

EL «DRAGO»

Un biplano más sencillo

Un biplano es, de entrada, un modelo que a casi todo buen aficionado le atrae especialmente. Lo que ocurre es que también por sistema existe cierto rechazo al trabajo extra que supone este tipo de modelos.

Este mes presentamos un avión que siendo efectivamente biplano tiene un diseño en el que se ha resuelto especialmente el problema de la complejidad, además de tener unas características de vuelo realmente sorprendentes.



Luis Cid-Fuentes

NUNCA me había decidido a emprender la construcción de un biplano, pues en más de una ocasión he visto algún que otro modelo de este tipo con problemas de estabilidad y dificultad de pilotaje.

De las observaciones efectuadas he ido sacando conclusiones para el diseño del modelo objeto de este artículo, en el que he buscado obtener una buena estabilidad y maniobrabilidad que, unidas a su línea y sencillez de construcción, hacen de él un aparato de sport bastante atractivo.

Construcción de las alas

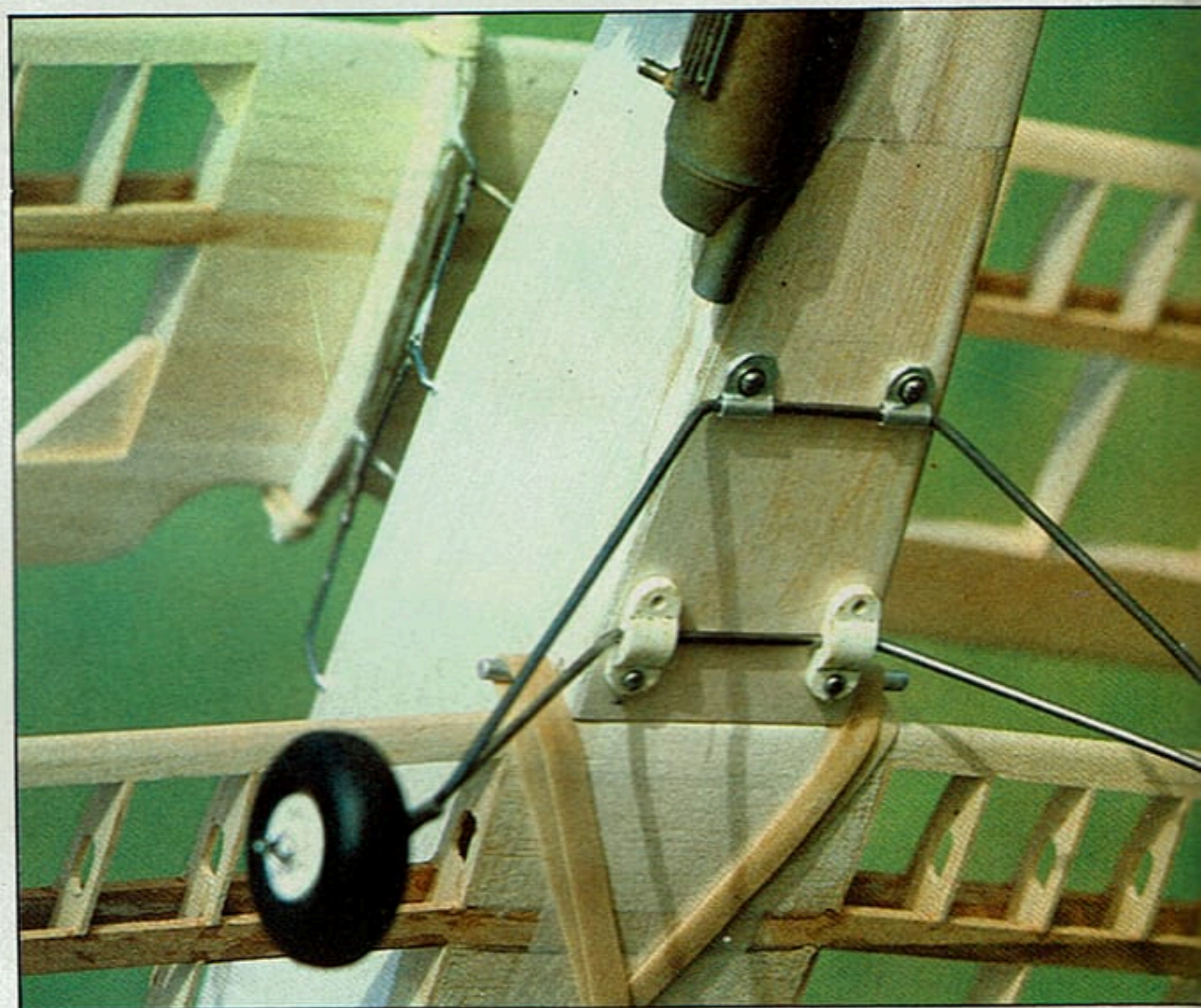
Son de estructura clásica, dotadas de dos largueros, borde de ataque y salida.

