

Puede ser removido y re-instalado con el push-rod en un agujero distinto con el objeto de cambiar la relación elevador-flap. Esto altera la capacidad de giro del modelo para adecuarla al gusto individual del piloto, sin tener que recurrir a más plomo en la nariz o la cola.

Simplemente, mantenga el CG una pulgada (2.54 cm) delante del larguero del ala durante la construcción y agregue movimiento al elevador en el campo para aumentar la sensibilidad. También la posición neutral del elevador puede ajustarse insertando cuñas triangulares bajo el cuerno del elevador para hacer que el modelo gire igual en maniobras exteriores o interiores (ruedas afuera o adentro). El motivo es que cuando el estabilizador y los elevadores están colocados más altos que el ala, los elevadores tienden a operar diferente en maniobras interiores o exteriores. En las maniobras interiores los flaps están bajos de modo que las turbulencias generadas por ellos son deflectadas hacia abajo, y no alcanzan el estabilizador, permitiendo que este trabaje eficientemente en aire tranquilo. En maniobras exteriores, los flaps están en posición de arriba y la turbulencia que generan involucra al estabilizador reduciendo su eficiencia causando un giro menos pronunciado. Para evitar esto se puede colocar el estabilizador a la misma altura que el ala o bien ajustar el elevador levemente bajo, aproximadamente  $3/16''$  (4.5 mm) en el borde de fuga mediante las cuñas mencionadas anteriormente.

En el cuerno del elevador puede perforarse un agujero para el push-rod del timón de dirección que opera el timón asimétrico. La ubicación vertical del agujero determina la sensibilidad del timón y debe ser ubicado cerca del a base del cuerno. La ubicación horizontal determina la asimetría del movimiento. Si el agujero está en la línea de la bisagra del elevador, el timón se moverá igual hacia afuera que hacia adentro para posiciones iguales de arriba y abajo del elevador. Moviéndolo hacia atrás el timón se moverá más hacia afuera que hacia adentro. La relación del movimiento debe ser de 4 a 1 (4 hacia afuera, 1 hacia adentro) a partir de la posición que tendría, levemente hacia afuera, si quedase fijo.

"Nota del Ed: detalles constructivos pueden observarse claramente explicados en los planos del Mustunt. Este tipo de timón conocido como Rabe Rudder fue implementado por el autor para eliminar los efectos de la precisión giroscópica de la hélice impidiendo que el modelo "muestre el ala" en los ángulos de las maniobras y logrando además que mantenga una tensión adecuada en las líneas. Cuando los ángulos son realizados ruedas afuera el modelo tiende a mostrar el intradós del ala, ruedas adentro mostrará el extradós. Este defecto es llamado "hinging" en el norte - en inglés, claro".

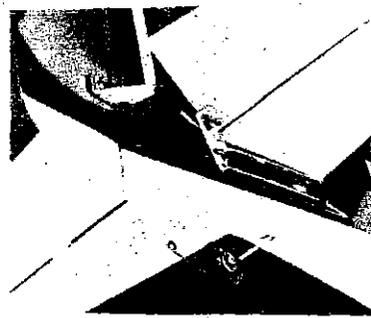
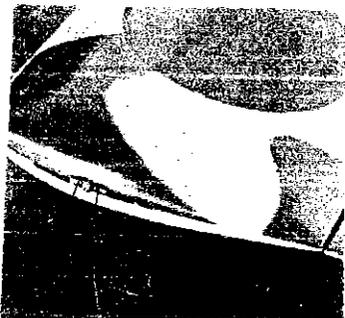
Sigue Rabe:

