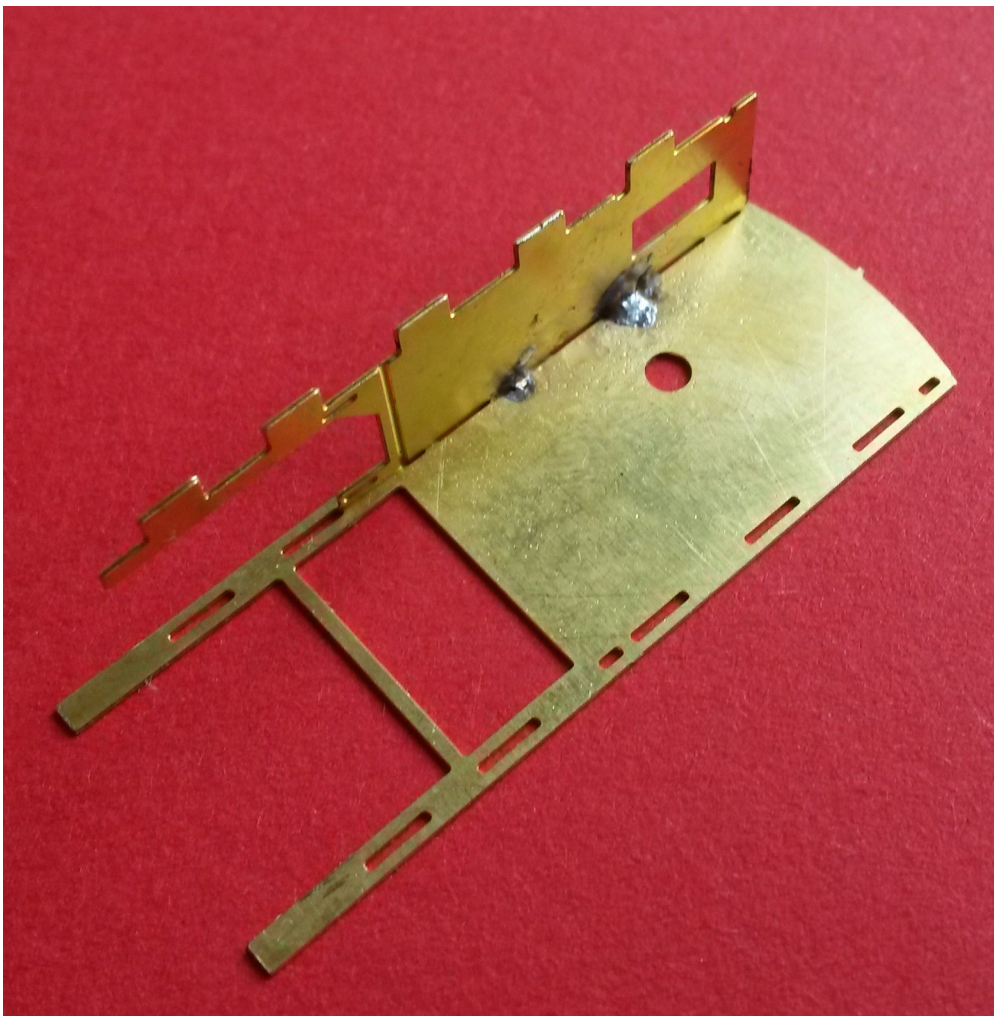


**11:** Con hilo de 0,5 mm hacemos los pasamanos de las escaleras. Para colocarlos soldamos las piezas n°. 25 en los agujeros correspondientes en el lado garita.



