

«AVIA B-534» PARA MOTOR DE 6,5 cc

OBJETIVO: LOGRAR EL RECORD DE VELOCIDAD

Nicolás Monteagudo



Nada mejor para iniciar nuestra tercera edición de «Concurso de Diseño», que presentar un trabajo de un autor ya veterano en estas páginas. Se trata de Nicolás Monteagudo, un gran aficionado al aeromodelismo, cuyo buen hacer le ha valido el segundo premio en la edición anterior.

En esta ocasión, aporta un trabajo basado en el no muy conocido Avia B-534 de las fuerzas aéreas checas, producido en el período comprendido entre las dos guerras mundiales.

El Avia B.534, es un avión no muy conocido como aeromodelo y, sin embargo, de una bella línea aerodinámica. Su nacimiento se remonta a agosto de 1932; fue el avión checo más importante del período comprendido entre las dos guerras mundiales. Su producción alcanzó 566 unidades; superior a la de cualquier otro tipo. En 1934, con el segundo prototipo, se obtuvo el récord checo de velocidad, alcanzando 365,74 km/h.

El primer prototipo debió llevar alerones en ambos planos, aunque los documentos fotográficos correspondientes a las series de producción muestran alerones únicamente en el plano superior.

Ahora pasamos al bonito y entretenido trabajo de rediseñar

el avión para convertirlo en un aeromodelo. Buscamos la máxima envergadura y el menor peso para que sea capaz de volar con un motor 40 FSR.

El fuselaje

Clásica construcción enteramente de balsa y contrachapado.

Básicamente se compone de dos laterales en balsa de 5 mm y cuadernas. Se comienza cortando las cuadernas de contrachapado 2, 3, 4 y 7; los cuatro listones de pino laterales de 5 x 5 mm y la pieza de contrachapado de 3 mm, de donde partirán los montantes de las alas. Antes de montar este conjunto de piezas, se deben perforar los orifi-





El motor cabe perfectamente dentro del capot, a excepción del escape, que precisa un alojamiento improvisado.

cios de encastre del plano inferior, y calar el hueco del servo correspondiente a alerones, en la posición inclinada que se muestra.

La cuaderna del tren de aterrizaje también se pegará con los agujeros previamente realizados —una vez pegada no tendremos espacio para perforar—.

En las dos piezas de contrachapado laterales se realizarán los cortes por donde pasarán los montantes de pino de 5 x 8 mm (tener en cuenta las inclinaciones que llevan).

Se pegan a continuación los laterales en balsa de 5 mm —mitad anterior del fuselaje— y una vez seco el conjunto se pega la mitad posterior colocando las cuadernas restantes en balsa de 5 mm.

La parte final del fuselaje se sujetará provisionalmente sin pegar con un trozo de listón, dando la separación necesaria, puesto que éste irá unido al listón principal de la deriva.

Ahora viene la parte más delicada del montaje. Hay que preparar los montantes centrales en «N» con acero de 2mm y pino

de 8 x 5 mm. Las dimensiones exactas deben calcularse bien, pues a las que están dibujadas en el plano hay que sumarles lo que se aumenta por la inclinación lateral.

Mediante una plantilla de cartulina rígida cortada a la altura que lleven los montantes, teniendo en cuenta su separación, y con ayuda de un cartabón, podremos establecer el punto exacto de anclaje del pino superior. Después, doblaremos la parte inferior de acero de los montantes de forma que veamos que coincide con este punto de anclaje. Cuando tengamos los cuatro preparados los ataremos fuertemente y pegaremos con epoxy al listón de pino. Posteriormente los pegaremos y atornillaremos a los laterales del fuselaje. El listón diagonal también se ata a unos trozos doblados de acero y se pega de la misma manera.

Las operaciones de cerrar el fuselaje las realizaremos después de montar los planos de cola y varilla de mando. Esto se hará con listones de balsa de 5 mm redondeándolo con lija. La car-

linga se hará cortando y pegando las semicudernas 6 y 8; se cubre con listones de balsa, desde la cuaderna 8 a la 9, dejando el hueco de la ventanilla. La parte central corrediza se realiza en plancha de aluminio muy fina, con una plantilla previa de cartulina.

La parte delantera del fuselaje —superior e inferior— la haremos igualmente con listones de balsa con la forma adecuada, haciendo desmontable la tapa que da acceso al depósito.

Dejaremos una ranura transversal de 5 mm en la parte inferior para introducir las varillas de acero del tren principal.

Es necesario, en la parte inferior, producir una cavidad cóncava, donde se aloja el tubo de escape, según motor a emplear.

La carena del motor la podremos construir a base de trozos de listones de balsas, redondeándola con lija. Ésta se sujetará con tornillos de rosca plancha.

Después, montaremos la toma de aire delantera que irá pegada al fuselaje a partir de la cuaderna 2 hacia atrás, y la par-

te anterior del radiador, que será desmontable, con dos tornillos.