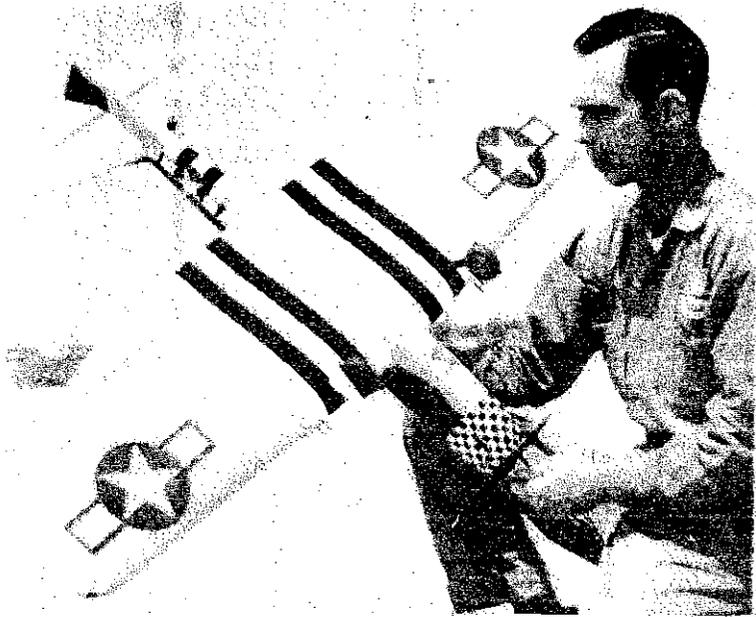
Hay cuatro causas para el "hinging".

- 1\_ cables de salida muy adelantados.
- 2\_ demasiada sustentación en la punta del ala.
- 3\_ demasiado plomo en la punta del ala exterior.
- 4\_ alas asimétricas (ala interior más larga)

De éstas, las dos últimas, producen tensión en líneas y una u otra, o la combinación de ambas son comunmente usadas.

Otra vez el Ed.: este artículo continúa en el próximo número en el que publicaremos los planos del Mustunt III



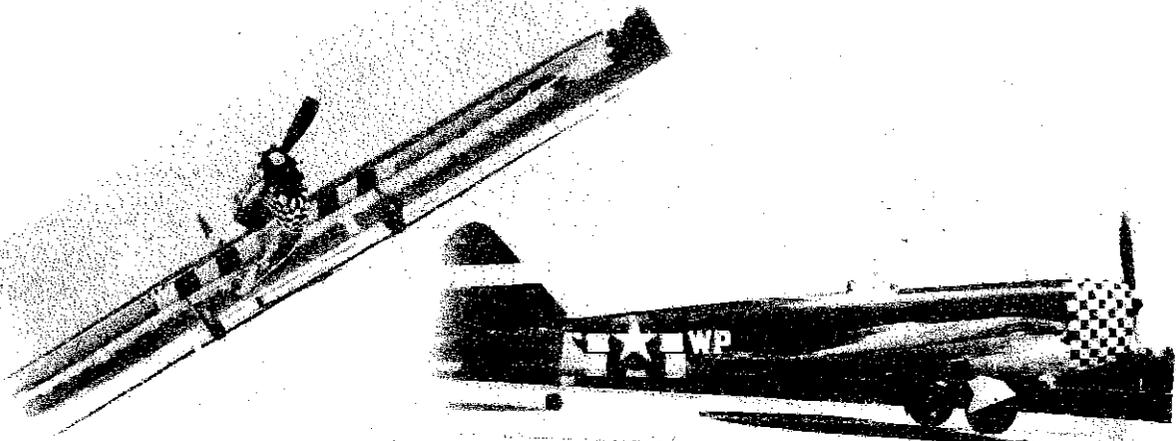


## P-47 D Super stunter por Charles W. Parrott

Descubra como el diseñador enfrenta el viejo tabú de la excesiva area frontal y ofrece un espectacular jug ganador de concursos.

El famoso "Jug", conocido como "la plataforma de tiro de siete toneladas" de la 2<sup>a</sup> guerra mundial, el Republic Thunderbolt P-47 era capaz de absorber tremendos daños y aún así regresar a casa. Armado con ocho ametralladoras calibre 50, cohetes y bombas era un formidable enemigo. Con un motor Pratt and Whitney R2800 de 2000HP no parecía un avión "aerodinámico" pero tenía su propia belleza dando la impresión de una poderosa bestia, cosa que en realidad era. Modelos en escala del P-47 abundan pero no fue elegido como un semi-escala para acrobacia debido a su área frontal supuestamente grande debida al motor radial. Desde hace mucho pensé que este problema podía ser resuelto de manera que así fue que comenzó el proyecto del P-47.