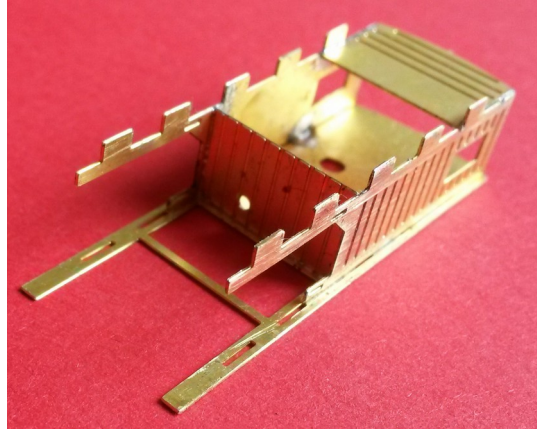
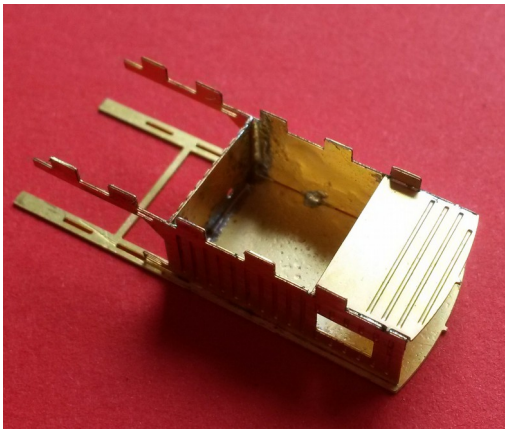
**11:** A continuación colocamos el techo del vagón (Pieza nº. 14). Para doblarlo se usa un cilindro de madera de unos 40 mm. Sobre una base de espuma de alta densidad o varias capas de fieltro se hace rodar el cilindro sobre el techo sucesivamente y ejerciendo una presión constante por la parte rayada de la pieza. Tras unas pocas pasadas la pieza cogerá la curvatura adecuada ajustándola en lugar y soldando por el interior.

**12:** Empezamos con la construcción de la garita. Se colocan las piezas nº. 15 (laterales garita) en sus alojamientos de la pieza 16 (frontal garita). De momento se fijan con un par de puntos de soldadura, teniendo cuidado de no tapar las ranuras donde se alojarán los largueros verticales de la garita.

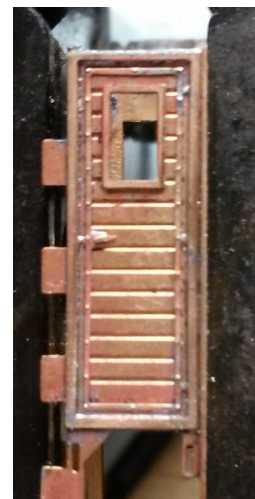




**13:** A continuación colocamos la parte trasera de la garita (Pieza n°. 17) y el suelo (Pieza n° 18). Esta última pieza se desliza hasta su posición por las ranuras que tienen grabadas las piezas laterales. Es necesario que el agujero para el tirante del freno de mano esté en la posición correcta como se ve en la fotos.



**14:** Seguimos con los laterales. Para ello usamos las piezas n°. 20 (Marcos de la ventana) y 21 (Refuerzos laterales). Soldamos las piezas siguiendo el orden que se detalla en la primera foto. Primero el marco de la ventana. A continuación seguimos con la pieza que incluye la puerta y para terminar, sobre el perímetro de esta la pieza con remaches grabados. Un método para montarlas consiste en estañar previamente las piezas por su parte trasera y soldarlas en su lugar con un pequeño soplete de gas.

