

AEROMODELISMO

y RADIO CONTROL

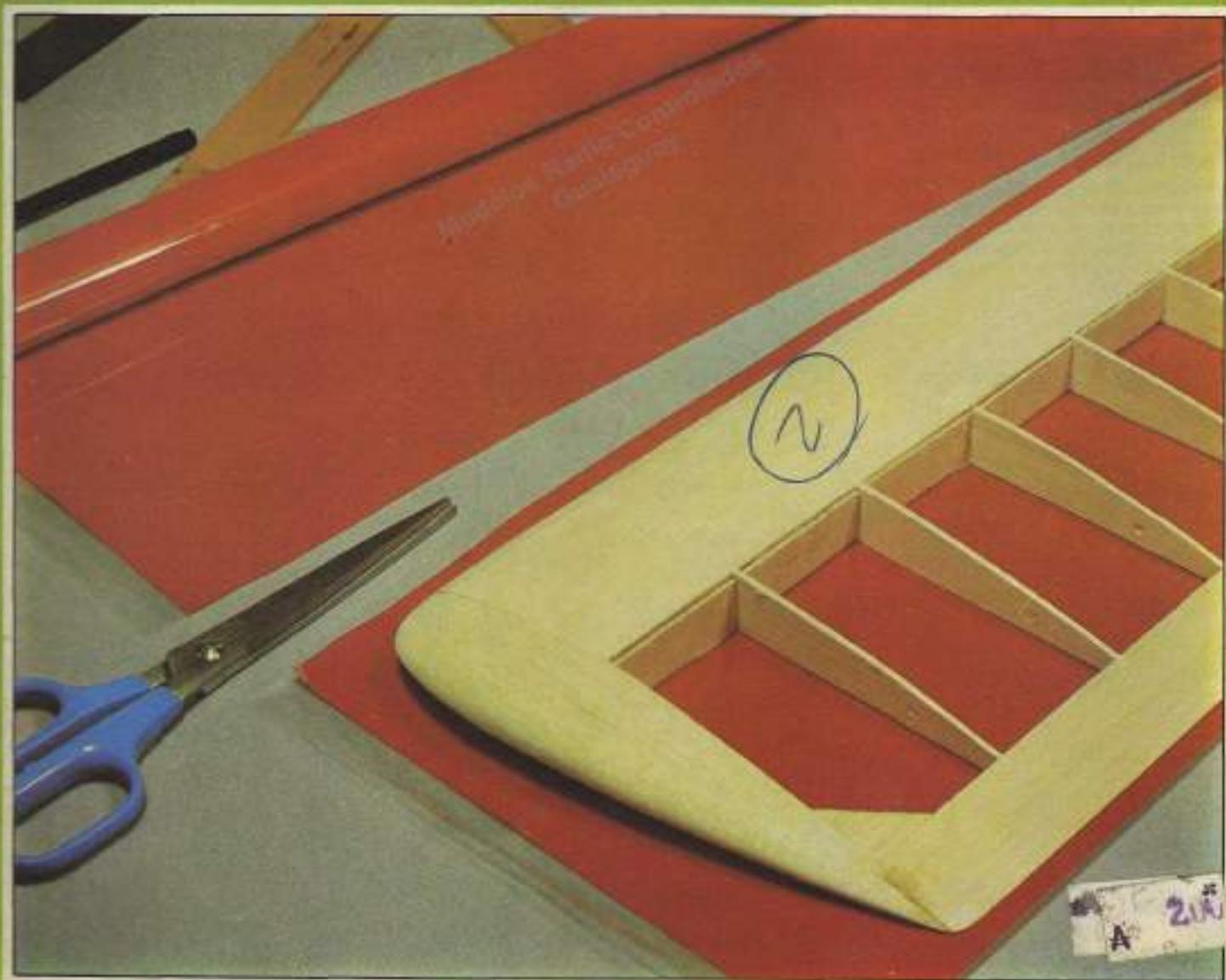
Num 27

ENCICLOPEDIA PRACTICA



***RECUBRIMIENTOS TERMO-ADHESIVOS**

***COMBUSTIBLES PARA MODELISMO (II)**



AEROMODELISMO

y RADIO CONTROL

Una publicación de
HOBBY PRESS, S.A.

Director editor
JOSE I. GOMEZ-CENTURION

Director de la obra
ANDRES AYLAGAS

Diseño y maquetación
PILAR GARCIA

Coordinación
MARTA GARCIA

Dibujos
JOSE MANUEL LOPEZ MORENO
JUAN MORENO
FERNANDO HOYOS

Fotografía
JAVIER MARTINEZ
y archivo

Colaboradores
JESUS ABELLAN, NARCISO CLAUDIO, FRANCISCO GARCIA-CUEVAS, MIGUEL A. HIJOSA, ANTONIO LECUONA, ANTONIO MOTA, JULIO TOLEDO

Hobby Press, S.A.
Dirección, Redacción y Administración
Polígono Industrial de Alcobendas
c/ La Granja, s/n
Alcobendas (Madrid)
Tel. 654 32 11

Distribución en España:
COEDIS, S.A.
Valencia, 245
08007 Barcelona

Distribución en Argentina:
Importador exclusivo: C.A.D.E., S.R.L.
Pasaje Sud América 1532. Tel. 21 24 64
Buenos Aires - 1290 Argentina
Distribución en la capital: AYERBE
Distribución en el interior: DGP

Suscripciones y números sueltos:
Hobby Press, S.A.
Arzobispo Morcillo, 24 - Of. 4
28034 MADRID
Tels.: 733 50 12-16, 733 59 04

Impreso por GRAFICAS REUNIDAS, S. A.
28027 MADRID

I.S.B.N.: 84-86249-01-5 (obra completa)
84-86249-02-3 (fascículo)
84-86249-04-X (tomo II)

Depósito legal: M-41.889-1983
Printed in Spain

Plan general de la obra:
54 fascículos de aparición semanal
encuadernables en tres tomos
cuyas tapas se pondrán a la venta
con los números 18, 36 y 54

Hobby Press, S.A. garantiza la publicación de todos los fascículos que componen esta obra y el suministro de cualquier número atrasado o tapa mientras dure la publicación y hasta un año después de terminada. El editor se reserva el derecho de modificar el precio de venta del fascículo en el transcurso de la obra si las circunstancias del mercado así lo exigieran.

© Hobby Press, S.A. Madrid, 1985

Modelismo & Historia

250 pts.

REVISTA MENSUAL DE MODELISMO ESTÁTICO

Mes a mes mostramos la forma
de pintar un pirata, construir un barco,
la pasarela de los condenados, el mar
y los propios tiburones.

Recorta o copia el cupón correspondiente y envíalo a MH Ediciones, Embajadores, 35. 28012 MADRID

CUPÓN DE SUSCRIPCIÓN

Nombre
Apellidos
Domicilio
Ciudad C.P.
Provincia Edad Teléfono
Deseo suscribirme a M&H por un año consecutivo (12 números) al precio especial para suscriptores de 2.500 ptas., a partir del número (este incluido).
El importe lo abonaré (pótele con una cruz la forma de pago): Mediante talón adjunto a nombre de MH Ediciones
 Mediante Giro Postal n.º Contra reembolso del envío (en este caso se carga el importe del envío)

Suscripciones América: 30 dólares (correo aéreo)

Europa: 26 dólares (correo aéreo)

- AVIONES
- DIORAMAS
- CARROS DE COMBATE
- VEHÍCULOS
- FIGURAS
- CIENCIA-FICCIÓN
- BARCOS



Un auténtico torrente de información, planos, dibujos, esquemas de color, etc.; todo lo necesario para pintar, decorar o superdetallar las maquetas de cada modelo y sus peculiaridades.

IMPRESINDIBLE
PARA EL
MAQUETISTA
INQUIETO



COMBUSTIBLES PARA MODELISMO(II)

MEZCLAS "GLOW" PARA DOS Y CUATRO TIEMPOS

Vimos anteriormente, lo que podríamos llamar los rudimentos básicos en el conocimiento y uso de las mezclas o combustibles usados en aeromodelismo; vamos a ampliar ahora, un tanto, tales rudimentos.

En el campo del radio control, se usan casi exclusivamente los motores tipo glow, de 2 ó 4 tiempos; no parecerá, pues, discriminatorio, si nos ceñimos exclusivamente a tales tipos, si bien, habida cuenta de la mayor proliferación de los 2 tiempos, empezaremos por ellos.





Los motores de pequeña cilindrada alcanzan las 35.000 rpm.



Un motor de 15 cc, que gira como máximo a 20.000 rpm.

Ya vimos anteriormente que, en un motor de 2 tiempos, el combustible es, a la vez, combustible y lubricante; de ahí, pues, la gran importancia de la cantidad y calidad del aceite contenido en la mezcla.