Tardé algo más de dos años en llegar al modelo presentado ahora. Al diseñar el P-47 pretendí alcanzar dos objetivos: primero, diseñar un modelo de acrobacia que fuese tan bueno o mejor que los modelos actuales, segundo, comprometer únicamente donde fuese necesario el aspecto de escala del modelo. Ambos objetivos fueron cumplidos. Hablemos del area



frontal: existe un area frontal real y otra aparente. La primera es el área que debe penetrar el modelo al avanzar y si es muy grande o demasiado "chata" creará demasiada resistencia y efectos aerodinámicos indeseables. Es como asomar una paleta de paddle por la ventana del auto en movimiento colocándola verticalmente de forma que enfrente al aire. El area de la paleta equivale al area frontal y produce una gran resistencia e inestabilidad. Si ahora colocamos la paleta dejando un aro, la resistencia al avance y la inestabilidad desaparecen. La paleta aún parece tan grande como antes. Esto es area frontal aparente. Esto es lo que el P-47 tiene y solo influye en la apariencia. El aire que penetra en el gran capot del P-47 es dirigido por el ángulo de la F1 acompañado por un aerodinámico interior del cowl. Un examen cuidadoso revela que el P-47 tiene menos area frontal real que el acrobático prometido.

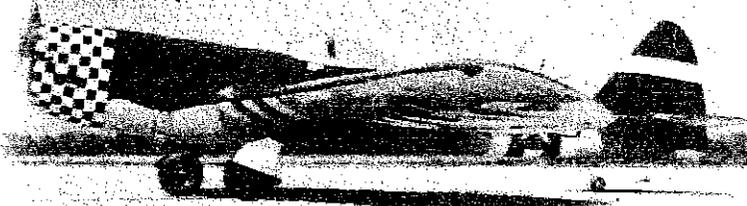
La versión D del P-47 fué elegida por varias razones. Además de ser el D uno de los modelos de líneas más limpias, tiene menos área lateral que los modelos con cabina hasta atrás. Considero el área lateral no deseable y por esta razón el carenado dorsal de la deriva que encontramos en los modelos D y N fué omitido.

El primer vuelo mostró una pequeña reviradura en el ala que fué compensada doblando apenas el alambre que une los flaps. Suficiente balasto (plomo) fué agregado para llevar el CG al lugar apropiado.

Menciono esto porque vi muchos aeromodelistas disgustados con un modelo nuevo cuando lo único que había que hacer era trimarlo bien. No tenga miedo de agregar plomo si corresponde (este es de los míos! el Ed).

Una buena idea puede ser colocar el plomo en latapa del carter y retenerlo ahí mediante una cubierta suplementaria de lata. Una vez que el P-47 estuvo

convenientemente trimeado lo puse a hacer la gama. Resultó extremadamente estable, tanto derecho como invertido y realiza los ángulos de manera precisa. Esto es importante ya que he observado que algunos sacrifican los ángulos en tren de mayor suavidad en las maniobras. Los aterrizajes son 40 puntos!  
Buena suerte con el P-47.



#### Nota del editor:

Este artículo fue publicado en el número de Enero/ Febrero de 1966 de American Modeler, una excelente revista que dejó de existir aproximadamente diez años después.

Aunque en líneas generales se parece a un acrobático actual hay diferencias. El perfil alar todavía no había evolucionado a los espesores actuales de alrededor de un 25 %. En aquellos tiempos el espesor óptimo para un perfil era de 18 % como puede observarse en el plano del P- 47, la idea era producir sustentación manteniendo baja la resistencia al avance, dado que los motores utilizados eran de potencia reducida, como el Fox 35 propuesto para el P- 47. Hoy con motores de mayor potencia se puede neutralizar la resistencia inducida, producida por los perfiles de gran espesor y alta sustentación utilizados actualmente.