El punto quizá más conflictivo es la construcción de los largueros de pino de 3 x 10, ya que hay que hacer un empalme bastante largo, como se puede apreciar en el plano.

El problema se soluciona fácilmente si disponemos de un pequeño serrucho de costilla, en el que se puede hacer con facilidad el largo corte en diagonal.

Para pegar las uniones es muy conveniente hacerlo sobre el plano, pues tendremos que asegurarnos su correcta alineación.

El resto de la construcción del ala no presenta mayores problemas, pues las costillas son de cuerda constante y, por tanto, las podemos hacer en un taco para las normales y otro para las falsas costillas.

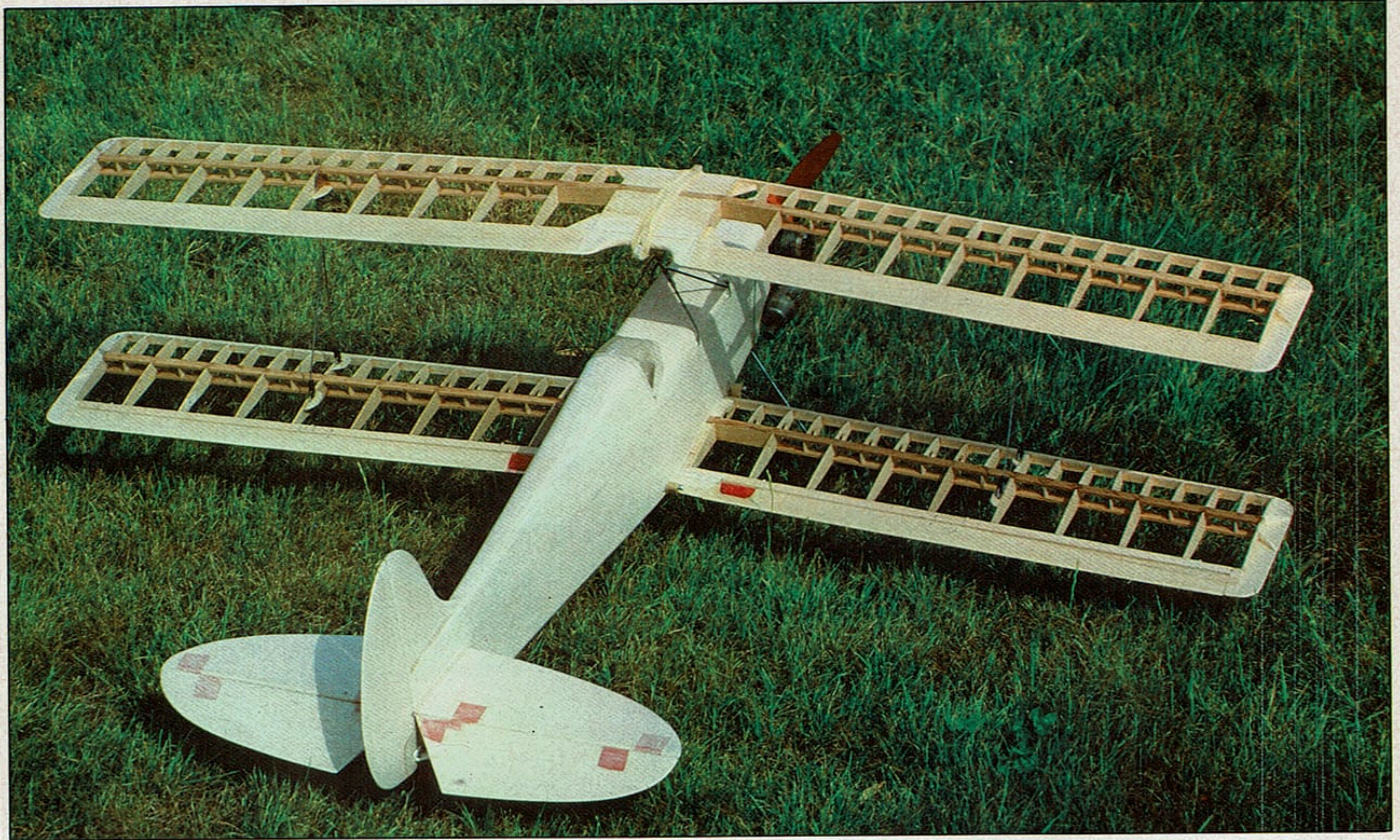


Anclaje del tren de aterrizaje principal.



Los entusiastas del biplano, encontrarán en este modelo los rasgos típicos que confieren ese especial atractivo.





La estructura se ha resuelto de una manera sencilla para facilitar la construcción y conseguir bajo peso.

Únicamente tendremos que rebajar las centrales para el correspondiente enchapado, que será de balsa de 2 mm.

Montamos las costillas a los largueros y a continuación el borde de ataque en balsa de 12×10 mm., que posteriormente perfilaremos con cepillo y lija.

El borde de salida está hecho de una tabla de 10 mm. Tanto en el borde de ataque como en el de salida, haremos unos encastrados de 2 mm. de

profundidad para encajar las costillas, y al montar el de salida es conveniente que tengamos una plantilla del intradós del ala para asegurarnos la perfecta colocación.