Un motor glow de los usados en modelismo, posee unas altas prestaciones, está fabricado con materiales de alta calidad y, generalmente, proporciona momentos de sano disfrute. Pero para ello es menester concederles un mínimo de atención y cuidado, el principal de los cuales será sin lugar a dudas el uso de

una mezcla cuidadosamente estudiada y adecuadamente elaborada y utilizada. Según cubicajes, el número de revoluciones que alcanza un motor varía. En las cilindradas habituales, se puede hablar desde las —como máximo— 20.000 de un 15 cc., hasta las 35.000 de un 3,5. Es lógico que a estas vueltas, sea necesario proteger todas las partes del motor que sufren fricción, con un cuidadoso aceitado.

La parte del motor que acusa mayormente las faltas de aceitado y su consiguiente aumento de tempera-

tura, es la cabeza de la biela, que es la pieza por donde se une el cigüeñal. Esta unión se rompe o gripa cuando las condiciones de engrase o temperatura llegan a un punto crítico. Como regla general, no es conveniente utilizar una mezcla con un contenido de aceite inferior al 20 por 100 del total. Por motivos de poder disponer de una mezcla de mayor poder energético, se han ido añadiendo aditivos como el nitrometano. Con ello se ha intentado escatimar la cantidad de aceite presente en la mezcla, y al resultar ello un



Estos coches utilizan motores de 3,5 cc, aprovechados al máximo mediante transformaciones y combustibles especiales.



La unión de la biela al cigüeñal es el punto que más acusa un engrase deficiente, con alto riesgo de rotura.



Los elementos internos de un motor aguantan altas temperaturas y rozamientos, gracias al aceite del combustible.

tanto peligroso, se ha llegado a la utilización de aceites sintéticos y/o minerales, en sustitución del clásico aceite de ricino.

Aceite de ricino

El aceite de ricino es un agente vegetal con unas cualidades engrasantes muy elásticas, que permiten mantener una lubricación adecuada en cualquier momento del funcionamiento del motor. Cuando las condiciones de funcionamiento están

llegando a un punto crítico, el aceite de ricino actúa como aditivo de E.P. (extrema presión) y reacciona formando «gomos», es decir, depositando una capa oscura y pegajosa sobre las superficies en cuestión. Esto obligará a un posterior y delicado lijado, pero habrá evitado un gripaje.

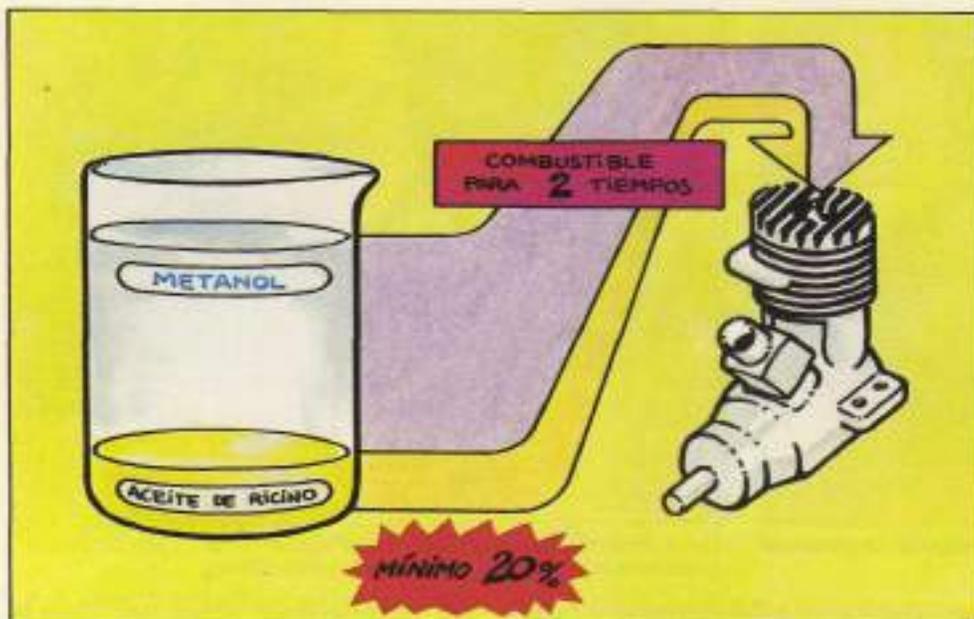
Aceites sintéticos o minerales

Desde hace algún tiempo, empezaron a hacer su aparición los acei-

tes sintéticos y/o minerales. Este tipo de aceites poseen unas cualidades que, a primera vista, parecen mejores que las del ricino clásico; sin embargo, es necesario saber utilizarlos en su medida justa y oportuna, ya que el aceite de este tipo rompe su película protectora cuando llega a una situación límite, lo que ocasiona un fatal gripaje. El uso de aceites sintéticos o minerales no es, pues, la panacea que muchos opinan, o por lo menos no lo es tanto. Es una norma bastante en boga usar ambos aceites mezclados, lo



Equipo comercial de puesta en marcha. Incluye además del combustible, una pila de 1,5 V, un biberón y una pinza de conexión.



qual, algunas veces, puede proporcionar todos los defectos de ellos y ninguna de sus virtudes.

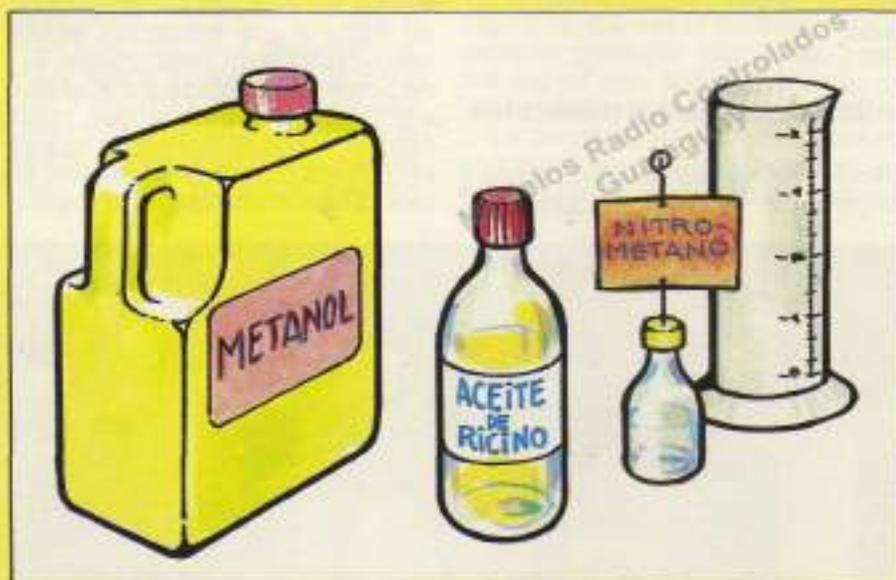
En aeromodelismo el aceite sintético o mineral está aún en franca desventaja ante el ricino clásico. En modelismo naval, el aceite sintético no está totalmente introducido tampoco. Es en el mundillo de los coches de competición, tanto de pista como de todo terreno, donde los aceites no clásicos están más en boga. No obstante, no debemos olvidar que las prestaciones que se exigen a los motores de los coches, no son, en absoluto, iguales a las de los otros usos.

El nitrometano

Antes se ha citado el uso de aditivos para obtener un mayor poder energético de la mezcla; el aditivo mayormente utilizado es el nitrometano.

El nitrometano es un producto que se añade a la mezcla a fin de aumentarle su poder oxidante, o lo que es lo mismo, para aumentar la cantidad de oxígeno presente por centímetro cúbico de mezcla, con lo cual el volumen del mismo en la cámara de explosión, será mayor y la cantidad de energía liberada utilizable, de mayor magnitud. Con todo, al generarse una reacción química de mayor virulencia, las piezas sufren un mayor desgaste y, bajo determinadas circunstancias, sufren considerables erosiones químicas. Además, al modificarse las características de la mezcla con un alto porcentaje de nitrometano, resultará aconsejable aumentar el volumen de la cámara de explosión, mediante la introducción de alguna arandela muy fina en forma de junta, entre la cabeza del cilindro y la culata.

MEZCLAS UTILIZABLES PARA MOTORES DE 4 TIEMPOS



	RODAJE	NORMAL	COMPT.
Metanol	820 cc	850 cc	750 cc
Aceite de ricino	180 cc	120 cc	100 cc
Nitrometano		30 cc	150 cc

Los combustibles en los «cuatro tiempos»

El motor de 4 tiempos, en la práctica, rara vez supera las 15.000 r.p.m.; resulta lógico pues, que la cantidad de aceite que precise incorporarse a la mezcla resulte sensiblemente inferior a la de los motores de 2 tiempos.