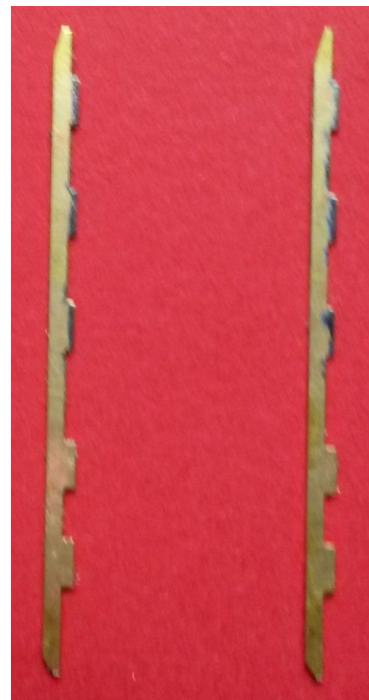




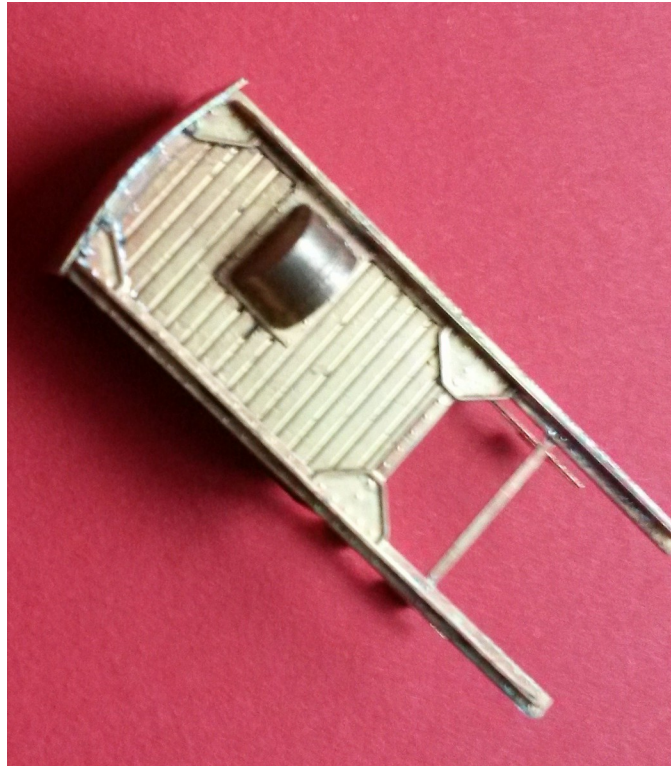
**15:** Continuamos con la pieza n°. 22 (Refuerzo frontal) y la pieza n°. 23 (Refuerzo trasero) que se colocan en su sitio de la misma forma.



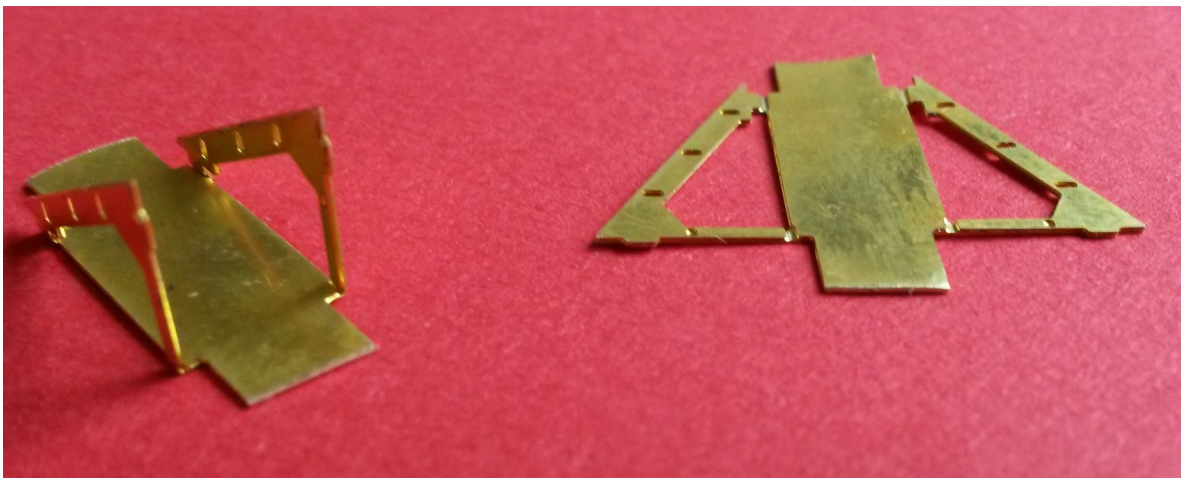
**16:** Ahora soldamos en su lugar la tapa de la manivela del freno de mano (Pieza de fundición) y los largueros verticales (Piezas n°. 24). Para colocar estos es conveniente, como se ve en la foto) estañar previamente las patillas, introducirlos luego en las ranuras y soldar por el interior de la garita.