Una vez seco el conjunto nos dedicamos al plano superior, que es el más sencillo, ya que no lleva diedro ni alerones. Le ponemos los refuerzos centrales de contrachapado de 1 mm. enchapando seguidamente la parte central en balsa de 2 mm.

Los bordes marginales se harán en contrachapado de 2 mm. con calados para aligerar y unos triángulos de balsa por arriba y abajo de éstos. Aquel que lo desee también puede hacer los marginales en taco de balsa de 20 mm., perfilándolo.

Ahora seguimos con el plano inferior, que de momento lo tenemos en una pieza. Cortamos por el centro los largueros y borde de ataque y salida y pegamos el refuerzo de contrachapado de 3 mm. que nos fijará el diedro. Enchapamos a continuación y montamos los bordes marginales igual que en el otro ala.

Ya podremos hacer el corte en el borde de salida para obtener los alerones. Estos los articularemos con bisagras de nylon, y las escuadras de mando se podrán hacer con cuerda de piano de 2,5 mm., o bien utilizando unas comerciales.

Los montantes de las alas se hacen con radios de bicicleta y kwik-links. Los anclajes con piezas realizadas en chapa de circuito impreso de fibra de vidrio y pegadas con epoxy a la costilla correspondiente.

Fuselaje

Es también de construcción

clásica, formado por costados de balsa de 3 mm. mediana.

Pegamos con cola de contacto en su parte interna los refuerzos de contrachapado de 1 mm.; señalamos la posición de las cuadernas y pegamos con epoxy los listones de haya de 10×10 mm., que nos servirán de asiento a los anclajes del ala superior.

