

## Tutorial

### Reparación del MXSR de P. Cañero por Carlos Bermell

El aparato se quedó sin motor a poca altura y tomó tierra de forma violenta, el tren se plegó hacia atrás y la fuerza de torsión arrancó todo lo que tenía alrededor.

Las fotos 1 a 5 muestran es estado de destrozo producido. El tren estaba sujeto por dos angulares de aluminio con empotrables a los laterales del fuselaje que fueron arrancados de cuajo. F 5 y 6.

Es impresionante ver como un motor de 50 cc está sujeto sobre cuadernas de okume chino de 3 mm, da miedo. Curiosamente la parallamas estaba intacta a pesar de tener practicado un registro generoso para el canister.

La fotos 5 y 6 también muestran la peligrosa rotura del lateral del fondo que sujeta la parallamas, por lo que esta se había desplazado de su lugar, lo que se corrigió con resina y un gato de presión en foto 7.

También se observa como el tren apoyaba sobre un listón de pino de 12x12 por delante y por una cuaderna de okume por detrás. Quizás todo preparado para que al romper, el destrozo fuese mínimo, lo cierto es que ha sido enorme.

Se retiran todas las partes deterioradas, se ponen rectas todas las roturas. Fotos 8 y 9.

La reparación se plantea fabricando nuevas cuadernas en contrachapado de 5 mm para apoyo y alojamiento del tren, reforzando con la misma madera los lugares sometidos al esfuerzo de torsión del tren a chocar de frente, así como los laterales, con las cuadernas afectadas y la parallamas. Se duplica la cuaderna posterior del tren. Fotos 10 a 15.

Se introducen piezas a medida en los laterales que soportan la cortafuegos, reforzando los laterales de apoyo. F 16 y 17.

Se refuerzan las curvas inferiores con contrachapado y balsa adaptando su forma a la del fuselaje. F 19 a 23.

Se plantea una nueva forma de sujeción del tren mediante un sistema desmontable introduciéndolo en el hueco existente entre las cuadernas principales, quedando sujeto a ellas con dos tornillos pasantes de M6 con arandelas de ala ancha y tuercas de presión. Se construye el taco interior con placas de contrachapado atornilladas y pegadas con resina. En Lugar de 4 se utilizan 6 tonillos de sujeción interior, que quedarán ocultos. F 24 a 26 y 32 y 33.

SE comprueba el ajuste F. 28 a 31.

Se refuerza la cuaderna delantera de apoyo del tren así como la trasera de la cortafuegos con otras iguales de contrachapado de 5 pegada con resina. Por tanto el tren queda alojado entre dos cuadernas reforzadas de contrachapado de 10 mm de espesor cada una. F 35 y 36.

A la vista del deterioro del oracover tanto en la zona afectada como en el resto del fuselaje se decide retirarlo todo y colocar uno nuevo. Al retirarlo se observa que muchas uniones y encuentros entre maderas están despegadas debido a la fuerte vibración, por lo que se opta por reforzarlas con listón de pino de 8x8 y cola de carpintero. F 37 a 41.

Se construyen las trampillas de los huecos anexos al tren. F 42 a 45

Se detecta una rotura en el fuselaje reparándola F 46

Al recubrir el timón la parte alta esta deteriorada, reparándola. F 50 , 51 53 y 54.

Detalle tornillos sujeción trampilla 52

Recubrimiento de las trampillas con tornillos de sujeción F 55

Tren terminado 56 y 57

Recubrimiento de zona de trampillas 58 y 59

Detalle sujeción del tren. 60 61

Acabado final 63 a 65

Trampilla de mantenimiento trasera nueva.66 y 67

Se ha utilizado una tabla de contrachapado de 5 mm, una tabla de balsa de 8 mm y 4 listones de pino de 8x8 y uno de 15 x15 mm.

Se ha utilizado resina epoxi, cola blanca y ciano.

Se han invertido unas cuantas horas de trabajo.

Se ha incrementado el peso del fuselaje en unos 350/400 gr, por lo que es necesario verificar el equilibrado del avión antes del vuelo de prueba.

Creo que se ha mejorado el sistema de sujeción y apoyo del tren y en general se ha reforzado la estructura del fuselaje que falta le hacía.

Amigo Paco, ha sido un placer “meterle mano” a este aparato, espero que siga volando como antes y que lo disfrutes.