Los planos de cola

Las dimensiones del estabilizador han sido ligeramente aumentadas con relación a la escala real para dar mayor estabilidad.

Se construye a base de listones y costillas, todo en balsa, y después se entela. El listón que llevará las bisagras será de 6 x 10 mm y se cubrirá por arriba y abajo con unas tiras de balsa de 1 mm, haciéndolas sobresalir unos 4 mm a fin de tapar la ranura que separa el estabilizador del timón de profundidad. El listón principal del timón —en balsa de 5 x 10 mm— se redondeará, y el eje de las bisagras se retrasará coincidiendo con el centro de la curvatura (ver plano).

La deriva se construye de la misma manera, pero con forma biconvexa. El listón principal será de balsa de 15 x 10 mm.

Primero se monta y pega el estabilizador horizontal y después la deriva. Al listón princi-



Nicolás Monteagudo, ganador del 2.º premio en la edición anterior.

pal se le harán unos rebajes que servirán para unir los laterales del fuselaje definitivamente, que teníamos unidos de forma provisional.

La rueda de cola irá sobre un eje de acero de 2 mm dentro de un tubo de plástico o latón, y a su vez dentro de un taco de balsa de 2 x 1 cm, que situaremos desde la cuaderna 11 al final del fuselaje.

Las carenas laterales de ametralladoras se realizan en balsa de 10 mm ahuecada. A continuación, se hacen las ranuras de las mismas y se refuerzan interiormente estas zonas con listones de balsa de 5 mm de unos 2 cm de ancho.

Las alas

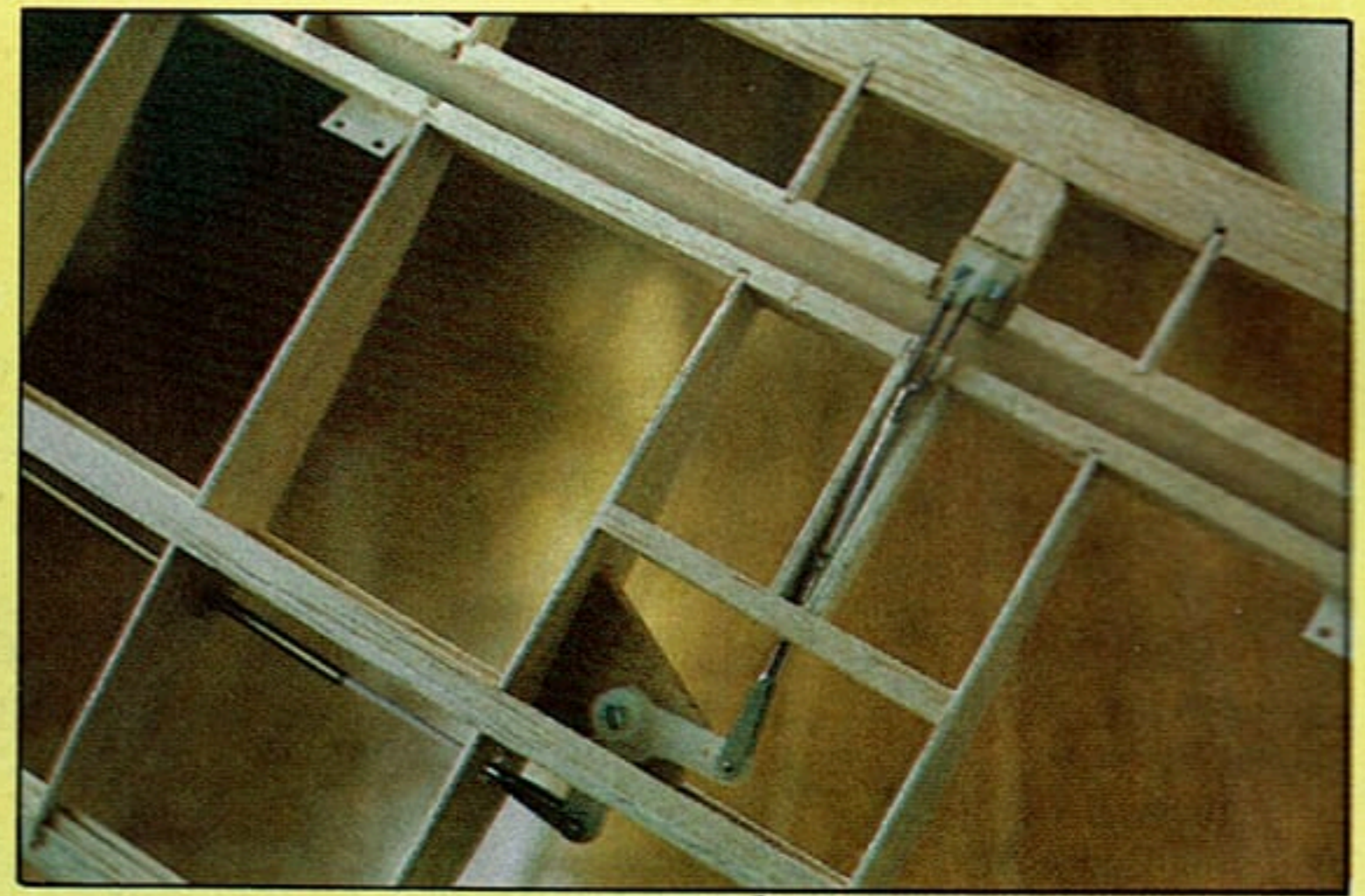
Ambos planos son iguales, de cuerda constante y de perfil semisimétrico al 12,3 por 100 de espesor.