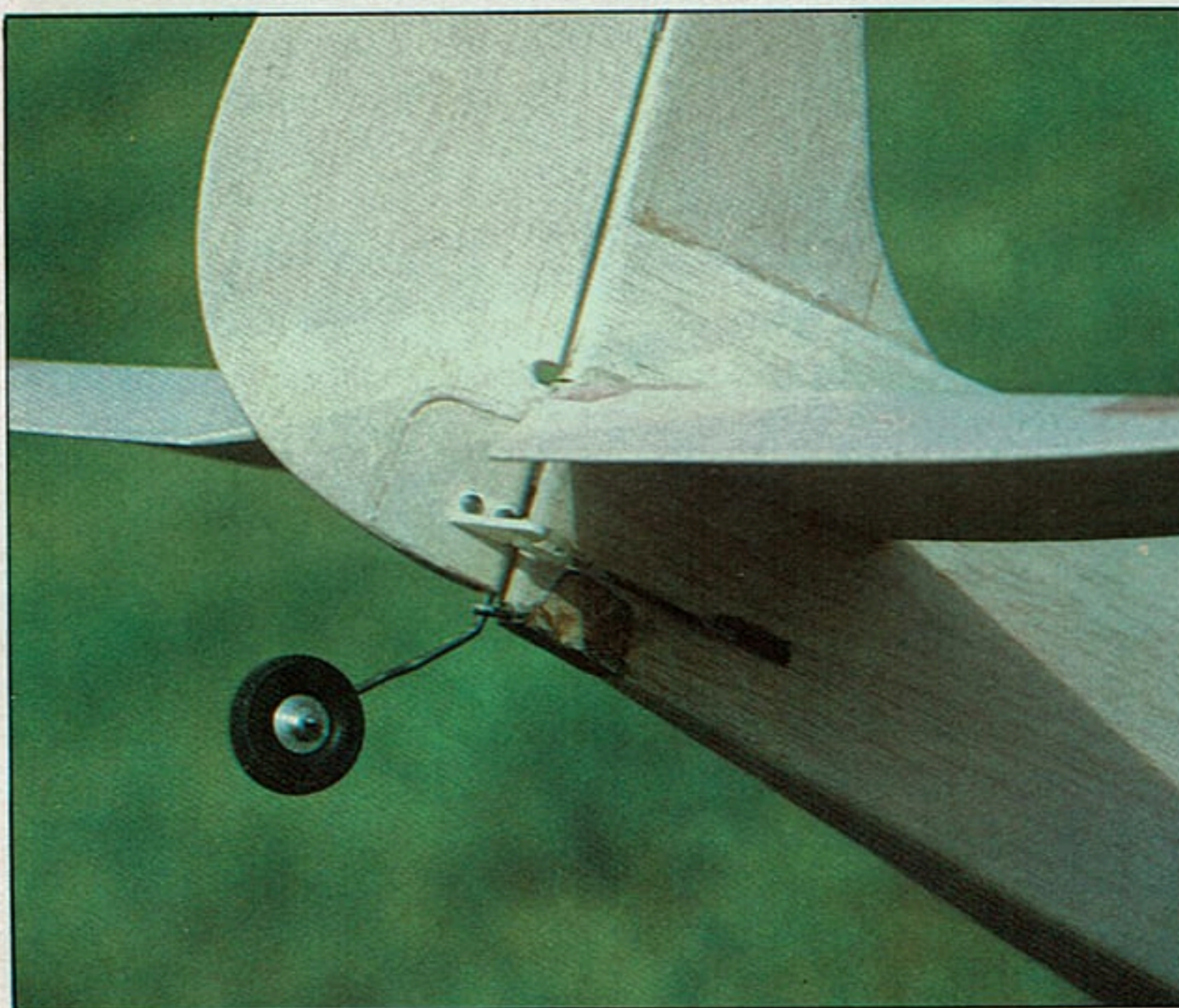
La primera cuaderna es de contrachapado de 6 mm., la segunda y el fondo del morro en contrachapado de 3 mm. y el resto en balsa de 5 mm.

Unimos la parte posterior de los costados ayudándonos de pinzas para la ropa y montamos la segunda cuaderna; una vez seco pegamos con epoxy la primera y el fondo del morro, con lo que nos aseguramos la perfecta alineación.

Después ya podemos intercalar el resto de cuadernas y fijar en su sitio el estabilizador, que será de balsa de 5 mm., de una dureza media.