No obstante, y debido al uso de hélices de diámetros y pasos considerables, puede admitirse que el esfuerzo por revolución es mayor, lo que requerirá unas condiciones de

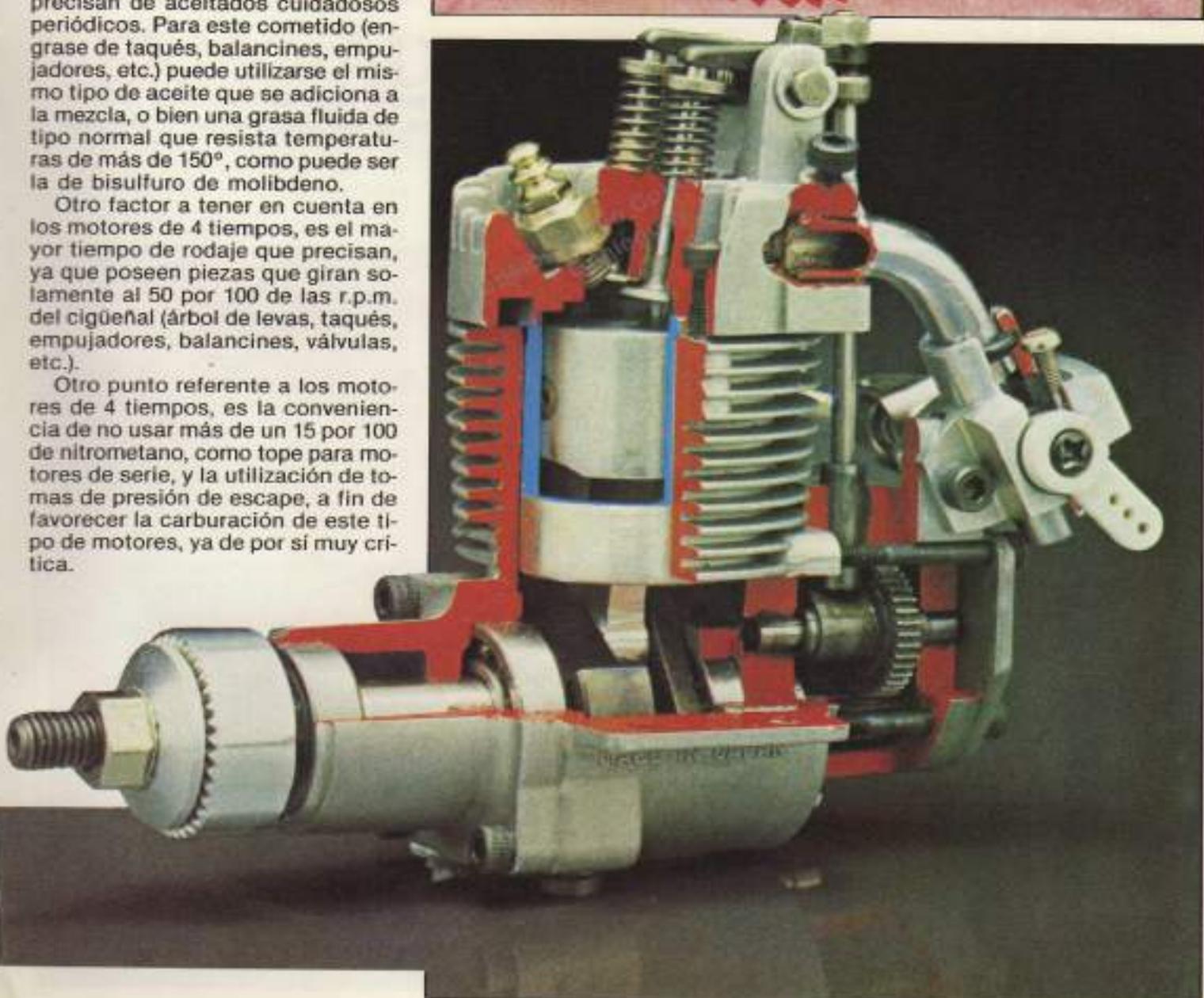
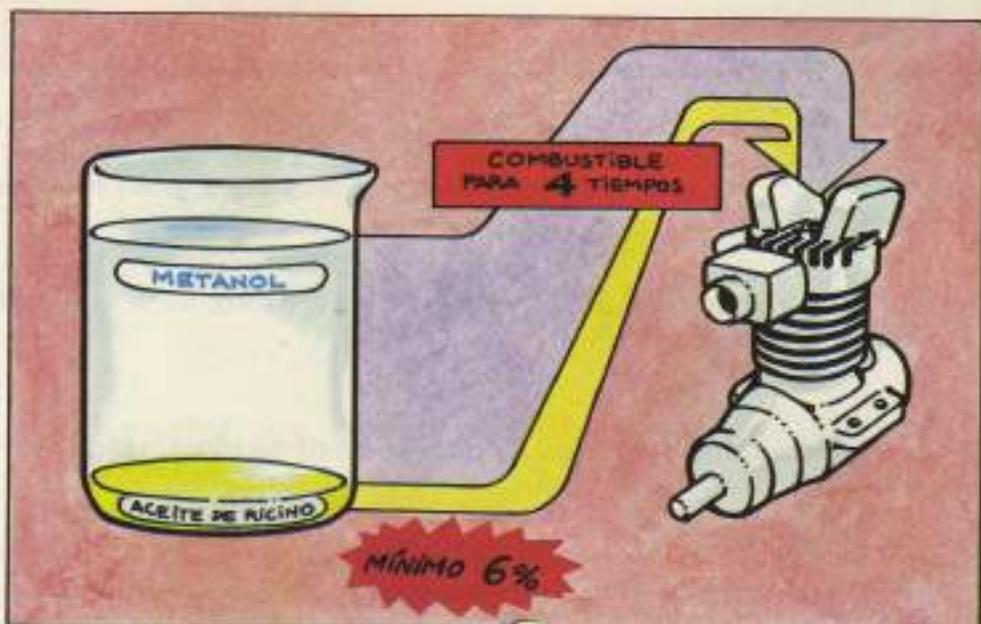
lubricado más próximas a un aceite tipo E.P. (extrema presión) o lo que es casi lo mismo, aceite de ricino clásico.

En recientes pruebas efectuadas en los EE.UU. ha podido comprobarse que al reducirse el aceite por debajo de un 6 por 100 se presentan problemas de sobrecalentamiento, lo que hace imprescindible no rebajar este porcentaje bajo ningún concepto. Para aquellos amantes de los aceites sintéticos que deseen utilizarlo, es necesario indicar que se puede sustituir una parte del ricino clásico, pero siempre manteniendo un mínimo infranqueable del 5-6 por 100 de este aceite en la mezcla.

Los motores de 4 tiempos, habida cuenta de la mayor cantidad de piezas en movimiento que poseen, precisan de aceitados cuidadosos periódicos. Para este cometido (engrase de taqués, balancines, empujadores, etc.) puede utilizarse el mismo tipo de aceite que se adiciona a la mezcla, o bien una grasa fluida de tipo normal que resista temperaturas de más de 150°, como puede ser la de bisulfuro de molibdeno.

Otro factor a tener en cuenta en los motores de 4 tiempos, es el mayor tiempo de rodaje que precisan, ya que poseen piezas que giran solamente al 50 por 100 de las r.p.m. del cigüeñal (árbol de levas, taqués, empujadores, balancines, válvulas, etc.).

Otro punto referente a los motores de 4 tiempos, es la conveniencia de no usar más de un 15 por 100 de nitrometano, como tope para motores de serie, y la utilización de tomas de presión de escape, a fin de favorecer la carburación de este tipo de motores, ya de por sí muy crítica.



ALGUNAS REGLAS DE SEGURIDAD

- ① Utilice sólo metanol, nitrometano y óxido de propileno cuando haga Vd. su propio combustible. Otros productos pueden producir mezclas inestables, y, en algunos casos, explotar.
- ② No aspire los vapores de los combustibles. Si Vd. hace su propia mezcla mantenga las puertas y ventanas abiertas.
- ③ No haga combustible cerca de una llama ni de ningún cigarro encendido. Los vapores son suficientes para producir una explosión y causar serios daños.
- ④ Mantenga el combustible y sus componentes fuera del alcance de los niños. Estos productos son venenosos.
- ⑤ Almacene el combustible y sus componentes en un lugar frío y seco, lejos de cualquier foco de calor y en recipientes herméticos. Los vapores pueden causar daños, al ser inflamables y tóxicos.





«HOPPER», UN MODELO DE INICIACION

RECUBRIMIENTO CON PLASTICO TERMO-ADHESIVO

La construcción del «Hopper» se ve por fin concluida en este capítulo, en el cual se realiza la última fase de la construcción de un aeromodelo: el recubrimiento y la decoración.

En modelos anteriores, cuyo proceso de montaje hemos seguido en esta misma obra, tal como el «Escuela», o el «Mustang», se utilizó el sistema de recubrimiento clásico a base de papel silkspan, novavia y pintura. Este procedimiento es perfectamente aplicable al «Hopper» y a cualquier otro aeromodelo, y por tanto, aquél que lo desee, podrá entelar este avión siguiendo los pasos

ya explicados en capítulos anteriores.

