

Todos sabemos que cualquier avión, por pequeño que sea, ocupa demasiado sitio y lo que es peor, por muy bien que lo protejamos, siempre estará expuesto a recibir algún golpe o ser aplastado por las personas o el equipaje que viajen en el automóvil.

Por lo tanto, la solución era clara; había que diseñar un avión que pudiera ser transportado en una pequeña maleta, a ser posible poco mayor que un portafolios, y que en esta maleta pudiéramos llevar además, radio, combustible, batería y demás accesorios imprescindibles para el vuelo.

Para conseguir esto, el modelo debía ser obviamente pequeño y totalmente desmontable, no sólo las alas sino también el estabilizador y el tren de aterrizaje, elementos es-

tos que ocupan un área considerable alrededor del fuselaje y dificultan la posibilidad de acoplarlo en un espacio reducido.

Una vez perfilada la idea, sólo quedaba la elección del modelo. Nos decidimos por hacer una semimaqueta de la popular Piper PA-18 Cub, ya que a una gran sencillez de líneas, se unía una singular belleza y con ello el éxito estético estaba asegurado.

Construcción del ala

La construcción de las alas no presenta ningún problema; todas las costillas, de balsa de 2 mm, excepto las dos centrales, tienen la misma cuerda por lo que las podemos hacer en bloque de la manera tradicional, cor-

tando dos de ellas en contrachapado de 2 mm con las que formaremos el clásico «sandwich». Éstas las usaremos posteriormente como costillas centrales después de haber rebajado su extradós 1 mm desde el larguero central hasta el borde de salida, operación que debemos practicar en otro par de costillas ya que la parte central del ala va enchapada totalmente por arriba con balsa de 1 mm. Préstese atención a la inclinación que debemos dar a las costillas centrales con arreglo al diedro.

El resto del ala va enchapada asimismo en balsa de 1 mm desde el borde de ataque hasta el larguero central, dando con ello rigidez al conjunto y ayudando a mantener el perfil.

Los bordes de ataque y de salida son comercializados por Modelhob y no presenta



ningún problema encontrarlos en cualquier establecimiento del ramo.

El borde marginal, de balsa de 2 mm, va pegado a la última costilla justo por la línea del intradós y formando un ángulo de 45° con el eje del plano.

Las dos semialas se unen mediante dos bayonetas de acero de 2 mm. Nótese que estas bayonetas son rectas, siendo las vainas de aluminio en donde se alojan, las que configuran el diedro.

Fuselaje ligero

Tampoco el fuselaje presenta ningún problema; únicamente exigirá un poco más de atención, especialmente en la caja donde se

aloja el tren de aterrizaje y en el mando del timón de profundidad.

Empezaremos cortando los dos costados en balsa de 2 mm; después los superponemos y repasamos para que queden idénticos y todavía juntos practicamos los taladros donde irán los listones de sujeción del ala así como los que alojarán el tubo donde pivotará el estabilizador.

A continuación vaciamos las ventanas (esta operación se puede evitar, pero evidentemente el modelo quedará más bonito con ventanas de verdad) y pegamos un listón de pino de 2x5 mm por la parte interior de cada costado en la parte donde se apoyará el ala. Si hemos ahuecado las ventanas, reforzaremos los marcos con sendos listones para que queden suficientemente consistentes.

Pasamos ahora a cortar las cuadernas C-3, C-4 y C-5 en contrachapado de 2 mm. En la C-3 practicaremos los taladros de 3 mm para posteriormente atornillar el motor y pegaremos con epoxy por la parte interior las tuercas correspondientes. En la C-4 construiremos la caja de alojamiento del tren; se ha de poner mucha atención en este punto, ya que no utilizaremos ningún dispositivo para sujetarlo y únicamente se mantendrá en su sitio por presión, por lo que el ajuste debe ser perfecto.

Una vez construidas las cuadernas procederemos a encolarlas en uno de los costados del fuselaje, asegurando la perpendicularidad mediante el uso de una escuadra. Una vez secas, pegamos el otro costado, dejamos secar de nuevo y a continuación pegamos los dos costados por la cola, asegurando que el



La idea de diseñar un modelo de estas características, parte de la necesidad de disponer de un avión que no plantee problemas de transporte, bien al emprender un viaje, sobre todo si éste es largo y llevamos el coche muy cargado, o para llevarlo habitualmente en el maletero y aprovechar cualquier momento y lugar para matar el gusanillo.