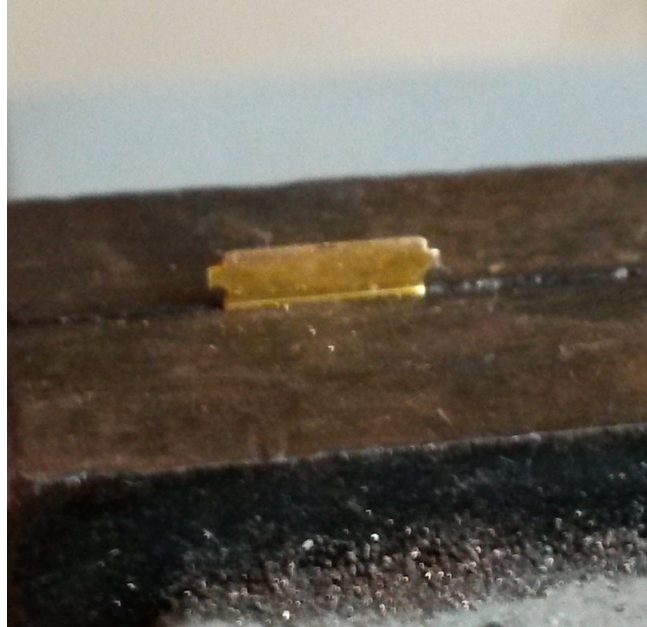
**17:** A continuación colocamos el techo (Pieza n°. 19) quedando con esto terminada la garita.



**18:** Seguimos con las escaleras. Es importante no cortar de momento las piezas n°. 26 (laterales). Sin separarlas de la plancha las doblamos por las marcas quedando así con la separación adecuada, según se ve en la siguiente imagen.



**19:** Ahora preparamos los peldaños (Piezas n°. 27), que hay que doblar por la línea marcada. Para ello es conveniente fijarlos al tornillo de banco para conseguir así que el doblado sea uniforme.



**20:** Una vez doblados se montan introduciendo las patillas de los lados en las ranuras de los laterales, y a continuación se sueldan las piezas n°. 28 como se ve en la foto, quedando con esto terminadas las escaleras.





**21:** Seguidamente las escaleras se sueldan a los laterales de la garita usando los alojamientos correspondientes, quedando todo como se ve en la imagen.



**22:** Si queremos poner cristales a la garita todavía no debe montarse a la caja, ya que estos se estropearían con la limpieza, imprimación, etc. Por ello es mejor pintarla por separado, montar entonces los cristales y colocarla luego en la caja usando pegamento de dos componentes. Para que entre con facilidad, es conveniente quitar con cuidado la pintura de las patillas que se introducen en las ranuras de la caja. A continuación soldamos al bastidor la pieza nº. 29 (suelo lado garita). El tirante del freno de mano se hace con un trozo de hilo de 0,6 mm que previamente habremos pintado del color de la caja y que fijaremos en su lugar con pegamento de dos componentes una vez esté todo el modelo pintado. En las siguientes fotos se ve como queda el modelo terminado.





## **PINTURA Y DECORACION**

Lo primero es limpiar y desengrasar concienzudamente todo el modelo. Después aplicaremos una buena imprimación en spray (Vallejo, Tamiya blanca, etc.). Para la pintura podemos usar cualquiera de las marcas habituales en modelismo ya sean esmaltes o acrílicas dadas con aerógrafo. En cuanto a la tonalidad es muy difícil dar una referencia exacta ya que dependerá del gusto de cada cual por lo que las referencias indicadas son a título orientativo.

### **VERSION RENFE**

Bastidor: Negro. (Humbrol 33, Vallejo 70950, Tamiya XF1)

Caja: Gris medio. (Humbrol 27, Vallejo 70992, Tamiya XF 54)

Techo: Gris oscuro (Humbrol 32, Vallejo 70866, Tamiya XF 54 + negro)

### **VERSION NORTE**

Bastidor: Negro. (Humbrol 33, Vallejo 70950, Tamiya XF1)

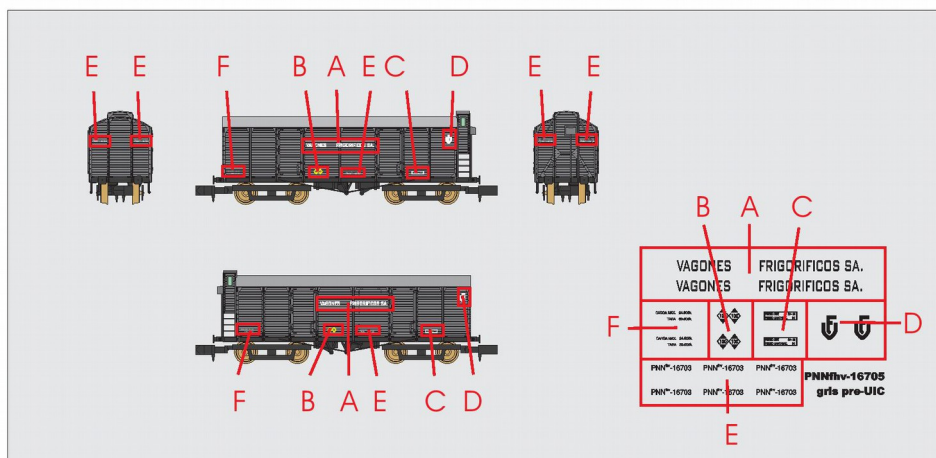
Caja: Blanco (Humbrol 34, Vallejo 70951, Tamiya XF 2)