Sin embargo, existen otras formas de entelar o recubrir un aeromodelo y aprovecharemos esta fase de nuestro avión de iniciación para exponer un sistema que ya desde hace algún tiempo se emplea para «vestir» los modelos, con excelente resultado y con un considerable ahorro de trabajo. Se trata de los plásticos termoadhesivos.

Recubrimientos plásticos

Durante varios años, los fabricantes de productos para modelismo

han llevado a cabo la investigación de productos plásticos, que sirvieron para recubrir aeromodelos con las mismas o similares características que los clásicos papeles, sedas o nylon.

El primer material realmente práctico, saltó al mercado con el nombre de Monokote.

Después surgieron otros, tal como el Kwik cote, Solarfilm, etc. El producto consiste en una fina lámina de plástico, de un espesor equivalente a la seda o papel, cuya superficie además de presentar un perfecto y fino acabado, está ya coloreada. Pero lo que es más importante, son sus dos principales propiedades que le hacen apto para esta aplicación. La primera consiste en su excelente autoadhesivo por aplicación de calor. Este plástico por una de sus caras lleva pegada otra lámina de PVC (plástico de las bolsas comunes), que le sirve de protección a una película de pegamento que a la temperatura ambiente no es adhesivo, pero que basta con aplicar calor por medio de una plancha o secador de pelo, para que se adhiera eficazmente a la superficie deseada.

La segunda propiedad que caracteriza a estos materiales, es su capacidad de disminuir su superficie también por medio de la aplicación de calor. Gracias a esto, es posible conseguir un efecto similar a la ac-

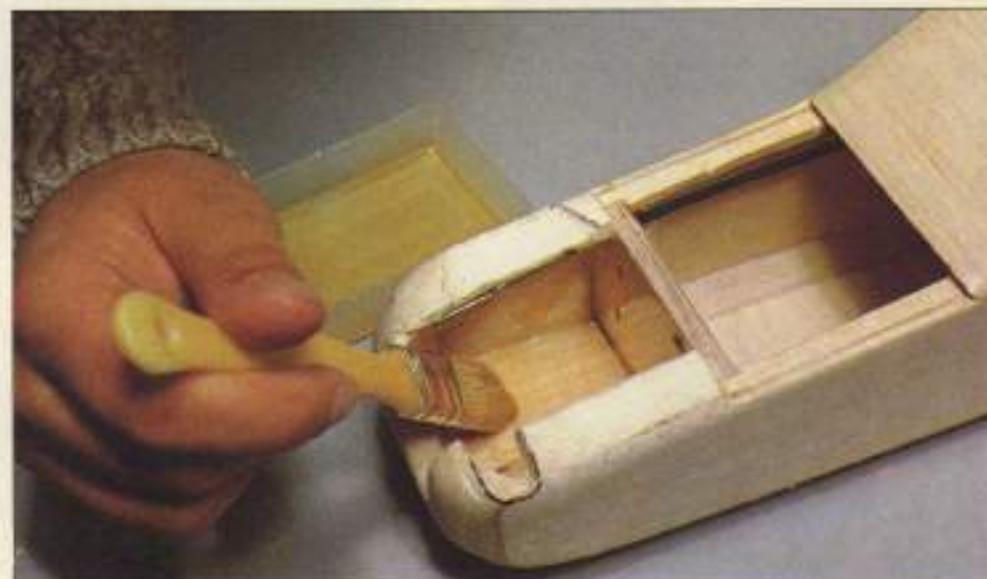




1 Mezclar un pegamento epóxico en cualquier recipiente plástico o metálico.



2 Añadir un poco de alcohol, y remover para conseguir una mezcla más fluida.



3 Aplicar mediante una brocha, en todo el compartimento del motor y depósito.

tuación retráctil de la novavia sobre el papel o la tela. Así, se puede recubrir un ala, fuselaje o cualquier estructura, eliminando totalmente los pliegues o arrugas que pudieran surgir en la operación de entelado.

Ventajas e inconvenientes

A pesar de las diversas marcas comerciales con que se vende este producto plástico, lo cierto es que se ha generalizado el nombre de Monokote como denominación común de este material. Así pues, el Monokote, respecto a los recubrimientos convencionales, papel o tela, tiene algunas claras ventajas. La principal es, sin duda, la rapidez de aplicación, ya que no es necesario dar ningún producto previo en el modelo, como es el caso del papel. Tan solo deberá estar bien lijado, presentando una superficie lo más lisa posible.

Otra ventaja es la limpieza y la ausencia de olores fuertes, como la novavia o barnices tapaporos, que además del peligro de intoxicación propia, suele molestar al resto de las personas que comparten nuestra «vivienda-taller aeronáutico».

Por esta misma razón, es importante el hecho de no tener que pintar el modelo, ya que el monokote tiene una amplia gama de colores, con una superficie y calidad de acabado que difícilmente se consigue con el sistema convencional de la pintura. El peso, un punto importante, es también ligeramente menor que el de los otros sistemas de recubrimiento.

En contra tendríamos posiblemente su precio, que según que calidad, puede ser algo mayor que el conjunto papel-novavia-pintura.

El Monokote, a diferencia del papel o las telas, no contribuye a dar rigidez a una estructura, por ejemplo de un ala, o sea que no llega a formar cuerpo con ella. Por esto, es necesario tenerlo en cuenta y emplearlo únicamente en aquellos modelos cuya rigidez esté en la propia construcción, y no dependa en ningún caso del entelado.

Como último punto negativo, en los aviones con motor, el aceite del escape tiende a despegar el Monokote en las zonas de unión, pero éste es un proceso muy lento y sólo después de un gran número de vuelos el avión presenta ligeros desperfectos en este sentido. Por otra par-

te, teniendo en cuenta la vida no excesivamente larga por desgracia de los aeromodelos, esto no llega a ser un problema que nos deba preocupar. En los veleros, planeadores o aviones sin motor, no hay tal, al no haber combustible por medio.

Utensilios para su aplicación

El comercio especializado pone a la venta unos aparatos especialmente diseñados para la aplicación de los recubrimientos plásticos. Hay dos maneras de aplicar calor al Monokote: una por contacto directo de una superficie caliente y otra mediante un chorro de aire a la temperatura adecuada. Por tanto, los instrumentos para conseguirlo son, en el primer caso, una especie de plancha de temperatura regulable, que tiene un mango para su manejo y cuyo tamaño es ligeramente menor que el de las planchas de uso doméstico. El segundo accesorio es un soplador eléctrico de aire, similar a los secadores de pelo, también con posibilidad de variación de la temperatura del aire.

Si bien estos accesorios son prácticos para la función que tienen prevista, lo cierto es que no se diferencian mucho de los otros elementos ya mencionados, de uso doméstico, o sea, la plancha de la ropa y el secador de pelo. Tanto es así que la gran mayoría utiliza estos últimos elementos, que sirven perfectamente y tan solo una escasa élite de aeromodelistas emplea los sofisticados accesorios específicos.

Primeras aplicaciones

Es recomendable no aplicar por primera vez un recubrimiento plástico sobre la estructura de un modelo ya terminado. Posiblemente, surgirá algún problema y esto es preferible que ocurra con alguna pieza de madera, utilizada como prueba previa.

Bien sea esto, o un viejo modelo inservible, conviene efectuar algunos ensayos para ir cogiendo el tacto a la técnica del Monokote, tanto con la plancha como con el secador.

El regulador de temperatura de la plancha deberá situarse aproximadamente donde indica «lana», y a partir de ahí, variar progresivamente la temperatura hasta que las



Elementos necesarios: tijeras, cuchilla, regla y el recubrimiento de los colores elegidos.



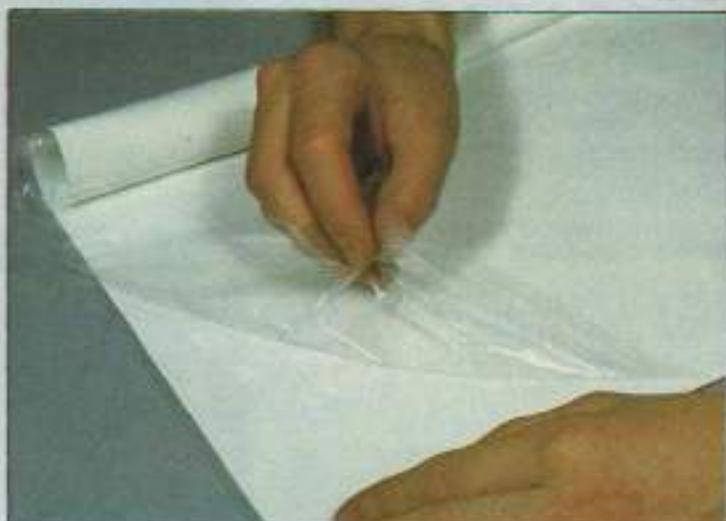
Dos accesorios especialmente concebidos para entelar con plásticos termo-retráctiles.