El borde de ataque en balsa de 10 x 10 redondeado. Los listones principales en pino de 5 x 5 mm, ambos —superior e inferior— unidos por un refuerzo de balsa de 3 mm que cubre la total longitud del ala.

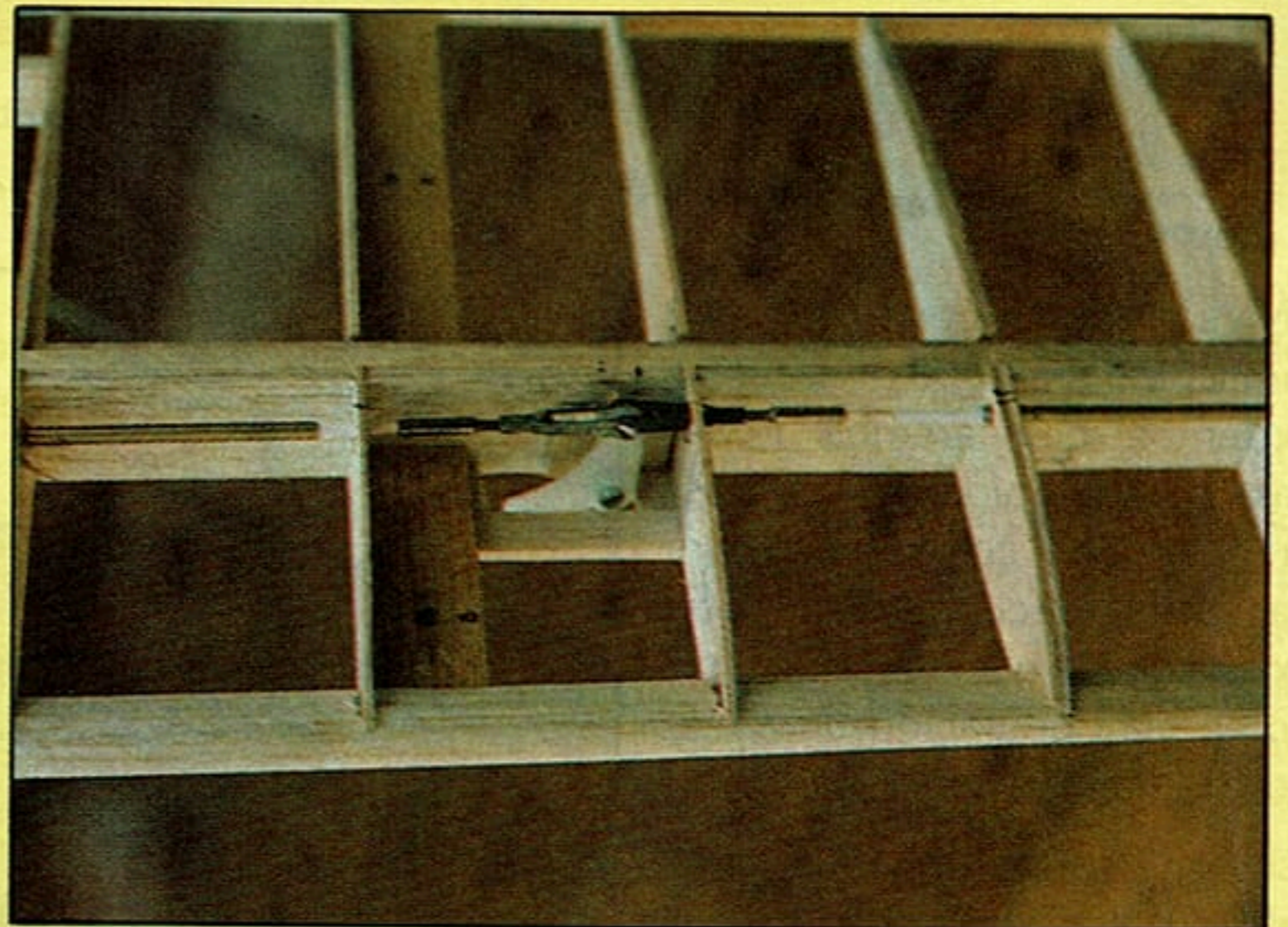
Primero se van situando las costillas sobre el refuerzo de balsa al que previamente se le habrá colocado el listón inferior de pino. Para poder encastrar las costillas se hará una ranura en la parte inferior de las mismas hasta el centro, y en el refuerzo otras desde el centro hasta la parte superior; estas ranuras se cortarán antes de proceder al montaje. Para facilitar la correcta alineación de costillas —debido a la curvatura inferior del perfil— se apoyará el borde de salida en un listón de 1 cm aproximadamente de altura.

