

# **AERO MODELISMO**

N.º 21 - SEPTIEMBRE 1951

PESOS 4.-



EXIJA EL PLANO A 19 CON MODELOS TAMAÑO NATURAL

*¡Decídase!* no espere más

Hágalo arrancar, construya este fácil modelo  
Su entrenamiento debe comenzar ahora



Nuestra nueva generación comienza así, estudiosa, consecuente y llena de inquietudes. Vemos aquí cómo dos futuros aeromodelistas inician su entrenamiento, también con el extraordinario EA-2.

Los resultados del último concurso de U-Control, realizado por la Agrupación Rosarina Aeromodelista, son pruebas elocuentes de las cualidades de este modelo.

1° EA-2, con motor Olhsson 29  
110 km./h.

4° EA-2, con motor Milbro 2.4

También en Córdoba, el EA-2, con motor Forster G 29, 100 km./p.h., se clasificó 3°

Como siempre, serie perfeccionada del equipo prefabricado,  
\$ 39.-

No enviamos contra reembolso, girar para gastos de flete, \$ 4.—

*Próximamente modelo EA-1 para motores de clase A.*

Use nuestro nuevo producto, el  
cemento "ANGA" en POMOS

más económico, de secado rápido, evita desperdicios, no se evapora, y sobre todo, de comodidad manuable extraordinaria.

SOLICITE NUESTRA LISTA DE MATERIALES Y EQUIPOS

**ANGA**

SALTA 3538 - T.E. 94902  
ROSARIO de Sta. FE

# REPRESENTANTE E IMPORTADOR KING-PRIME RECONQUISTA 682 - 1° - BUENOS AIRES

GLOW PLUGS; Fabricación Nacional, de características frías.

TANQUES PARA AEROMODELISMO;

TANQUES DE GRAN CAPACIDAD PARA AUTOMOVILES DE CARRERA.

EMBRAGUES, RUEDAS Y ENGRANAJES PARA TRANSMISION, IMPORTADOS; (Cantidad muy limitada).

CAÑO DE MATERIAL PLASTICO PARA COMBUSTIBLE, DE 2 Y 3 MILIMETROS.

## PROXIMAMENTE:

Embragues, diferenciales y ruedas importadas  
para automodelos de la clase 1.5 cc.

Use siempre combustible "Milbro" base X para mejor rendimiento de su motor Diesel.

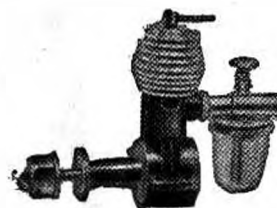
## SOLICITE PRECIOS

## MOTORES

# "MILBRO DIESEL"

.75 c. c.

1.3 c. c.



.75 cc. (.045 pc.) Velocidad: 7.000 a 7.500 rpm. Potencia: 1/12 H. P. Peso 60 gr.



1.3 cc. (.098 pc.) MKII Velocidad: 8.000 rpm. Potencia: 1/8 H.P. Peso 100 gramos.



# LISTA DE PRECIOS

## PLANCHAS DE BALSA DE 1 METRO DE LARGO

1 mm. . . . .	\$ 1.70
1 1/2 mm. . . . .	1.90
2 mm. . . . .	2.10
3 mm. . . . .	2.45
4 mm. . . . .	3.15
5 mm. . . . .	3.75
6 mm. . . . .	4.35
7 mm. . . . .	5.—
8 mm. . . . .	5.35
9 mm. . . . .	5.65
10 mm. . . . .	6.—

## VARILLAS DE BALSA DE 1 METRO DE LARGO

2 x 2 . . . . .	\$ 0.15
2 x 3 . . . . .	0.15

2 x 2 . . . . .	\$ 0.20
2 x 6 . . . . .	0.25
2 x 8 . . . . .	0.30
2 x 10 . . . . .	0.30
3 x 3 . . . . .	0.16
3 x 4 . . . . .	0.20
3 x 6 . . . . .	0.30
3 x 8 . . . . .	0.30
3 x 10 . . . . .	0.35
3 x 12 . . . . .	0.40
4 x 4 . . . . .	0.20
4 x 6 . . . . .	0.30
4 x 8 . . . . .	0.30
4 x 10 . . . . .	0.40
4 x 12 . . . . .	0.50
4 x 15 . . . . .	0.60
4 x 20 . . . . .	0.75
5 x 5 . . . . .	0.35
5 x 6 . . . . .	0.35
5 x 8 . . . . .	0.40

5 x 10 . . . . .	\$ 0.50
5 x 15 . . . . .	0.70
5 x 20 . . . . .	1.—
6 x 6 . . . . .	0.40
6 x 8 . . . . .	0.50
6 x 10 . . . . .	0.60
6 x 12 . . . . .	0.70
6 x 15 . . . . .	0.85
6 x 20 . . . . .	1.15
6 x 25 . . . . .	1.50
7 x 7 . . . . .	0.50
7 x 10 . . . . .	0.70
8 x 8 . . . . .	0.65
8 x 20 . . . . .	1.65
10 x 10 . . . . .	1.—
10 x 15 . . . . .	1.50

Tacos de balsa, cortados a la medida en el acto, 1 ctv. el cm<sup>2</sup>.