Cerramos el dorso del fuselaje en su parte posterior, formando la bóveda con chapas de balsa de 3 mm., y pegamos la parte fija del timón de cola, cuidando que quede perpendicular al estabilizador.

Antes de poner el taco de



Mandos del empenaje y rueda de cola.

balsa de 15 mm. desde la cabina hasta el morro, tendremos que hacer el anclaje del ala superior. Este lo realizaremos formando dos triángulos con cuerda de piano de 2 mm., uniéndolos entre sí por tirantes del mismo material. Antes de soldar estos últimos, habremos fijado los triángulos a los soportes de haya del fuselaje y desplazaremos su vértice superior hacia delante, hasta situarlos en la posición adecuada, que nos dará el decalaje entre el ala superior e inferior.

El asiento del plano superior lo haremos con una pieza formada por un sandwich de tres chapas de contrachapado de 2 mm., siendo la central la que lleva los calados para alojar los tetones que habremos doblado de los vértices superiores de los triángulos de anclaje.

Para asegurarnos de que la incidencia del ala es de 0° es conveniente que los calados

de esta pieza los hagamos a posteriori, es decir, enfrentamos la pieza con los tetones y comprobamos la incidencia del asiento, para así señalar el lugar exacto. Después pegamos todo el conjunto con epoxy.

El motor, que en el modelo de las pruebas era un O.S. 35, va montado de costado, por lo que tendremos que recortar el correspondiente del fuselaje y pondremos una bancada de nylon comercial para después completar el morro con piezas de balsa de 15 mm.

Una vez tengamos fijado el soporte de los servos y metido las varillas de mando de los timones, cerraremos el fuselaje con balsa de 2 mm. con la veta atravesada.

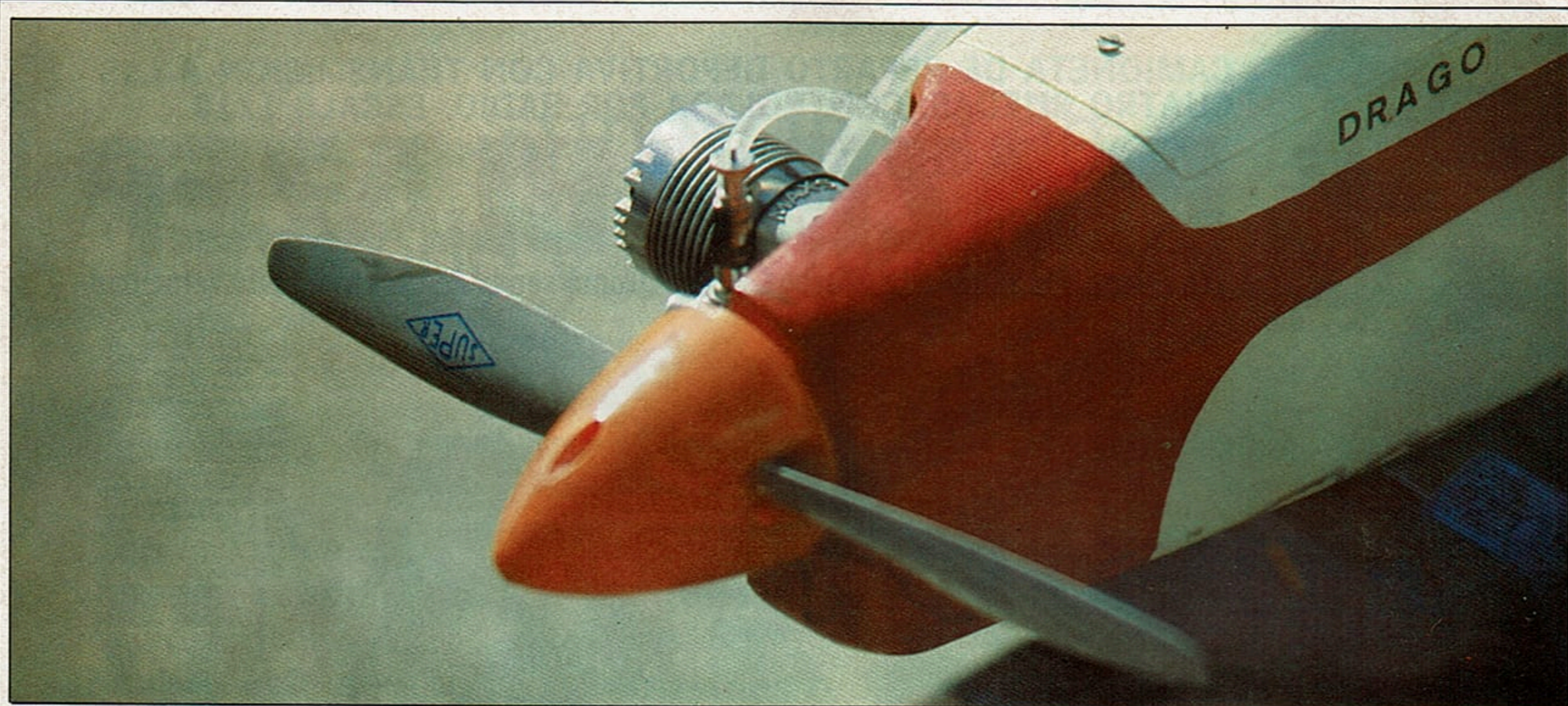
El tren de aterrizaje está formado de varillas de cuerda de piano de 3 mm., soldadas, fijándolas al fuselaje bien con piezas de nylon comerciales o, el que lo prefiera, con tornillos de «J».