La temperatura idónea se consigue con el regulador entre «lana y seda».



1 Trazar y cortar con regla y cuchilla el material correspondiente a una de las caras de una semiala, dejando 4 cm de sobrante.



2 El recubrimiento tiene por una de sus caras un protector de plástico que deberá ser quitado antes de entelar.



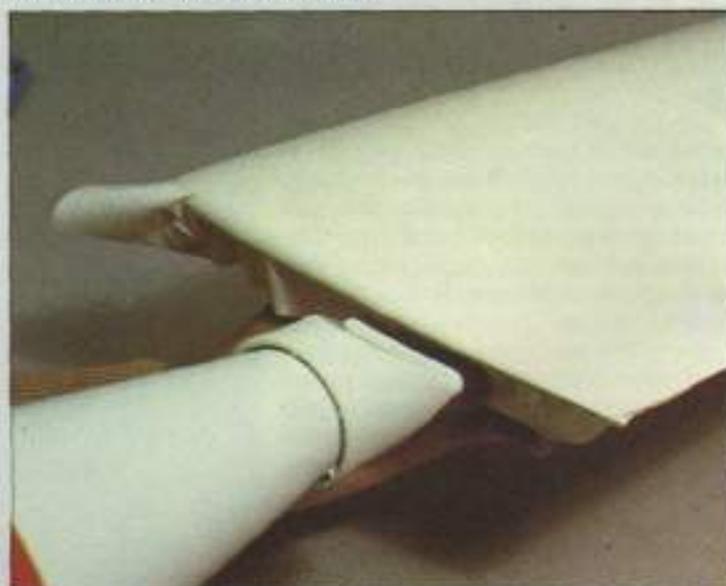
3 Con la plancha en la temperatura indicada, pegar todo el perímetro de las piezas del ala, procurando evitar arrugas.



4 Doblar y pegar el borde de salida, cuidando de no dañar con la plancha las zonas débiles del ala.



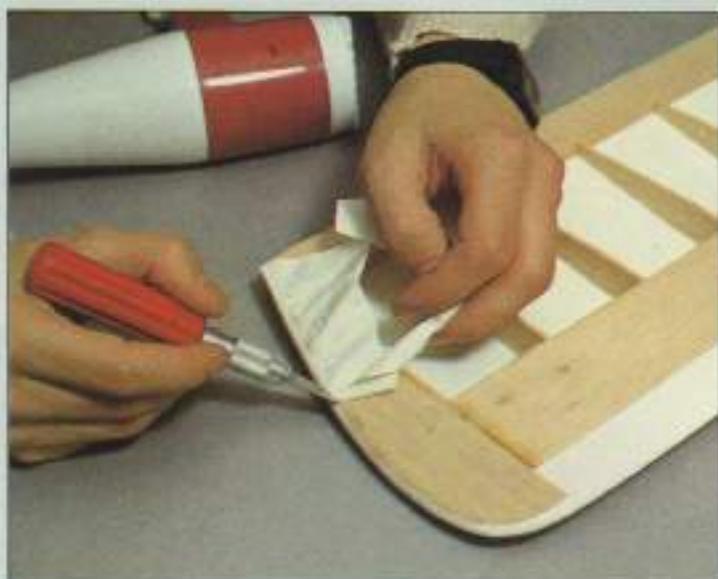
5 El borde de ataque será doblado y pegado al otro lado, utilizando el material sobrante que habíamos dejado.



6 Los bordes marginales pueden perfilarse bien con el secador, o utilizando la misma plancha.



7 Si sobra material, cortar antes de pegar utilizando unas tijeras o una cuchilla, poniendo una regla que proteja la madera.



8 Cortar también el sobrante de los bordes marginales, dejando un doblado de aproximadamente 1 cm.



9 Así queda el rebordeado del plástico en la cara opuesta a la entelada con este material.



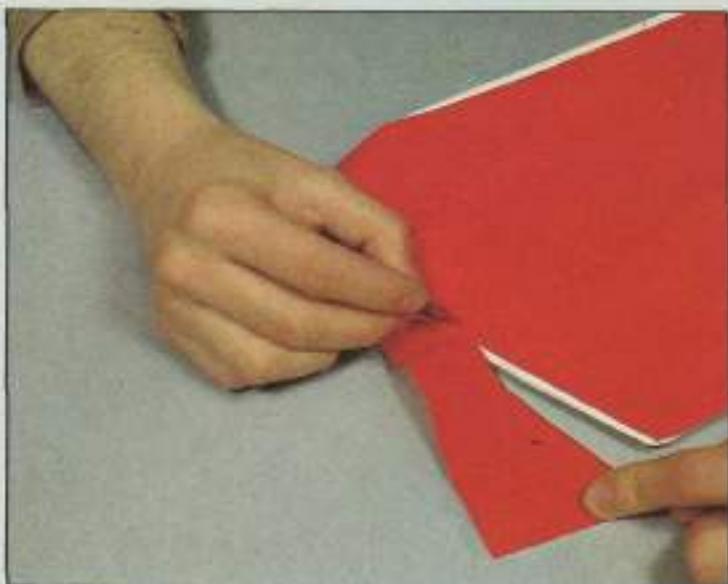
10 Siguiendo el mismo procedimiento, entelar la otra semiala. Solapar las dos piezas en el centro unos 5 mm.



11 Se recubre ahora el intradós del ala utilizando otro color. Ajustar el extremo como se ve en la foto.



12 El sobrante del borde de salida se corta a ras, y se repasa de nuevo con la plancha para ajustar.



13 Cortar el sobrante del borde marginal y ajustar mediante la plancha o el secador, haciendo presión suficiente.



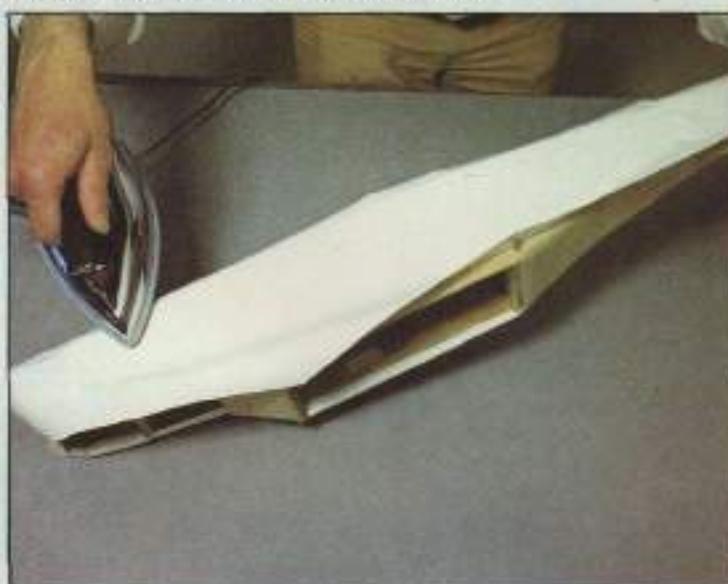
14 Utilizando el secador, aplicar calor a toda la superficie del ala en sus dos caras, para tensar totalmente. Insistir.



15 Elegida la decoración al gusto propio, llevarla a cabo utilizando tiras del mismo material en diversos colores.



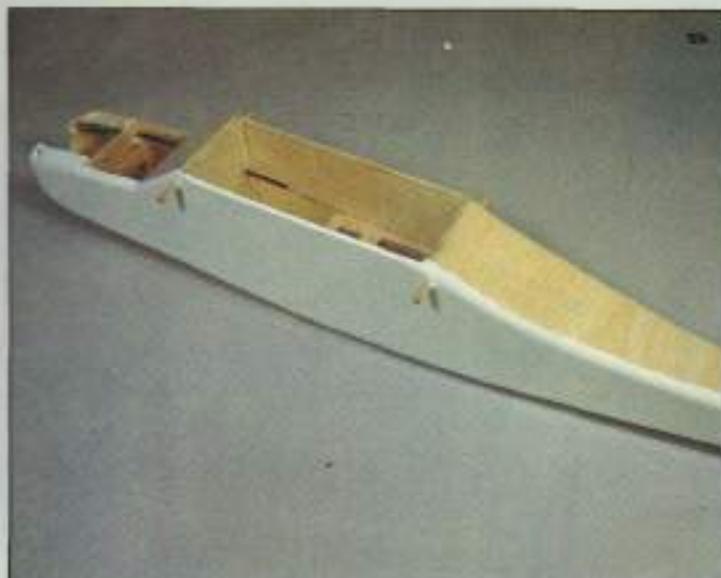
16 Gracias a las ventajas del termo-adhesivo, es fácil conseguir buenos resultados sin demasiado trabajo.