El ala inferior tiene diedro, la superior no. Ambas llevan un refuerzo central en contrachapado de 3 mm, y un refuerzo del mismo material para sujetar los montantes centrales —sólo en el plano superior—. Las varillas de mando de alerones utilizarán el sistema de reenvío, mediante escuadras laterales. El tubo central que va desde las dos escuadras laterales, cerca del listón principal, llegará hasta una escuadra de 120º situada más cerca de los montantes izquierdos.

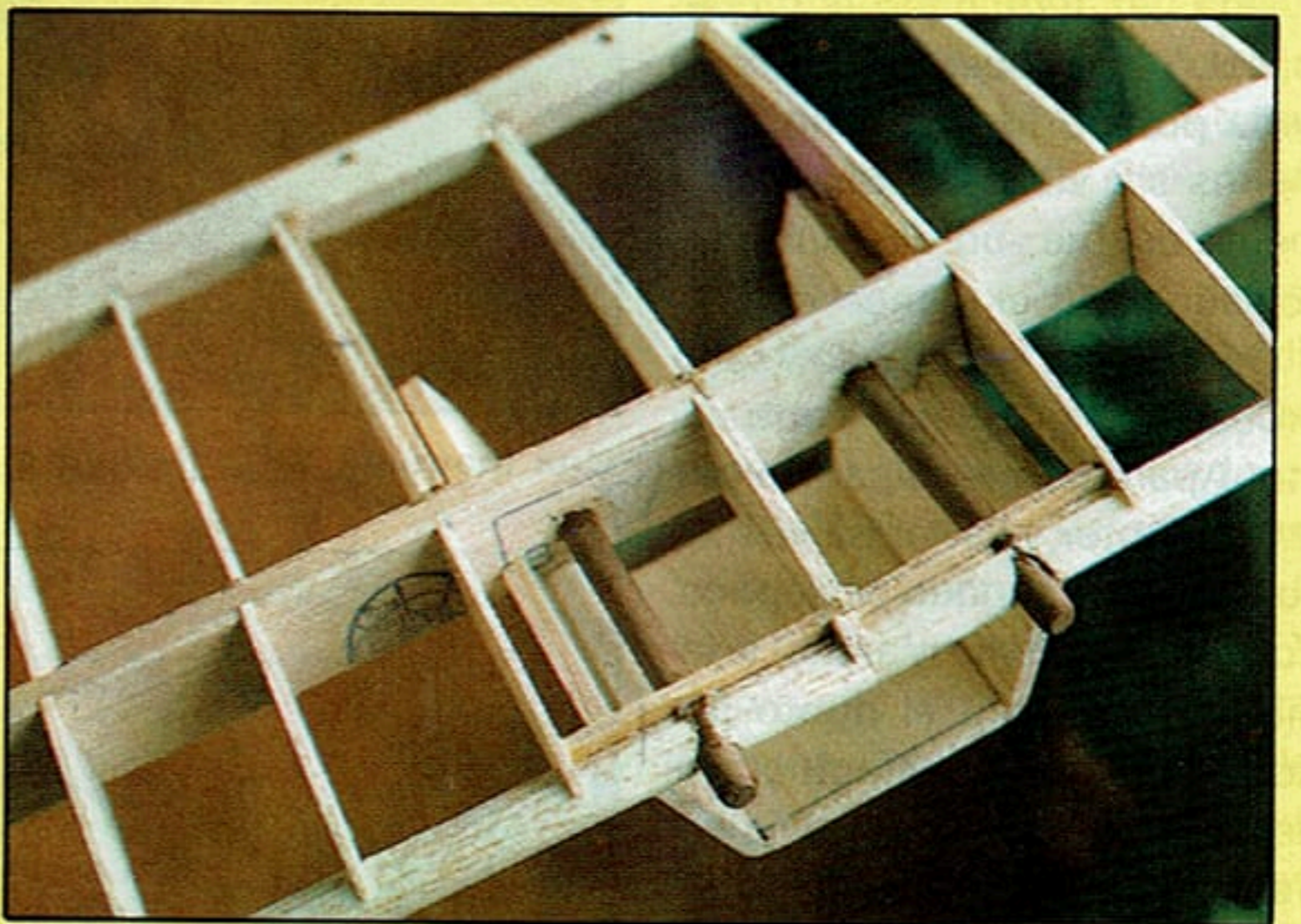
Los montantes laterales en



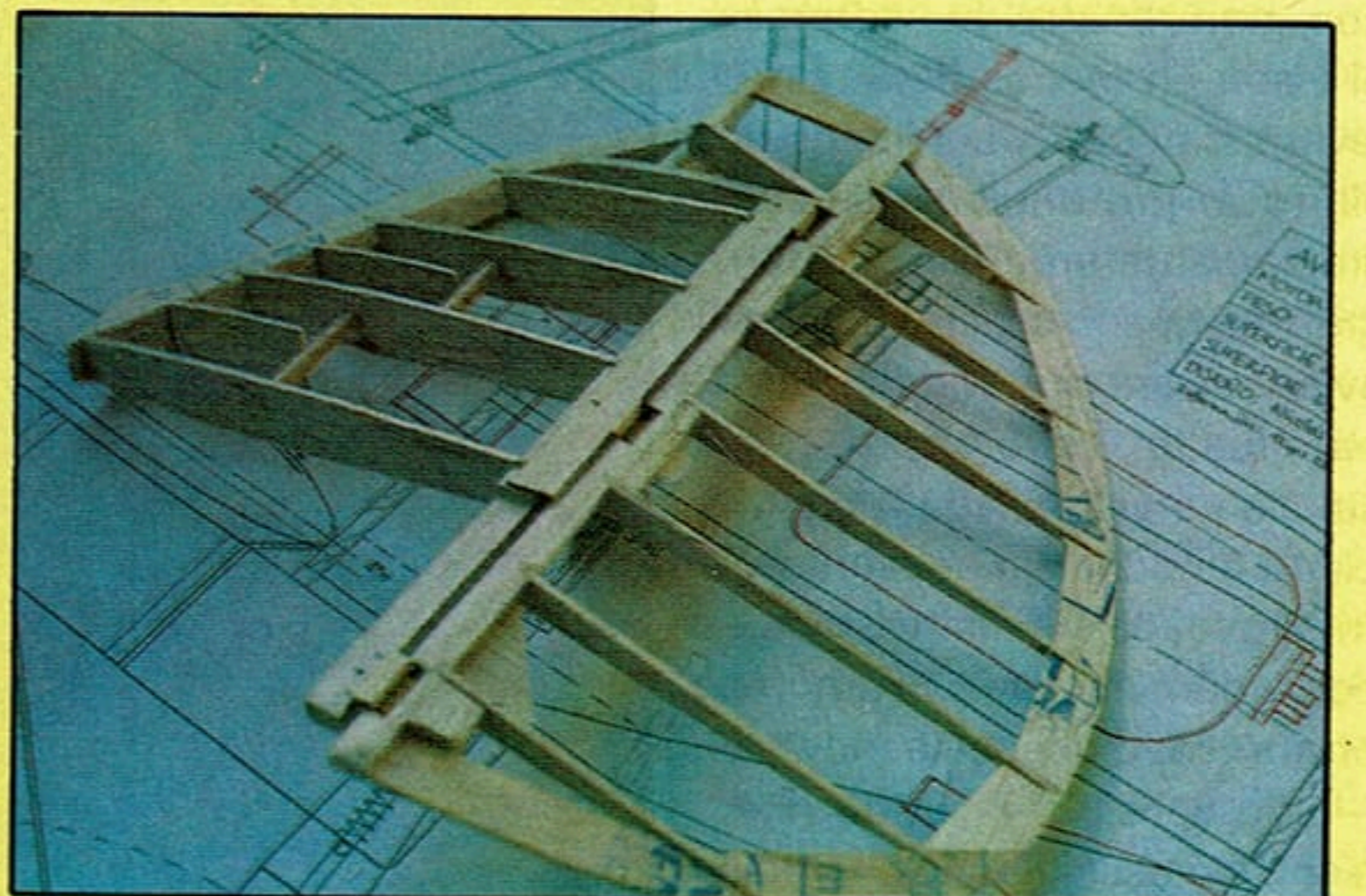
Transmisión de alerones mediante escuadra de 90º.