L. Cid-Fuentes, satisfecho de su nuevo diseño.



La fijación del ala superior es original, un solo punto de apoyo central y dos montantes laterales.



La bancada es comercial, de nylon. El motor, un O.S. 35, ofrece potencia suficiente para este modelo.

La rueda de cola va montada en cuerda de piano de 2 mm. a la parte móvil del timón de dirección, reforzando éste con dos piezas en ambos lados de contrachapado de 1 mm.

Entelado y acabado

Las alas están enteladas en papel silkspan, ya que éste proporciona la rigidez necesaria para que no se produzcan torsiones, pues el espesor de los planos es bastante fino y no quise poner enchapados en el borde de ataque para ahorrar peso.

Damos a todo el modelo varias capas de novavia mezcla-

da con polvos de talco y con lijados intermedios, pintando posteriormente con pintura acrílica y decorando las alas con tonos y franjas vistosas que nos faciliten la perfecta localización del modelo en vuelo.

El interior del compartimiento y de la carena del motor los habremos protegido previamente con epoxy diluido, para que una posible fuga de combustible no deteriore prematuramente las zonas más sufridas.

El vuelo

Con la expectación que siempre precede al estreno de un modelo, arrancamos el mo-

tor y lo regulamos en alta y ralenti; comprobamos que todos los mandos funcionan con suavidad y en el sentido correcto, después de lo cual decidimos despegar.

El rodaje a pleno gas por el suelo es bastante corto, dando un poco de timón a la derecha para compensar el par motor, y en seguida lo tenemos en el aire.

El modelo gana altura con una trayectoria recta sin ningún amago de inestabilidad. Al momento observo en el primer viraje que mantiene el nivel de vuelo sin tener que tocar el timón de dirección, a pesar de llevar una inclinación de casi 45.º