17 La técnica para entelar el fuselaje es muy parecida. Empezar contando y pegando los dos costados.



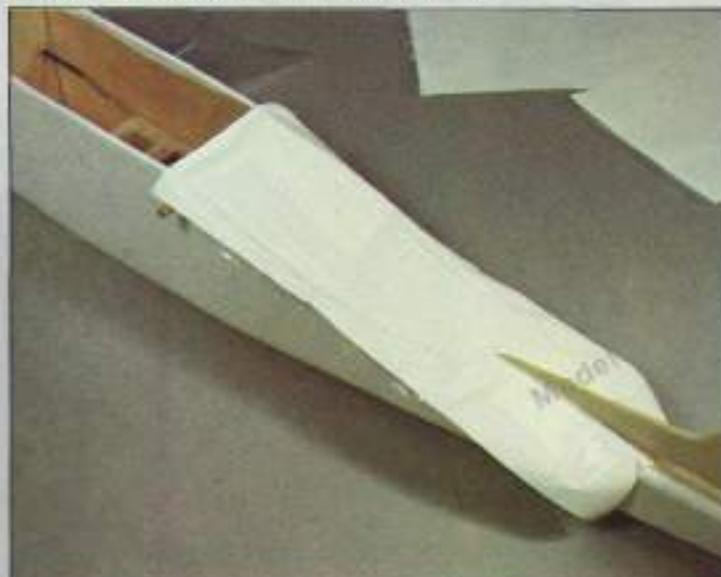
18 Con paciencia y precaución, rebordear el material sobrante ajustándolo a los bordes como se ve en la foto.



19 Cada uno de los costados deberá quedar perfectamente liso y ajustado, evitando arrugas o bolsas de aire.



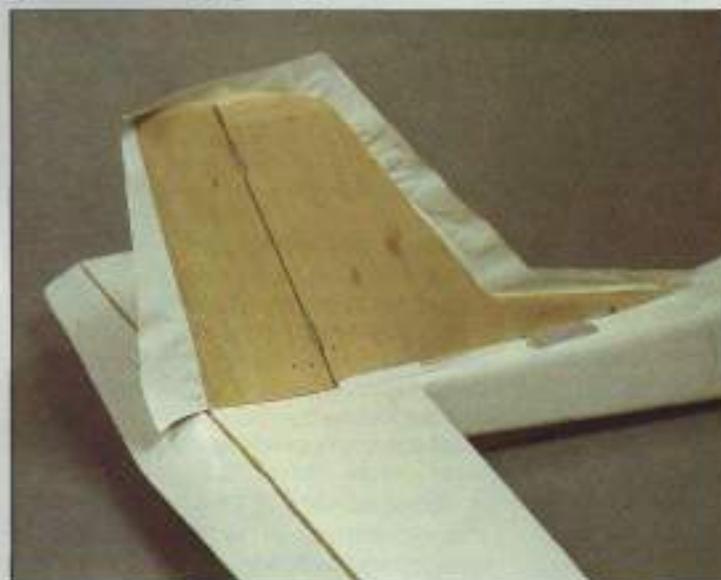
20 Después, utilizando pequeños trozos, se van recubriendo las demás zonas del fuselaje, hasta completarlo.



21 Detalle de la parte superior trasera del fuselaje, con una pieza que será cortada, pegada y ajustada.



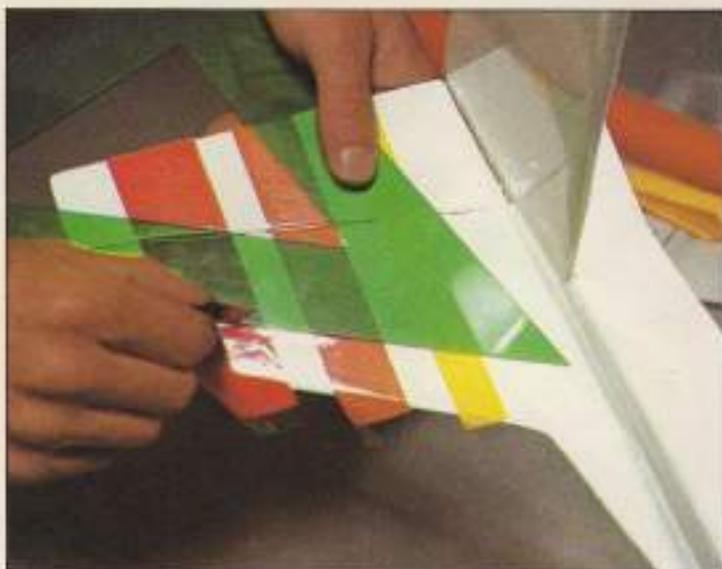
22 El estabilizador se recubrirá en cuatro trozos, procurando que la zona de giro quede perfectamente libre.



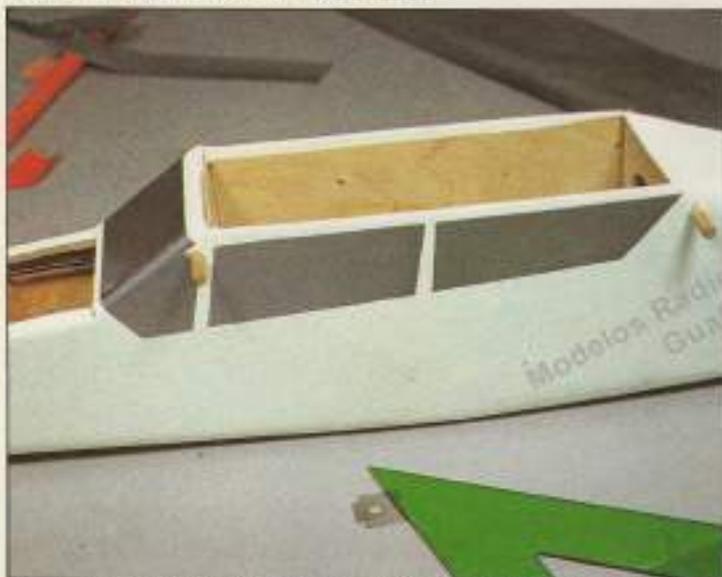
23 Una fase del entelado del timón de dirección. Respetar igualmente la zona de giro, comprobándolo al final.



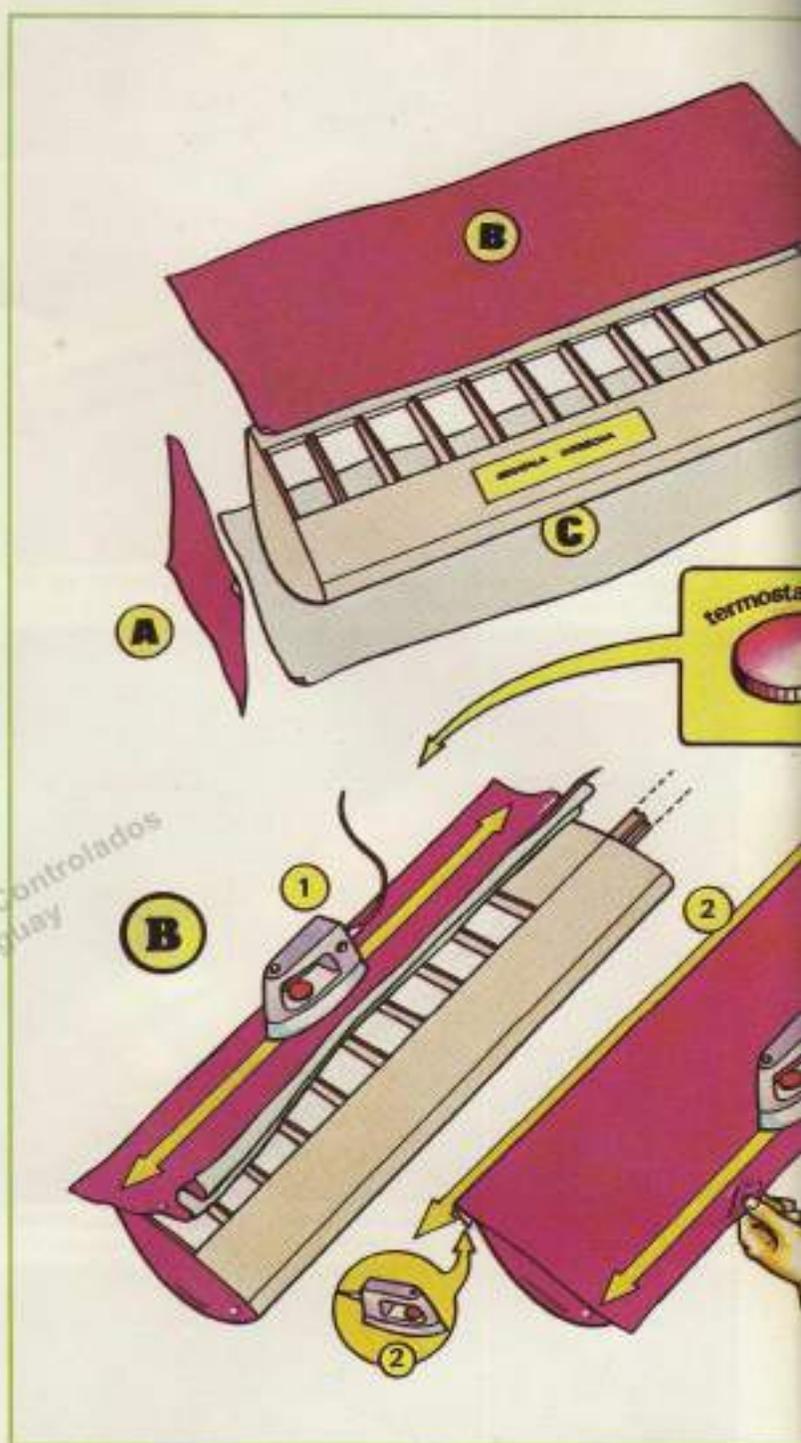
24 La zona de cola o empenaje, una vez recubierta. El resultado es excelente y el trabajo escaso y fácil de llevar a cabo.