## CEMENTO DE GRAN ADHERENCIA

30 grs. . . . .	\$ 1.65
60 grs. . . . .	2.90
120 grs. . . . .	4.15
250 grs. . . . .	7.60
500 grs. . . . .	13.—

## DOPE, ESPECIAL

30 grs. . . . .	\$ 1.55
60 grs. . . . .	2.10
120 grs. . . . .	3.00
250 grs. . . . .	5.75
500 grs. . . . .	10.60

## PINTURA, CUALQUIER COLOR

30 grs. . . . .	\$ 1.85
60 grs. . . . .	3.00
120 grs. . . . .	4.35
250 grs. . . . .	7.50
500 grs. . . . .	14.50

## "SUPERAL", combustible especial

para Glow-Plug  
Nitrado

500 grs. . . . .	\$ 7.50
------------------	---------

## BARNIZ TRANSPARENTE SINT.

PAPEL JAPONES  
LEGITIMO

La hoja . . . . .	\$ 0.50
-------------------	---------

30 grs. . . . .	\$ 1.90
60 grs. . . . .	3.05
120 grs. . . . .	5.—

ADEMAS TENEMOS: Hélices de balsa semiterminadas, terminadas en balsa y laurel, todas las medidas para motor a goma. - Hélices de las más afamadas marcas americanas, todos los pasos y diámetros, terminadas y semiterminadas, para motor a explosión. - Ruedas torneadas de madera dura. - Lija. - Plugs de madera dura, bakelito y bronce. - Carreteles de madera dura para la goma

motor. - Ganchos para hélice. - Bujes de metal. - Tubo de plástico para el combustible de los motores a explosión Thinner. - Goma motor. - Tubos de bronce. - Chapas de bronce y aluminio. - Alambre de acero - Celuloide - Patin de cola. - Caña de la india. - Cojinetes a bolilla para goma motor. - Y muchos otros artículos que usted podrá apreciar haciéndonos una visita.

**Y NO OLVIDE: Lo que Vd. desee traer directamente de Norte América podrá encargarlo en nuestra casa.**

# ALL-HOBBIES

RIVADAVIA 945, Piso 1.º - Bs. Aires - Teléf. 35-7571

## Editorial

HACE poco más de dos años salía a la venta el ejemplar N° 1 de Aeromodelismo. Así es, amigos lectores: cumplimos, en estos días, dos años de vida, dedicados al periodismo aeromodelístico y debemos agradecer a todos ustedes porque, antes de que se lo recordáramos, muchas cartas amigas llegaron a nuestra redacción, con felicitaciones y palabras de aliento para seguir adelante con nuestra modesta contribución al engrandecimiento del aeromodelismo argentino.

Recordamos muy bien cuán diferente de éste resultó nuestro primer... cumpleaños; entonces Aeromodelismo era algo aun muy incierto, casi inestable, y su vida futura no podía ser prevista de manera definitiva. Era como un niño que da sus primeros pasos.

Hoy no; hoy ya ha terminado ese período de lógica "formación" y prueba.

El aeromodelismo ha demostrado que merece y puede justificar en nuestro medio la vida de un órgano especializado que sirva para intercambio de ideas, información y perfeccionamiento técnico. Aeromodelismo, "nuestra revista", ésa que nos gusta llamar de y para los aeromodelistas, es una realidad sólida e irrefutable, realizada con la colaboración de todos los que sienten cariño por las cosas del deporte ciencia.

Por esa colaboración, por ese apoyo moral y material que tantos nos han querido brindar, muchas gracias.

La llegada, a último momento, de los resultados Wakefield, nos ha obligado, en este número, a eliminar la continuación del libro y "Virutas de balsa", que aparecerán regularmente en el próximo ejemplar de AEROMODELISMO.

La foto de nuestra cardúla muestra en acción a uno de los mas eficaces equipos de nuestro aeromodelismo: Marchesi, padre e hijo; en cualquier categoría que intervengan (goma, U-Control de velocidad, vuelo libre a nafta, indoors, modelos para exhibición, etc.), es siempre muy difícil ganarles. Los vemos arrancando el McCoy del modelo de carrera en el concurso Tuco-Tuco.