Por: Ángel Jiménez y Antonio Bollero

Todo lo necesario para volar, transportado en un pequeño maletín

PIPER PA-18 CUB

«PORTATIL»

punto de unión esté situado exactamente sobre el eje longitudinal del avión. A continuación pegamos con epoxy el tubo donde pivota el timón de profundidad, colocando a la vez en su sitio la «L» de mando (construida en contrachapado de 2 mm o en dural), situada entre dos arandelas que una vez pegadas también con epoxy, evitarán que se desplace lateralmente, pero asegurándonos que gire libremente. También colocaremos el mando (cable Bowden) ya que una vez terminado el fuselaje no tendremos acceso a esta zona.

Ahora procederemos al encolado de la cuaderna C-2; para que esta operación se realice sin inconvenientes, es aconsejable mojar la parte delantera de los costados del fuselaje y sujetarlos con alfileres a lo largo del contorno de la cuaderna. Una vez seca la madera procederemos al encolado, operación que se realizará sin dificultad alguna. Esta operación debe llevarse a cabo con cuidado para asegurar que el centrado sea perfecto.

Hacemos el patín de cola con acero de 1 mm que fijamos con epoxy en una pieza de contrachapado de 1,5 mm de forma triangular y pegamos todo el conjunto en su lugar. Ya podemos enchapar la parte superior y la inferior del fuselaje, dejando en esta última la ranura por donde se introducirá el tren de aterrizaje. Para enchapar la parte superior del morro, que es curva, podemos emplear la misma técnica de mojar la balsa, con lo que no se nos presenta ningún problema.

La cuaderna de balsa C-1 en la que moldeamos el morro, no la pegaremos a la C-2 ya que con ella puesta no se puede colocar el motor, así que la hacemos desmontable. Podemos sujetarla mediante dos tornillos o pegándole por el interior un pequeño taco de balsa de 3 mm de igual tamaño y forma que el hueco de la cuaderna C-2, de forma que encaje perfectamente y entre simplemente a presión. Ésta es la solución adoptada por nosotros.



Este pequeño modelo, sale volando perfectamente, lanzado a mano.

Planos de cola

La deriva está recortada, tanto la parte fija como la móvil, en balsa de 3 mm, unidas entre sí por medio de dos pequeñas bisagras. Es importante que, tanto las bisagras como el «horn» de mando que utilizemos sean de muy poco peso, ya que en un modelo tan pequeño es importantísimo que la cola sea lo más ligera posible. Los semiestabilizadores horizontales los construimos asimismo con balsa de 3 mm y empotramos en ellos los tubos donde van alojadas las bayonetas pegándolos con epoxy. Para llevar a cabo esta operación, hemos practicado sendas ranuras de igual longitud y anchura que los tubos; una vez colocados en su sitio y con el epoxy todavía fresco, hemos tapado por arriba y por abajo con unas tiritas de balsa de 1 mm, que una vez lijadas, proporcionan un acabado impecable.

Como siempre, recomendamos mucha atención para que el centrado de estos elementos sea perfecto, ya que de ello depende el éxito a la hora del vuelo.

Tren de aterrizaje

Lo haremos en cuerda de piano de 2 mm dándole la forma que se indica en el plano y procurando que ajuste bien en el cajón al efecto de la cuaderna C-4. Para conseguirlo es conveniente que tengamos hecho el tren antes de construir dicho cajón. Pegaremos con epoxy las dos piezas de contrachapado de 0,5 ó 0,8 mm que configuran la carena del tren procurando que no tengan incidencia con respecto al eje longitudinal del modelo. Estas piezas obviamente no son necesarias pero hacen más atractivo el avión.

Acabado

Las alas las podemos entelar con papel silkspan y novavia. Daremos al fuselaje y empenajes varias manos de novavia mezclada con talco, con lijados intermedios, hasta que quede liso y listo para pintar. En el tema de la pintura no entramos ya que cada uno tiene su propio gusto, aunque proponemos las fotografías que acompañan estas líneas como muestra. Nosotros hemos utilizado pintura sintética.

Debemos tener mucho cuidado en esta fase para no recargar el peso, sobre todo en la cola que, como ya habíamos dicho, debe ser lo más liviana posible.

Por último, pegamos el acetato que forma el parabrisas y el de las ventanas si han sido ahuecadas. La instalación de la radio y batería la haremos de forma que el centro de gravedad quede en el primer tercio del ala o ligeramente por delante.