25 Decoración del timón de dirección utilizando «retales» de diferentes colores. Emplear la imaginación.



26 Las ventanillas de la cabina, se simulan con trozos de plástico negro, o en este caso plateado.



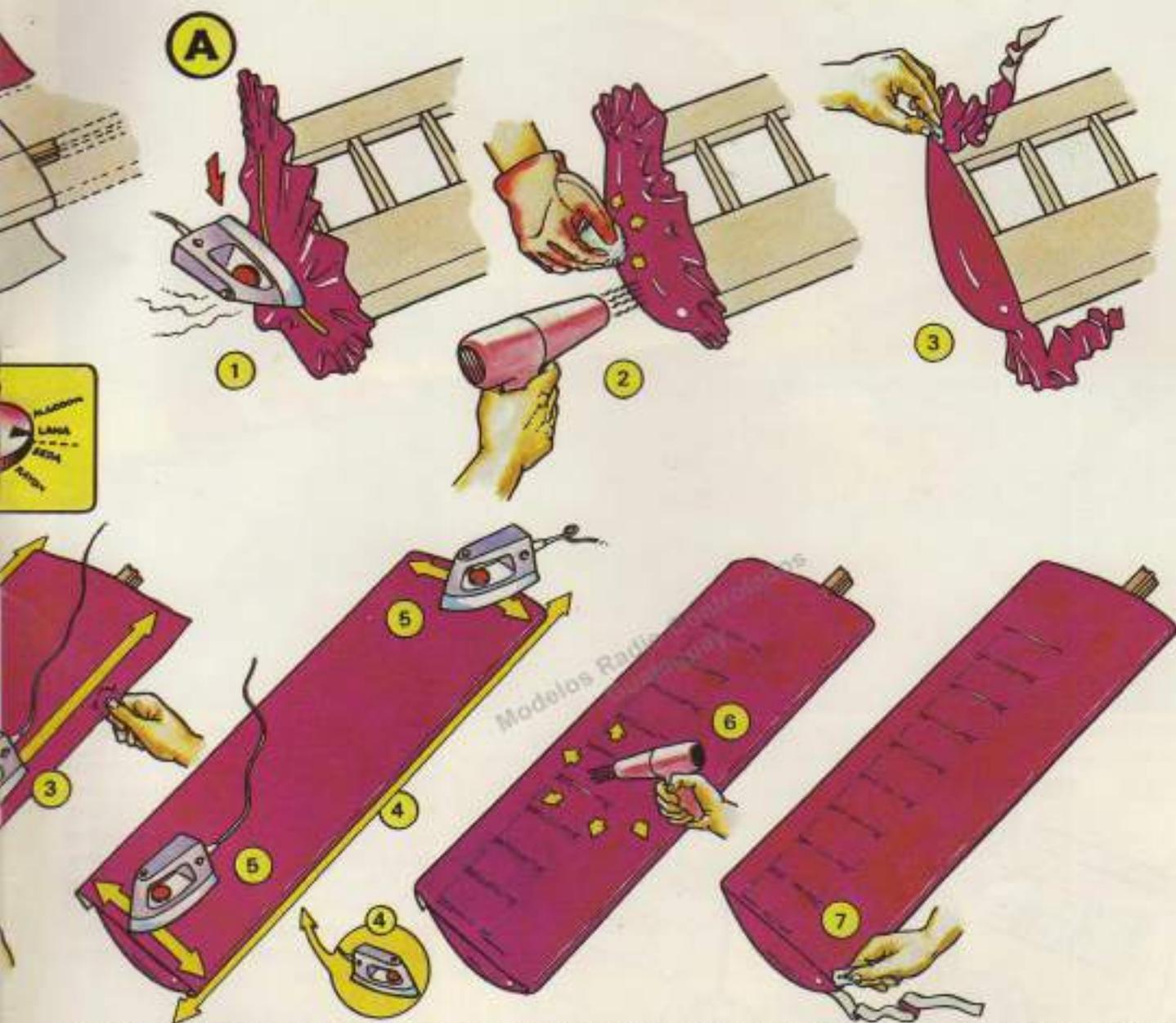
Decoración del fuselaje con «matrícula» incluida. Las letras pueden ser comerciales o fabricadas con el mismo recubrimiento.

pruebas efectuadas den resultados óptimos.

Si el calor es insuficiente, veremos como el adhesivo no pega suficientemente bien. Si nos pasamos de temperatura, el plástico se quemará directamente, pegándose a la plancha con el consiguiente problema.

Tanto si esto ocurre, como por el manejo normal, en la plancha se van depositando restos del plástico que llegan a entorpecer la operación de entelado, pues parte de esto, se de-

FASES DEL ENTELADO CON PLASTICOS TERMO-ADHESIVOS



A - El borde marginal se puede recubrir antes que el resto, utilizando una pieza y la técnica descrita en el dibujo. B - Para entelar el extradós, se corta una pieza con sobrante, y se pega cuidadosamente por los bordes. Después basta con aplicar calor en toda la superficie mediante la propia plancha, o con un secador de pelo. C - El intradós se recubre de la misma forma.

posita en la superficie que estamos pegando a la estructura, y si es de distinto color, resaltarán negativamente. La plancha, deberá limpiarse en frío utilizando para ello alcohol y de la misma manera se puede limpiar la superficie entelada con Monokote, aunque a este material no le ataca incluso ni la acetona, que es el eterno enemigo de los plásticos.

No obstante, un modelo se limpia perfectamente con agua y jabón diluido, dejando otros productos más

fuertes para casos extremos o esporádicos.

Preparación de la superficie

Como ya hemos dicho, el único requisito de la superficie a recubrir es que esté bien lijada y sin polvo. Ni más ni menos.

Dar algún producto tapaporos, barniz, novavia o similares, en contra de lo que parece, no consigue sino dificultar la operación de entela-

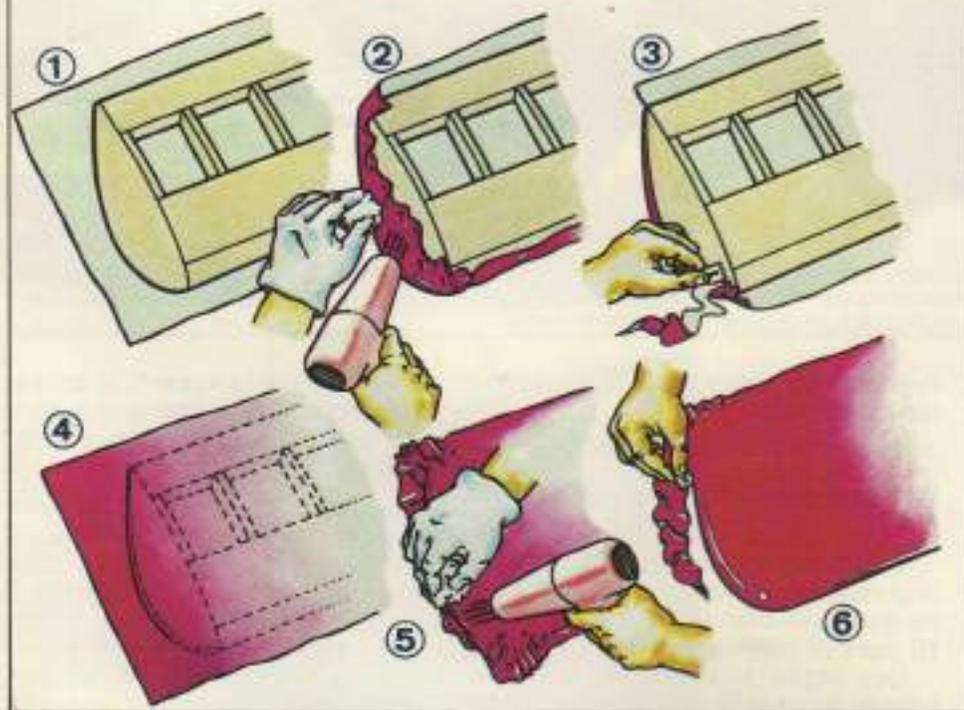
do y empeorar la superficie del plástico sobre la madera, que quedará con numerosas burbujas y bolsas de aire.