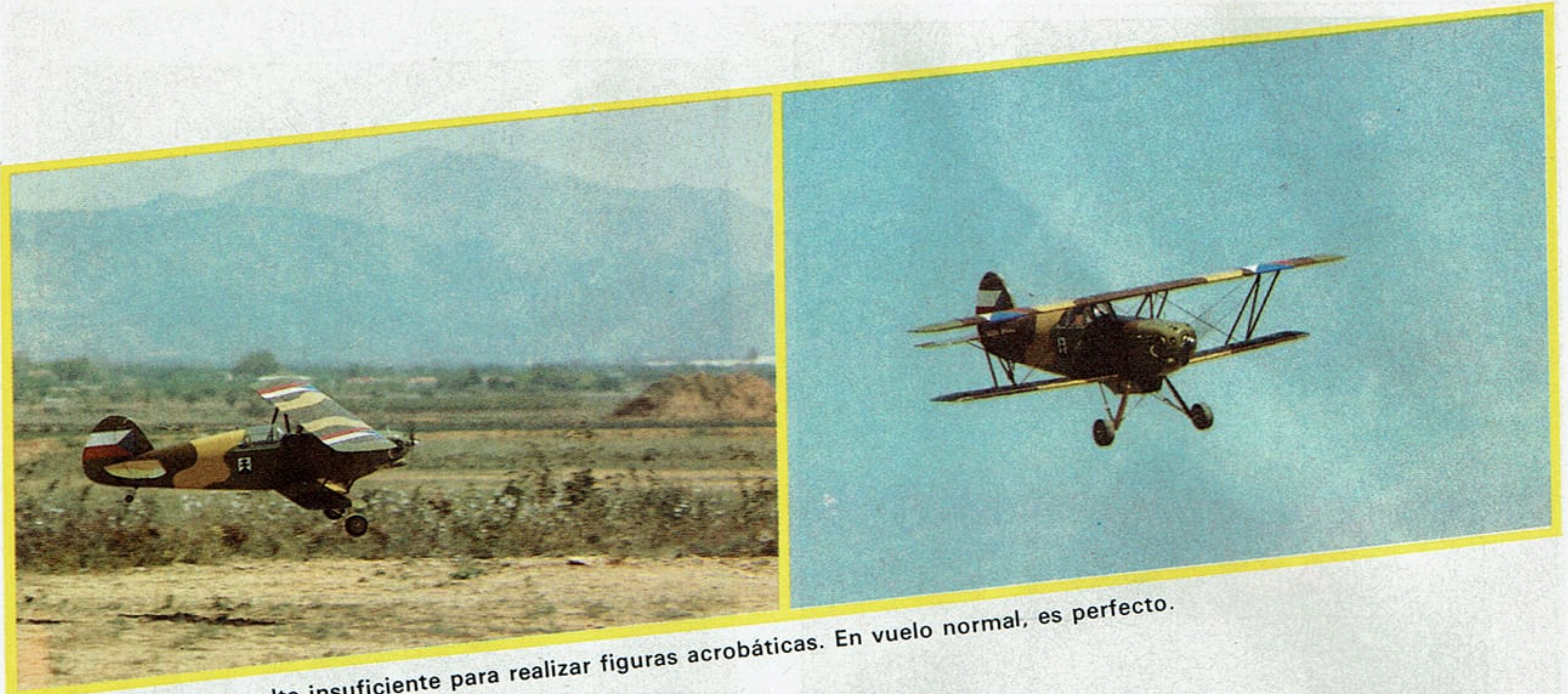
Ingenioso sistema para unir dos transmisiones.



Anclaje del ala inferior por medio de espárragos y tornillos.



Una pieza con atractivo propio: la deriva.



El motor utilizado resulta insuficiente para realizar figuras acrobáticas. En vuelo normal, es perfecto.

«N» se realizan con acero de 2 mm y pino de 3 x 10 mm. En los extremos colocaremos Kwik-links para la unión con las alas, graduándolos con la rosca para dar la separación e incidencia exacta de los planos. Es necesario en esta operación un medidor de incidencias.