Motorización

La motorización está resuelta con los pequeños COX. En esta ocasión hemos recurrido a un Baby .049 al que hemos invertido el cilindro quitando los tornillos que lo sujetan al depósito que lleva incorporado y montándolo boca abajo. Para conseguir mayor auto-





Vista interior, con cabida para el aeromodelo desmontado, radio y demás accesorios de vuelo.



Maleta de contrachapado ligero, de fácil transporte.



nomía, se le ha acoplado un prolongador de depósito comercializado por Kavan.

El motor se ha colocado con incidencia nula respecto a la cuaderna y el resultado ha sido excelente, no obstante, si se quiere dar una ligera incidencia negativa o corregir el par, es muy sencillo conseguirlo interponiendo unas pequeñas arandelas entre el depósito y la cuaderna.

Prueba de vuelo

El primer prototipo probado dio un peso total de 500 gramos. Para ayudar a conseguirlo utilizamos mini-servos y una batería pequeña. Primeramente probamos el planeo a motor parado y al arrojarlo a mano, nos sorprendió gratamente por su estabilidad; a penas hubo que tocar la radio para conseguir un planeo recto y suave, así que procedimos a llenar el depósito y hacer una prueba con motor.

Arrancar con el cilindro invertido, como inicialmente montamos el motor, presenta algunos problemas, pero se consigue sin demasiadas dificultades inclinando un poco el modelo y tapando con el dedo los tubos de silicona del depósito para que no se derrame el combustible. No obstante, para los que no quieran complicaciones, lo mejor es montar el motor con el cilindro hacia arriba.

Los dos primeros vuelos acabaron en accidente debido a que, al ir justo de potencia y tener demasiado mando de profundidad, unido a un centrado un poco retrasado, hizo que al tirar de la palanca el modelo perdiera enseguida velocidad entrando en pérdida, cosa que se agravó al accionar la dirección en un intento de estabilizar el modelo.

Es por tanto imprescindible, lo repetimos una vez más, que el avión no salga pesado de cola y utilizar la profundidad con cuidado, sobre todo cerca del suelo.

El plano está realizado teniendo en cuenta un motor con el prolongador de depósito, que es un simple aro de plástico que aumenta la capacidad al doble. No obstante, si se quiere utilizar un motor con el depósito original, habrá que avanzar la colocación de la cuaderna cortafuego (C-3) 13 mm, que son los que tiene el mencionado accesorio.

Otra solución puede ser utilizar el COX .049 Tee-Dee y ponerle un depósito de plástico convencional. Con esto ganaríamos en potencia y en autonomía, aunque complicamos algo el montaje.

Maletín de transporte

Hemos realizado un maletín de contrachapado de las medidas que se aprecian en la fotografía. En el interior, gomaespuma recortada con la forma del fuselaje, alas, radio, batería, etc., de forma que todo vaya perfectamente protegido y no sufra durante el transporte.

En fin, creemos que es un modelo que merece la pena realizar ya que no requiere mucho trabajo, la inversión es mínima y se puede convertir en un compañero inseparable en nuestros desplazamientos.

Por esto le hemos dado la denominación de «Portatil».

Aclaraciones y modificaciones sobre la Piper «Portátil»

PIPER PA 18

Por Angel Jiménez

Dado el interés que ha despertado en nuestros lectores la Piper PA 18 «Portátil» que publicamos en el n.º 99 del pasado mes de Mayo pasado, queremos hacer algunas aclaraciones, sobre todo de cara a los aeromodelistas con poca experiencia.

En primer lugar, al decir «Iníciate con una

PA 18 Portátil», nos referíamos a iniciarse en modelos «transportables». Hacemos esta salvedad para aquellos aeromodelistas principiantes que hayan pensado que este modelo era de iniciación; para ellos, indicaremos lo siguiente:

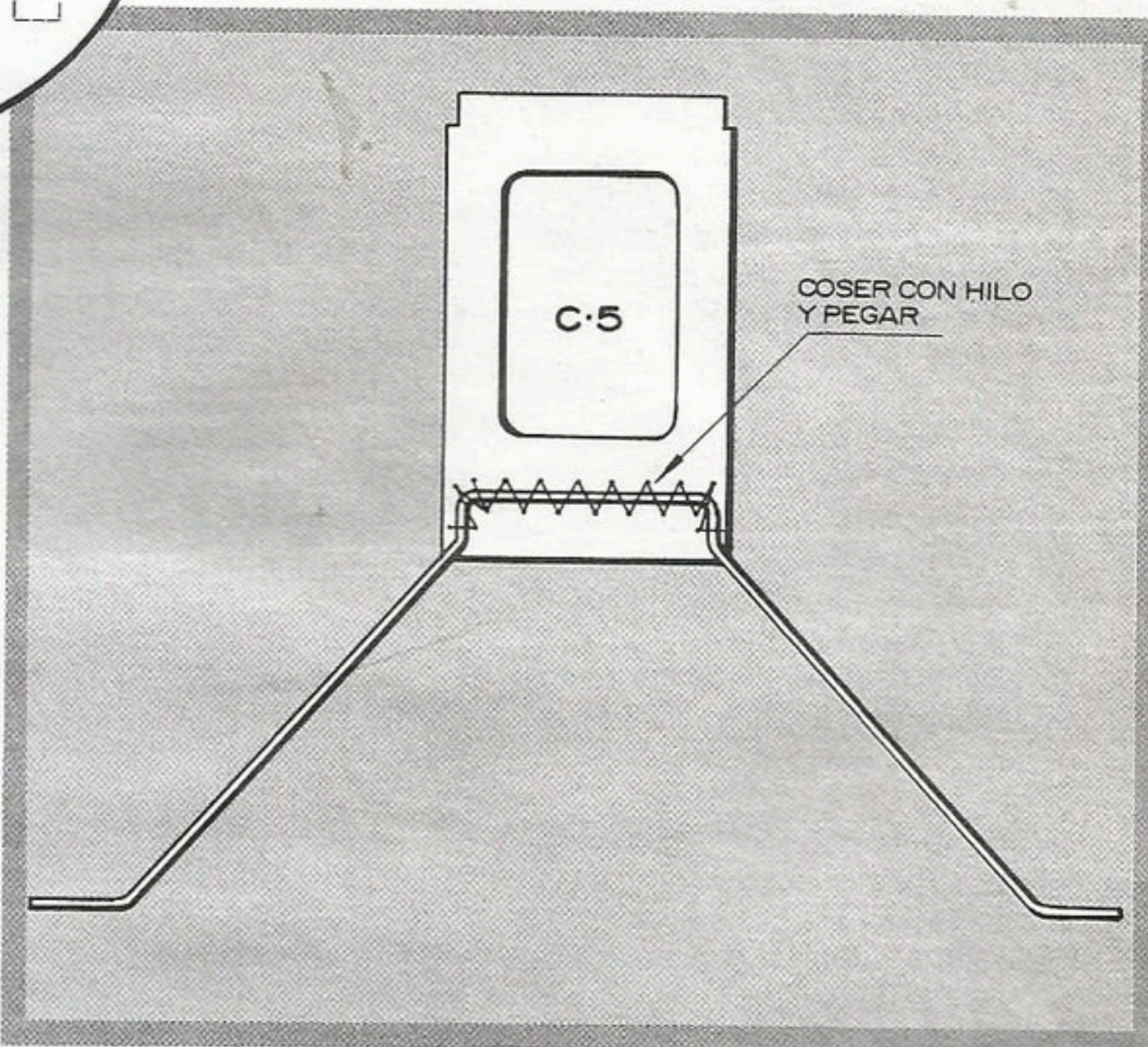
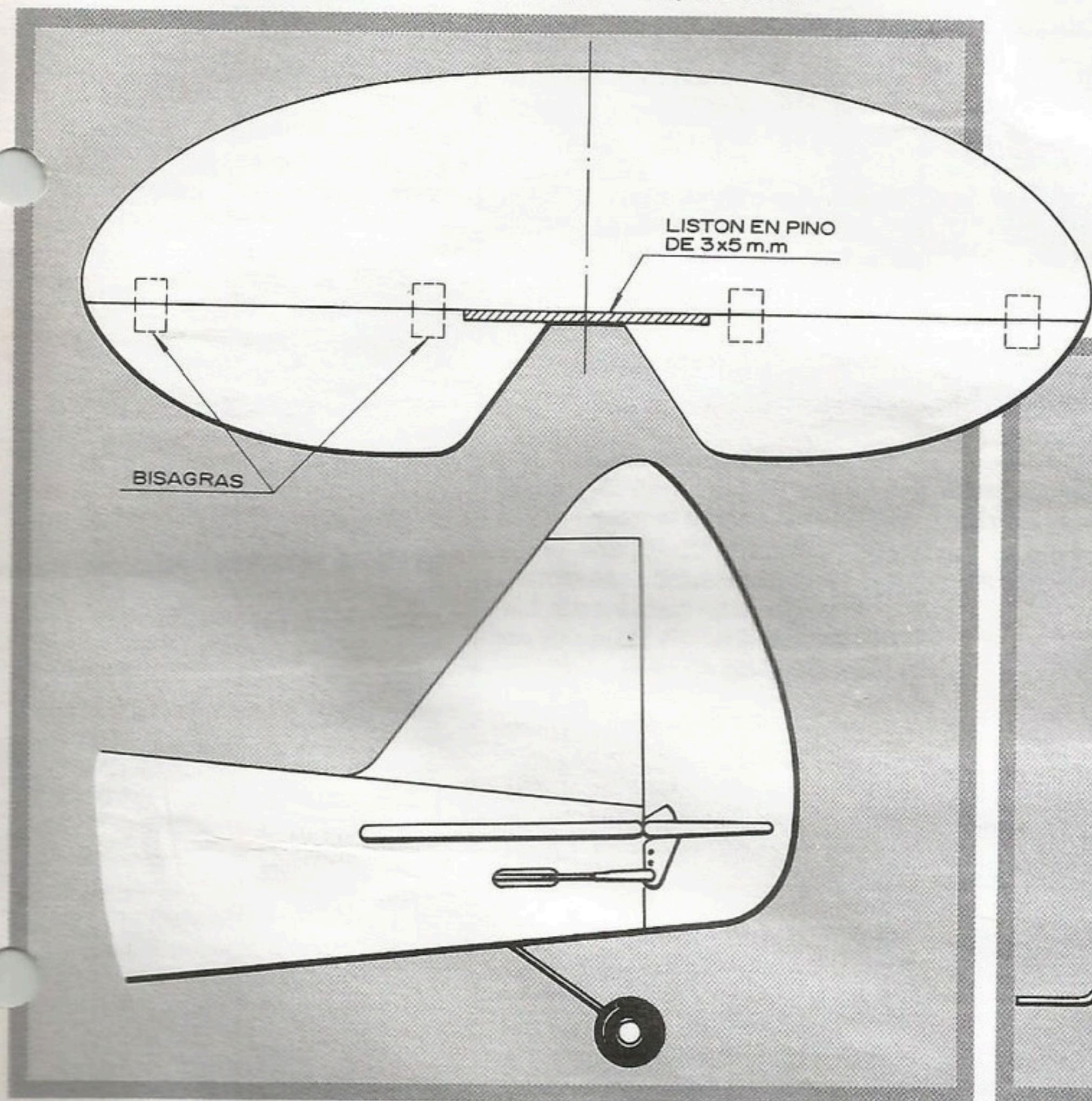
En primer lugar, un avión pequeño, es generalmente más nervioso y crítico que un modelo grande, por lo tanto requiere tener experiencia.

Segundo: la filosofía del diseño (avión fácil de transportar), es complicada y para aquellos que no tengan interés en esta facilidad de transporte, el modelo puede hacerse bastante más sencillo.

Imaginamos que cualquier aeromodelista que tenga experiencia sabrá como simplificarlo, pero para aquellos que no la tengan, lo explicamos a continuación.

Estabilizador

Resulta mucho más fácil hacerlo de la manera convencional de una parte fija y otro móvil unidas por bisagras (figura 1); lo pegaremos en el fuselaje y pondremos en la parte móvil (timón de profundidad) un horn de los utilizados normalmente.

**Tren de aterrizaje**

En lugar de hacerle la caja para que sea de «quita y pon», lo podemos fijar en la cuaderna C-5 con hilo y pegamento, de la forma también utilizada en otros modelos (figura 2).

Motor

Si se puede prescindir de la estética en pro de la funcionalidad, pondremos el motor con el cilindro hacia arriba, ya que además de ser más fácil arrancarlo, lo podremos atornillar más fácilmente y no necesitaremos hacer C-1 desmontable.

Estas modificaciones nos harán el modelo más fácil de construir sin menoscabar sus cualidades.

Ah... y si aumentáis la incidencia negativa en el motor, también ganará en estabilidad. ■