Es lógico, pues la madera de balsa es un material muy poroso y cuando se está pegando el plástico, el aire se filtra a través de esos poros, quedando el plástico perfectamente adherido en toda la superficie, a la madera. Si utilizamos un barniz, impediremos este proceso, con lo cual el resultado será desastroso.



Finalizado el entelado, se instalan de nuevo el equipo RC y el motor. El «Hopper» está ya listo para su inevitable destino: ¡El vuelo!

RECUBRIMIENTO DEL BORDE MARGINAL



Distintas fases del entelado de un borde marginal, utilizando parte del mismo material que recubre el resto del ala.

Existen plásticos termoadhesivos que admiten barniz y pintura, una vez que está recubierto el modelo. De ellos hablaremos en capítulos posteriores. Por el momento, conviene advertir que el Monokote y su equivalente, no pertenecen a este grupo y, por tanto, su color de origen será el definitivo del avión recubierto con él.

Recubrimiento del «Hopper»

Después de conocer las características de estos materiales, procederemos a recubrir nuestro modelo de iniciación, siguiendo para ello un proceso que se muestra en la amplia secuencia fotográfica.

La única precaución, que también se ve en el gráfico, es impermeabilizar el compartimento de motor y depósito, para evitar que el combustible dañe la madera en esta zona tan vital.

A partir de este momento y en sucesivos capítulos, veremos las técnicas de pilotaje necesarias para poner en vuelo nuestro avión con las máximas garantías.

¡Suscríbese ya!

RC Model

revista de radio control y modelismo

**CÓMO DISEÑAR
SU PROPIO VELERO**

**Incidencia del motor
en los aeromodelos**



LA REVISTA
QUE
PUNTUAL-
MENTE LE
INFORMARA
SOBRE EL
MUNDO
DEL
MODELISMO
Y EL
RADIO
CONTROL

EL MUNDO DEL RADIO CONTROL A SU ALCANCE

Recorte o copie este cupón y envíelo a Hobby Press, S.A. - Apdo. Correos, 54062. Madrid

CUPON DE SUSCRIPCIÓN (No utilizar este cupón para renovaciones)

No olvide indicar claramente si la suscripción es por uno o dos años y el número de comienzo. Solamente se admiten suscripciones que comiencen, como máximo, seis meses antes de la fecha de recepción del boletín. Si desea otros números atrasados, solicítelos mediante el cupón correspondiente.

Nombre: Edad:

Apellidos:

Domicilio:

Localidad: Provincia:

Código postal: Teléfono: Profesión:

Deseo suscribirme a RC MODEL por un año consecutivo (12 números) al precio de 3.000 pesetas - por dos años (24 números) al precio de 5.900 pesetas. (Táchese lo que no proceda.) El primer número que deseo recibir es el Esta suscripción me da derecho a participar automáticamente en todos los sorteos que la revista lleve a cabo entre sus abonados, durante el tiempo de su vigencia.

El precio de la suscripción lo abonaré:

Contra reembolso del primer envío.

Por giro postal número

Por talón bancario adjunto a nombre de HOBBY PRESS, S.A.

Fecha:

No envíe sellos como forma de pago. Los envíos contra reembolso se pagan 75 pesetas de gastos adicionales.

Mediante tarjeta

Número

Fecha de caducidad de la tarjeta:

Firma,

Suscrip. América: 39 dólares; Europa: 35 dólares (correo aéreo). No se admiten suscripciones a dos años, excepto España, Andorra y Portugal.

CONSTRUYA SU PROPIO MODELO A PARTIR DE PLANO

Estos son algunos de los planos disponibles, garantizados por la revista RC Model y Aeromodelismo y radio control, de venta por correo. Para adquirir cualquiera de ellos basta con rellenar el cupón que figura al pie de página, indicando sus datos personales y la forma de pago.

Al precio indicado debe añadirle 50 ptas. de gastos de envío, si se trata de un solo plano, y otras 25 ptas. por cada plano adicional. No se envían planos contra reembolso. Si es Vd. suscriptor, indique el número.



GATO: Envergadura: 1.644 mm. Longitud total: 958 mm. Peso: 750-900 gr. Motor: 0,8 c.c. Materiales: Todo madera. Equipo de radio: Dos canales. Precio: 550 ptas. (Suscriptores 375 ptas.). Referencia: P-07.



GULU: Envergadura: 1.886 mm. Longitud total: 1.006 mm. Peso: 800 gr. Materiales: Toda madera. Equipo de radio: Dos canales. Precio: 550 ptas. (Suscriptores 475 ptas.). Referencia: P-11.



ELECTRON: Envergadura: 2.460 mm. Longitud total: 1.360 mm. Peso: 1.400 gr. Motor: Mabuchi RS 540 S. Materiales: Todo madera. Equipo de radio: Tres canales. Precio: 650 ptas. (Suscriptores 550 ptas.). Referencia: P-14.



PARDALOT: Envergadura: 2.292 mm. Longitud total: 1.260 mm. Peso: 1.250 gr. Motor: 1,5 a 2,5 c.c. Materiales: Todo madera. Equipo de radio: Dos canales. Precio: 500 ptas. (Suscriptores 475 ptas.). Referencia: P-15.



CERRATO: Envergadura: 2.380 mm. Longitud total: 1.104 mm. Peso: 1.050 a 1.100 gr. Materiales a emplear: Todo madera. Equipo de radio: Dos canales. Precio: 600 ptas. (Suscriptores 525 ptas.). Referencia: P-23.



CONDOR: Envergadura: 3.175 mm. Longitud total: 1.455 mm. Peso: Velivo 2.810 gr. Motovelivo 3.460 gr. Motor: 2,5-3,5 c.c. Materiales: Todo madera. Equipo de radio: Dos canales. Precio: 850 ptas. (Suscriptores 650 ptas.). Referencia: P-25.



DARTO II: Envergadura: 1.260 mm. Longitud total: 810 mm. Materiales a emplear: Foam y madera. Equipo de radio: Dos canales. Precio: 600 ptas. (Suscriptores 525 ptas.). Referencia: P-29.



NANA: Envergadura: 875 mm. Longitud total: 475 mm. Peso: 350-400 gr. Materiales: Foam y madera. Equipo de radio: Dos canales. Precio: 600 ptas. (Suscriptores 525 ptas.). Referencia: P-35.



BERCAJO: Envergadura: 2.420 mm. Longitud total: 820 mm. Peso: 1.350 gr. Materiales: Todo madera. Equipo de radio: Dos canales. Precio: 700 ptas. (Suscriptores 625 ptas.). Referencia: P-40.



ADRESOR: Envergadura: 2.000 mm. Longitud total: 1.000 mm. Peso: 1.800 gr. Materiales: Porex y madera. Equipo de radio: Tres canales. Precio: 900 ptas. (Suscriptores 800 ptas.). Referencia: P-44.



AURA: Envergadura: 2.550 mm. Longitud total: 1.223 mm. Peso: 1.500 gr. Materiales: Todo madera. Equipo de radio: Tres canales. Precio: 900 ptas. (Suscriptores 800 ptas.). Referencia: P-48.



SALTAMONTES: Envergadura: 2.000 mm. Longitud total: 885 mm. Peso: 1.100-1.200 gr. Materiales: Madera y porox. Equipo de radio: Dos canales. Precio: 600 ptas. (Suscriptores 525 ptas.). Referencia: P-47.

BOLETIN DE PEDIDO DE PLANOS

Nombre: _____

Edad: _____

Localidad: _____

Distrito postal: _____

Deseo recibir en mi domicilio los siguientes planos editados por HOBBY PRESS S. A.

cuyo número de referencia indico: _____

El importe total de este pedido más los gastos de envío lo abono de la siguiente forma: _____

Mediante talón bancario adjunto a nombre de HOBBY PRESS S. A.

Por giro postal número _____

Fecha: _____

Teléfono: _____

Asentado: _____

Domicilio: _____

Provincia: _____

Número de suscriptor: _____

GASTOS DE ENVIO 50 pesetas por un plano. 25 pesetas por cada plano adicional.

SI SE ACOMPAÑA TALÓN O CUALQUIER OTRA FORMA DE PAGO, ENVIAR EL BOLETIN DENTRO DE UN SOBRE CERRADO

Para cualquier consulta, llamar al teléfono 733 50 12 de Madrid

NOTA: Los lectores que no sean suscriptores deberán escribir la palabra NO en la casilla donde se indica el número de suscriptor. Los suscriptores que no sepan o no recuerden su número pasará con que escriban en esta casilla la palabra SI. No se envían planos contra reembolso.