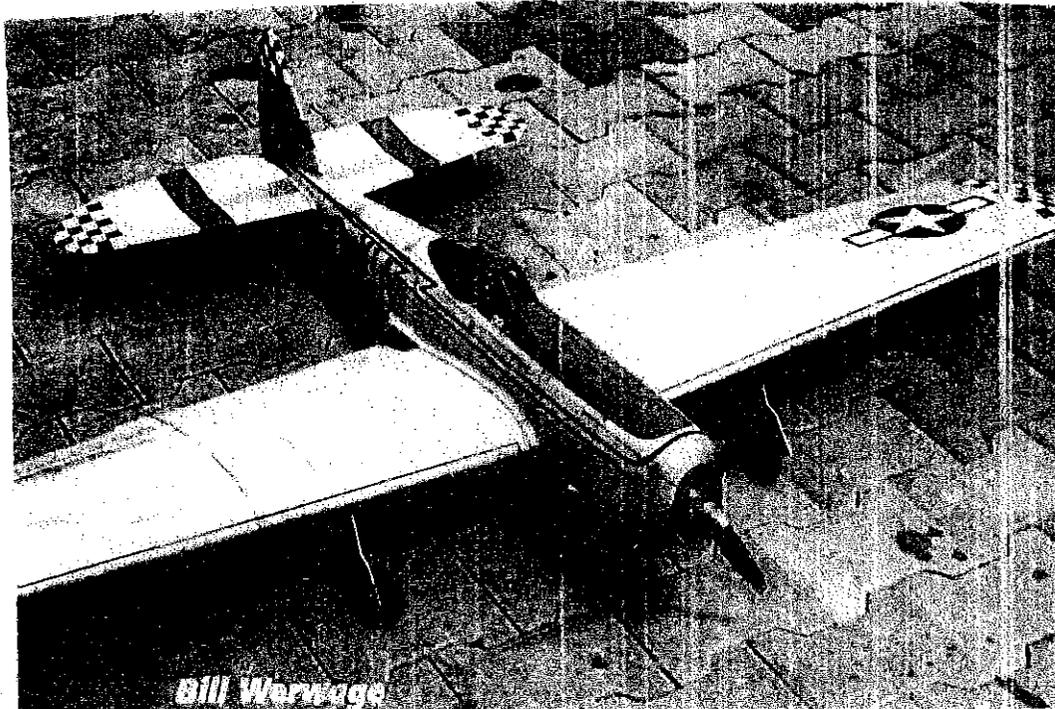
El agregado de diedro alar mejoraría sustancialmente el aspecto del modelo.

Modelos semi escala sin diedro dan la impresión de un ala caída en las puntas y destruyen cualquier ilusión de escala. El diedro no agrega ninguna cualidad negativa a un modelo acrobático. Vean los modelos de Al Rabe, todos con diedro (menos los Mustunt) y con toda una serie de campeonatos ganados. Por otro lado si el modelo es ala baja el diedro contribuye a elevar la salida de cables acercándola al CG, con lo que se evita el penoso espectáculo de volar con el ala de afuera caída.

Otra práctica discutible aunque bastante generalizada es hacer el ala "de adentro" más (un poquito) grande que la "de afuera".

Después de construir, durante los últimos veinte años modelos con alas iguales creo que esta práctica no brinda todas las ventajas esperadas, aunque sí una cierta tranquilidad psicológica a quien la usa.

De la misma manera no resulta aconsejable montar el motor con incidencia hacia afuera; esto redundaría en pérdida de tracción hacia adelante y además de cansar el brazo perjudica la suavidad de las maniobras.



El eje del balancín no tiene que estar en la línea central sino corrido hacia adentro de manera que el push-rod quede sobre esa línea (o sino correr el cuerno de los flaps). Caso contrario se tendrá distinta respuesta al darle hacia arriba que hacia abajo además de producir un desgaste innecesario sobre el buje del cuerno. Las bisagras eran de tela que con el tiempo (mucho) se van cortando pero tenían la enorme ventaja de cerrar la separación entre las superficies fijas y móviles con el consiguiente aumento en la respuesta de los mandos.

La ausencia de silenciador no permitía presurizar el tanque de combustible por esa vía.

Cierta presurización (no poca) se lograba orientando los tubitos de entrada y purga del tanque en la dirección del vuelo. Hoy todavía muchos eligen este método.

El cowl es de madera balsa en la mejor tradición aeromodelista, hoy no es raro verlos hechos en fibra de vidrio pero la balsa sigue teniendo ese cierto encanto imposible de reemplazar con otros materiales, o no?

Y quien (de los viejos) no extraña esas ruedas Veco, semineumáticas, con centro de aluminio embujado en bronce, y rayos? Hoy la norma es llantas de plástico que no es lo mismo (aunque posea algunos- apenas- gramos menos).

Si algo de lo anterior suena a crítica, no lo es. Piensen (y valoren) todo lo que heredamos de aquellos tiempos y entonces podrán a comprender porque la categoría Nostalgia o Guardia Vieja (Old Time) tiene cada vez más adeptos.

Finalmente presentamos las fotos del P-47 de Bill Werwage, el modelo con que se clasificara 6° en el mundial del 2002. Piensen que para llegar hasta allí tuvo que clasificarse, y muy bien primero en USA -- Y ahora compárelo con el P-47 hace décadas y ---- (Y?).