Después de varias pasadas

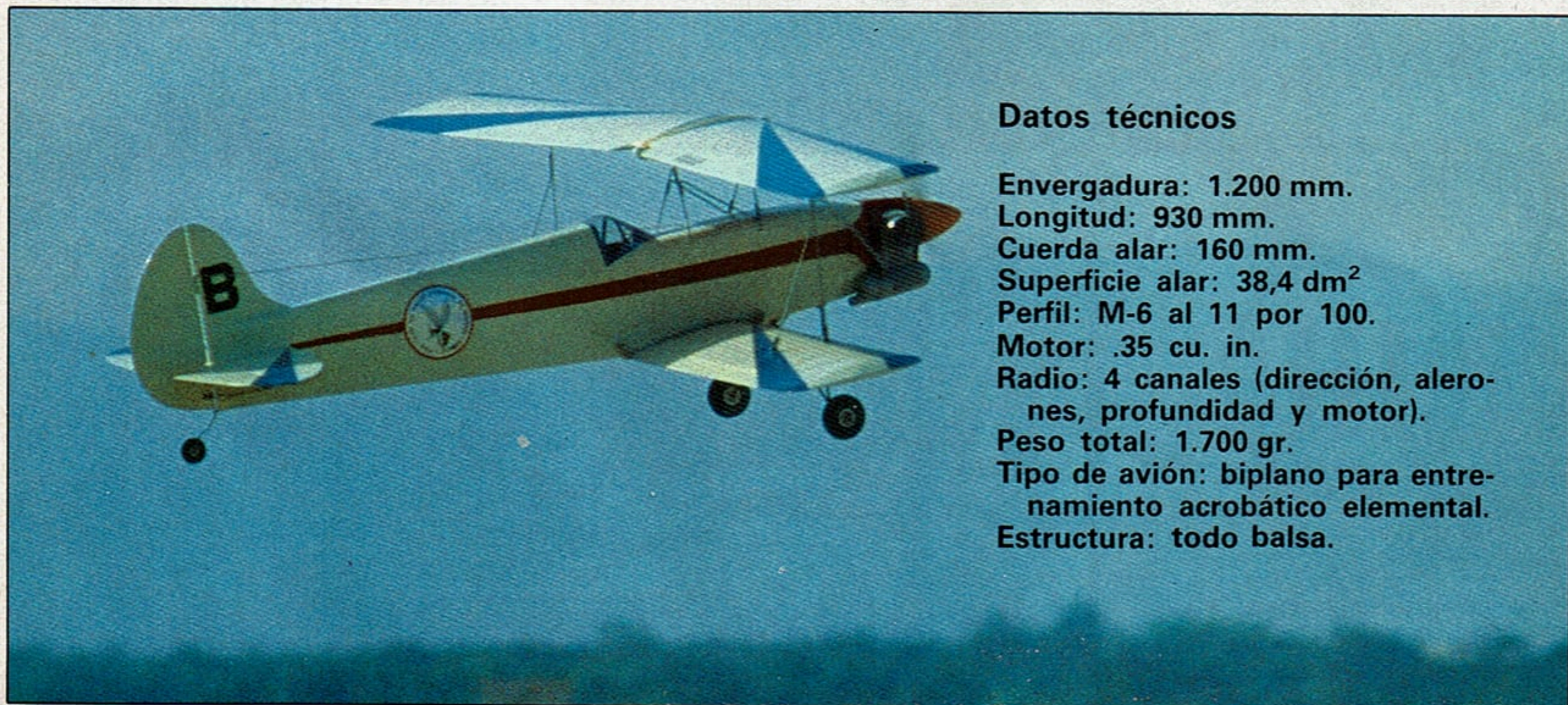
para familiarizarme con el avión me atrevo a hacer un tonel, siendo éste muy típico de los biplanos, es decir, ligeramente volado.

El looping lo hace con toda facilidad, incluso con poco más de medio gas.

En definitiva, y después de hacer varias figuras acrobáticas, estoy disfrutando de un aparato noble y maniobrero que obedece con precisión a los mandos.

El vuelo con motor al ralenti es lento y estable, lo que permite hacer aterrizajes muy suaves.

No me resta más que animaros a construir un Drago, y que os dure tanto como el famoso árbol canario.



Datos técnicos

Envergadura: 1.200 mm.

Longitud: 930 mm.

Cuerda alar: 160 mm.

Superficie alar: 38,4 dm²

Perfil: M-6 al 11 por 100.

Motor: .35 cu. in.

Radio: 4 canales (dirección, alerones, profundidad y motor).

Peso total: 1.700 gr.

Tipo de avión: biplano para entrenamiento acrobático elemental.

Estructura: todo balsa.

El Drago en vuelo tiene las características propias de un buen entrenador.