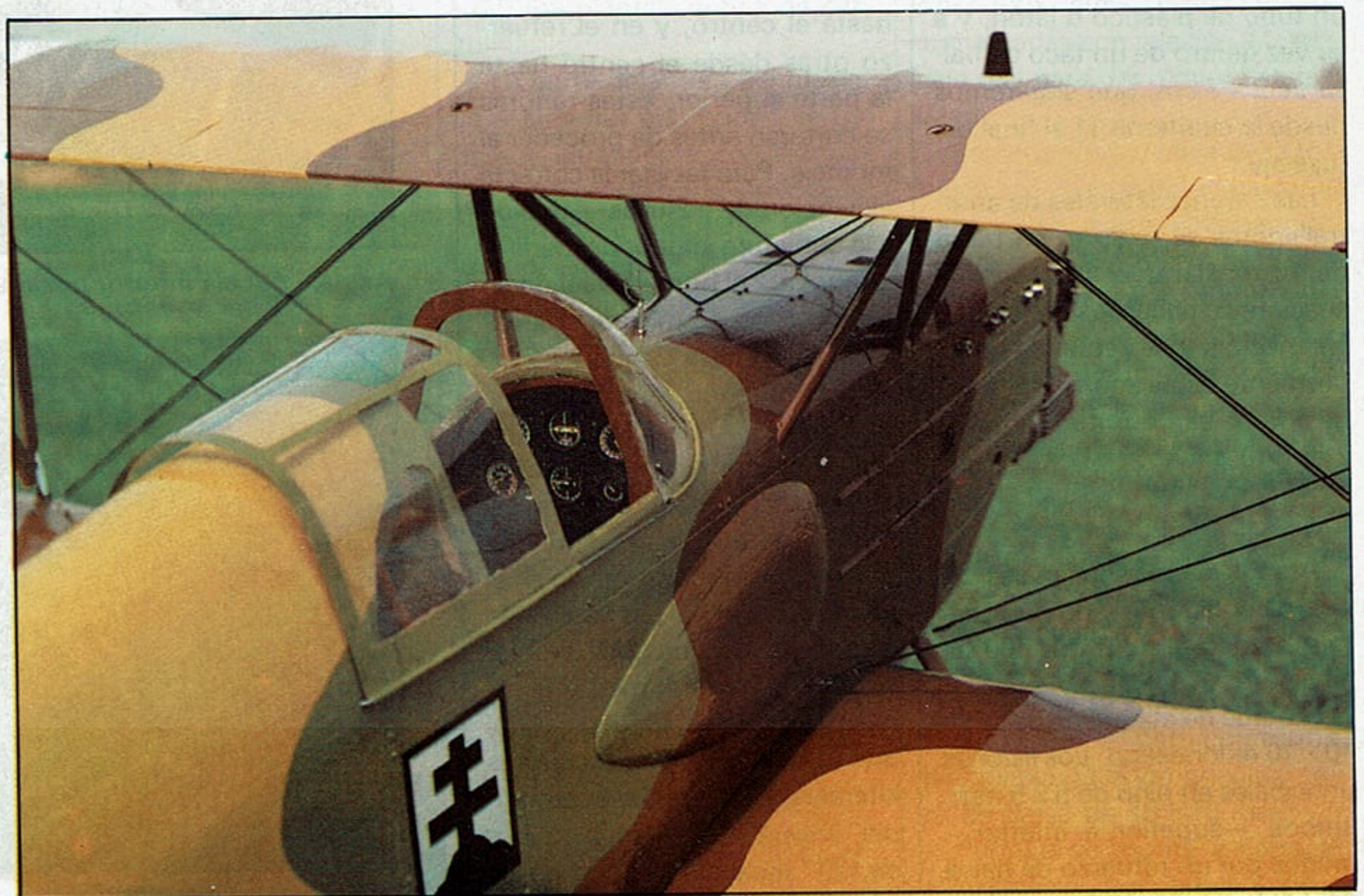
El vuelo

Una vez terminado el modelo, sólo cabía esperar a que el día de la prueba fuera bueno, o al menos sin viento. Afortunadamente así fue, un día perfecto, soleado y sin el menor viento.