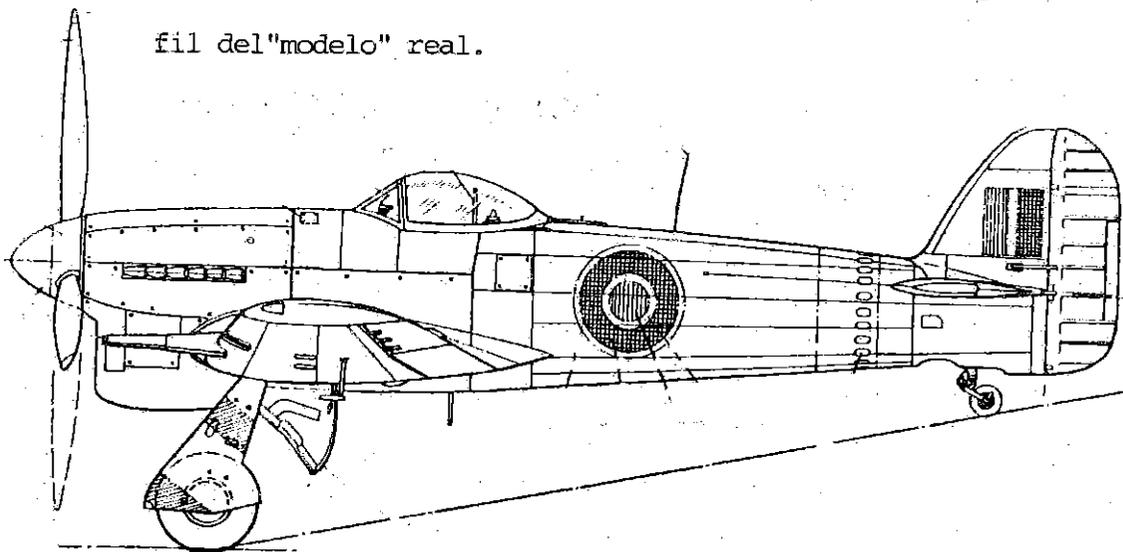
Vuelve la moda guerrera:

Ya son muchos los U-controleros que tratan de "vestir" a sus modelos de acrobacia con el aspecto de aviones de la segunda guerra. Algunos realmente lo logran, vean a Al Rabe en USA con su Mustang y a Juan Caruso en Argentina con su Stuka. Otros se aproximan bastante cosa de tener un cierto aire y finalmente algunos se conforman con la decoración solamente. La foto que aparece en la contratapa es portada de la Stunt News de Enero-febrero de este año y marca esta tendencia. Puede observarse un Stuka sin diedro, un P-40 Tigre volador, un Me 109, un Corsair y dos Typhoon que son el último grito de la moda. En otra sección de la revista les ofrecemos una versión de un Typhoon del año setenta. Aquí en la Argentina, Barrabino (con dos B) diseñó un Typhoon acrobático con motor cuatro tiempos que dicen, no llegó a cubrir las expectativas de su dueño. Tal vez con un mejor trimado y algunas reformitas... Finalmente vean el artículo correspondiente al P-47.

Tal vez lo máximo que se haya realizado hasta ahora en cuanto a "militarizar" los modelos de acrobacia sea el B-17 con cuatro motores que llegó a competir en los mundiales de Landres constituyendo el vuelo más esperado y también el más aplaudido de la jornada.

### Hawker Typhoon:

Nos quedó la parte de atrás del plano del P 47 libre y buscando qué poner encontramos un diseño muy atractivo de bido, por un lado a su onda guerrera y por el otro a que tanto aquí (Barrabino) como en USA está adquiriendo vigencia nuevamente. Se trata de un Typhoon diseñado por Dennis Adamisin, de reconocida estirpe U-controlera y publicado en 1970. La estructura es sumamente convencional y aprovecha la toma del radiador del avión real para cubrir la cabeza del cilindro en el modelo. -El ala tiene una estructura tipo Nobler que difiere solamente en la forma de la construcción del borde de ataque y en que está enchapada totalmente. El modelo tiene más de semi que de escala pero vuela realmente bien. A continuación va una vista de perfil del "modelo" real.



# STUNT NEWS

January/February 2002

\$5.00



[www.zianet.com/pampaeditor](http://www.zianet.com/pampaeditor)



2001 NATS WARBIRDS