Techo: Gris medio (Humbrol 27, Vallejo 70992, Tamiya XF 54)

Para colocar las calcas es conveniente utilizar el Microset y el Microsol. En lugar de este último yo uso Solvaset que en mi opinión da mejores resultados. Yo lo compre en Estados Unidos pero creo que aquí lo tiene Trenmilitaria. Una vez colocada la calca en su lugar damos un poco de Solvaset y veremos como se disuelve el soporte y se adapta perfectamente a la zona. Podemos repetir la operación varias veces pero es muy importante no tocar la calca hasta que esté completamente seca ya que en caso contrario podríamos romperla.



## ESQUEMA DE COLOCACION DE LAS CALCAS VERSION RENFE

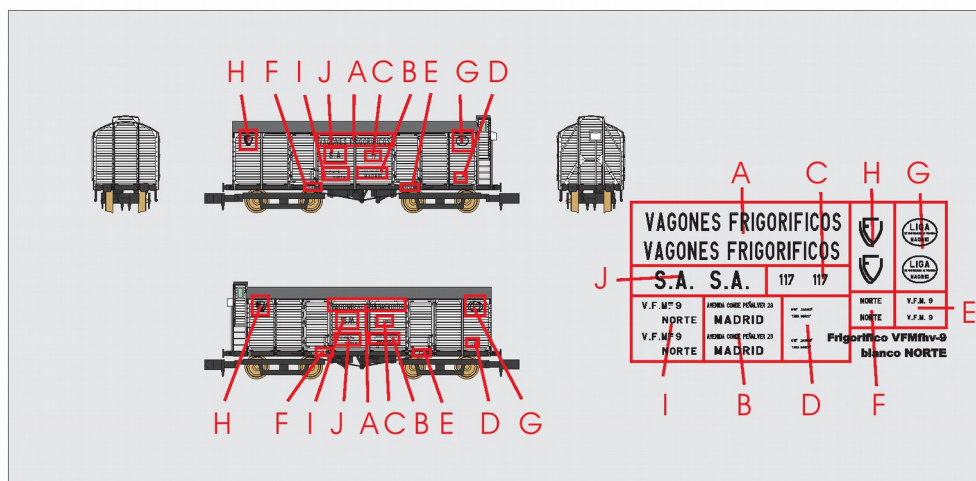


ROT-000\_3212-P1A  
Frigorífico PNNfHV-16705, decoración "gris post-UIC" (HO).

WEB: [www.trenmilitaria.com](http://www.trenmilitaria.com)  
E-mail: [info@trenmilitaria.com](mailto:info@trenmilitaria.com)

**TrenMilitaria**  
Modelismo Ferroviario

## ESQUEMA DE COLOCACION DE LAS CALCAS VERSION NORTE



ROT-000\_1585-P1A  
Frigorífico VFMfHV-9, decoración "blanco NORTE" (N).

WEB: [www.trenmilitaria.com](http://www.trenmilitaria.com)  
E-mail: [info@trenmilitaria.com](mailto:info@trenmilitaria.com)

**TrenMilitaria**  
Modelismo Ferroviario

(Aunque no aparece en el esquema de la versión Norte, en las calcas se incluyen las cuatro matrículas de los testeros).

Una vez estén todas las calcas en su lugar solo nos queda barnizar todo el vagón con aerógrafo o spray para proteger pintura y calcas. Para ello se puede usar cualquier barniz transparente satinado de los usados en modelismo (Humbrol, Marabú, Micro, etc.)

Con esto queda terminado el modelo.

Espero que disfrutéis con el montaje y si tenéis algún problema no dudéis en poneros con contacto conmigo.