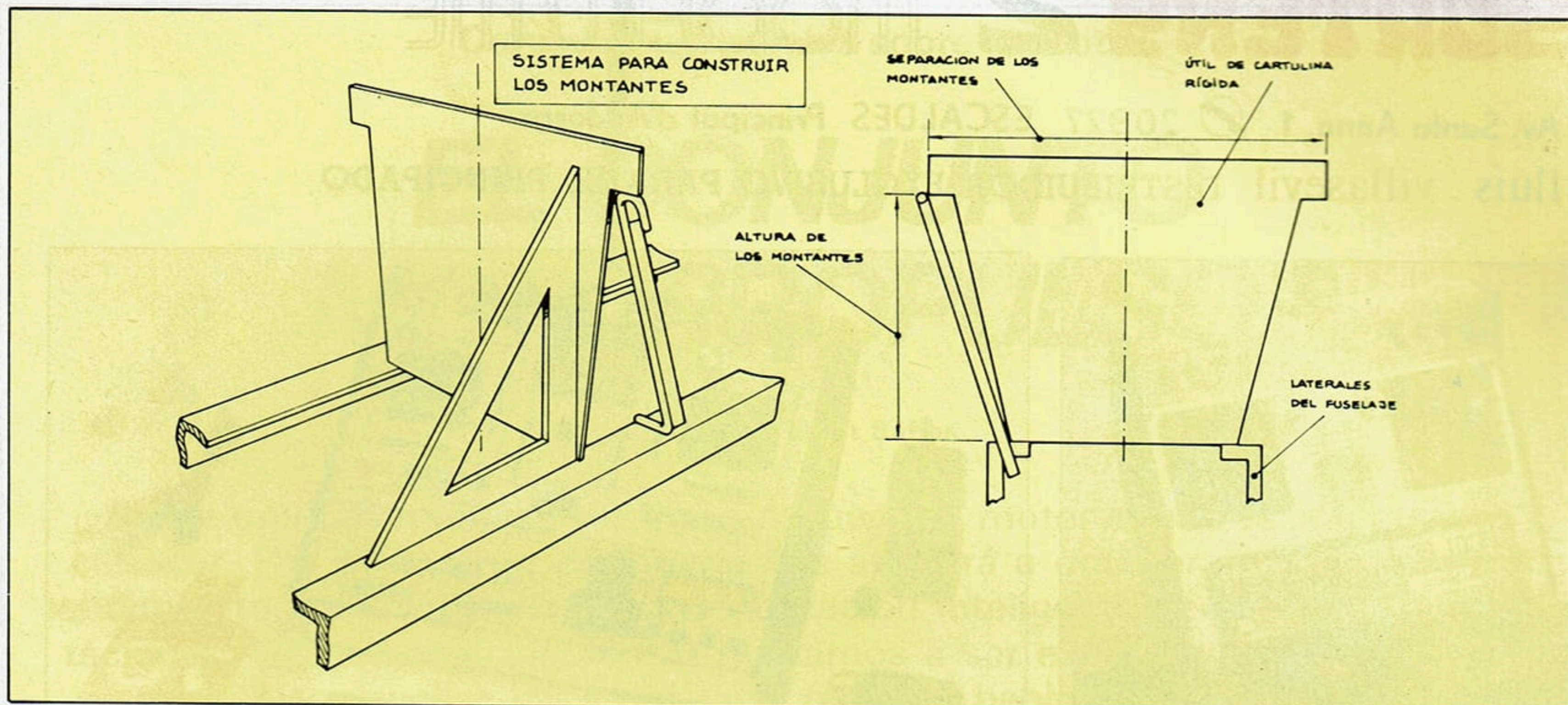
Se prepara el modelo, comprobamos mandos, centraje, etc. Aparentemente parece que le falta motor, el avión se ve muy voluminoso, aunque pesa poco. Pongo el motor en marcha; le indico al fotógrafo el punto por donde calculo se efectuará el despegue. Acelero y lo dejo correr por la pista. La rueda de cola obedece bien. Le doy motor a tope, el avión toma velocidad con gran rapidez y... sorpresa: el avión en menos de 8 metros levanta la cola y, acto seguido, sin tocar profundidad, se eleva limpiamente en el aire. El fotógrafo se quedó esperando que el avión pasara por donde él estaba situado, claro. Volaba con suficiente velocidad. Tenía una cierta tendencia a encabritar, el trim no daba suficiente, pero se podía dominar bien. El timón de profundidad obedecía muy bien —algo sensible—. El de dirección, sin usar alerones, también le hacía describir giros, aunque con respuesta ligeramente len-



Una maqueta es el trabajo más agradecido cuando se obtiene un resultado como éste.



La carlinga se abre mediante dos carriles. En el interior, un detallado panel.



Características técnicas

Envergadura (plano superior): 10,50 mm
 Longitud: 11,23 mm
 Superficie alar: 59 dm²
 Plano superior: 32 dm²
 Plano inferior: 27 dm²
 Superficie del estabilizador: 10,5 dm²
 Peso total en orden de vuelo: 2.700 gr

ta. El mando de alerones controlaba el alabeo perfectamente, bastante sensible, pensando en su efectividad a velocidades lentas.

A tope de velocidad pruebo un tonel, aquí se nota que el motor resulta un poco escaso; lo efectúa lentamente y con la típica figura del sacacorchos. El ri-

zo lo realiza, procurando ganar velocidad, ligeramente cerrado.

Mientras lo preparo para el primer aterrizaje observo que cortando motor pierde velocidad enseguida. Lo voy acercando picándolo suavemente; los mandos responden muy bien. Ahora los nervios hacen su aparición. Temo que se pase de la pista, va un poco alto. Pico más y ya muy cerca del suelo estabilizo; el avión se queda bastante frenado y hace contacto con un pequeño salto. No nos ha convencido el primer aterrizaje, pero si su estupendo sistema de suspensión.

Ahota tocaba hacer ciertas modificaciones. El siguiente día corregí la incidencia del plano superior, tenía demasiada, y adelanté el centro de gravedad. En esta ocasión el despegue lo hizo perfectamente, tocando ligeramente profundidad. Ahora, el avión volaba recto, estable. Con un poco de práctica pude efectuar estupendos aterrizajes. Es conveniente entrar con algo de motor, evitar que pierda velocidad en el descenso, que no encabrite. El contacto lo hace tocando con las ruedas principales, y, poco a poco, va bajando la cola. Es toda una sensación de realidad. El vuelo es emocionante, cuando viene con velocidad bajando hacia donde uno está, parece que de un momento a otro va a sonar el ruido de las ametralladoras. Otra importante cualidad es su gran sustentación a poca velocidad y su control en todo momento. En fin, construir y volar este nostálgico avión es una auténtica «gozada».