## AEROMODELISMO

SETIEMBRE 1951

AÑO II

N° 21



## SUMARIO

MODELOS	Pág.
QUEST (Team Racer) . . . . .	4
HELICOPTERO . . . . .	12
K. L. 69 . . . . .	17
Mighty Gnat (en el plano)	

## TECNICA

4 a 5 . . . . .	6
Diseño un goma . . . . .	19
¿Frio o caliente? . . . . .	45

## NOTICIAS

Resultado completo de la Wakefield . . . . .	14
Noticiero aeromodelista . . . . .	24

## VARIOS

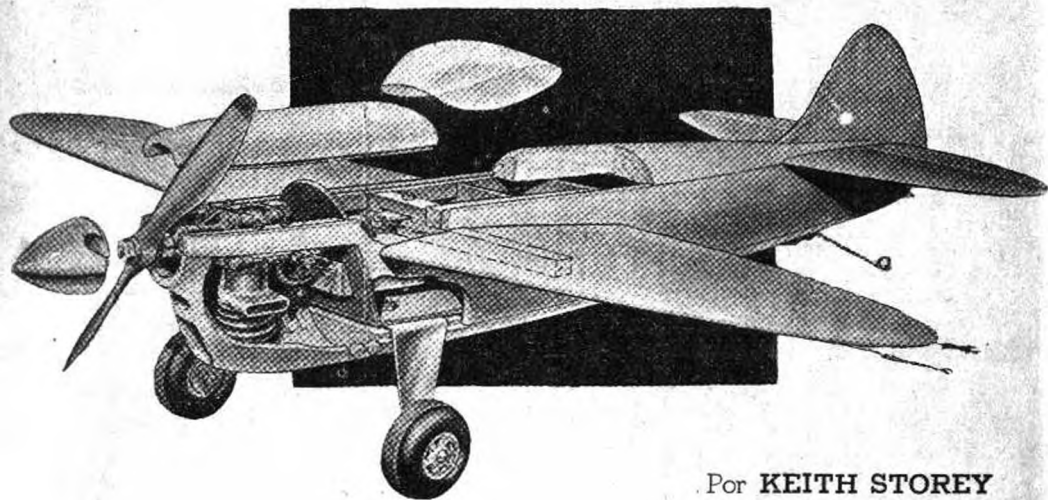
El ganador de la Wakefield . . . . .	35
Aeromodelismo para escolares . . . . .	37
El aeromodelismo puede hacerle ganar \$ \$ \$ . . . . .	42

AEROMODELISMO, revista mensual. Administración: Belgrano 2651, piso 4º. Teléfono 47-3601, Buenos Aires. Director: Ingeniero Enzo M. Tasco. - Precio del ejemplar en Argentina, \$ 4.—; en el extranjero, \$ 5.50. - Suscripción anual (12 números): Argentina, \$ 40.—; extranjero 55.—. Distribuidor en la Capital: Juan C. Cefole; interior y exterior: "TRIUNFO", Rosario 201, Capital. La reproducción total o parcial de los planos adjuntos, como así también el material que contiene la revista, está prohibida sin previa autorización escrita de la dirección. Los autores de los artículos firmados son los únicos responsables de los mismos.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL N° 338034.

franqueo pagado  
concesión nro. 4530  
tarifa reducida  
concesión nro. 4172  
correo  
argentino

# EL "QUEST"



Por **KEITH STOREY**

**El campeón 1950 del Team Racer presenta aquí su diseño para 1951, con el que piensa repetir sus brillantes actuaciones de la temporada anterior. Un realístico modelo de excelentes cualidades.**

**E**L Team Racer es un concurso que está creando nuevos aspectos al deporte ciencia, y si usted quiere formar parte del grupo de entusiastas, aquí tiene el modelo diseñado para las exigencias de las competencias más violentas.

Nació el Quest de la experiencia de muchos concursos, y tiene por tanto reunidas las condiciones necesarias para un buen Team Racer.

Su construcción es muy sólida y al mismo tiempo sencilla y liviana. Con el sistema de chapas y bloques se consigue dar también una forma aerodinámica y hermosa. Para asegurarse una buena performance termine todas las piezas y arme el modelo sin encolar para controlar el centrado y la alineación. Estos elementos son indispensables para buenos decolajes, estabilidad en vuelo y aterrizajes suaves.

Empiece por dibujar sobre chapa de balsa los costados del fuselaje. Recórtelos juntos para asegurar identidad. Corte luego las cuadernas necesarias. Las bancadas serán de madera muy dura, ya que soportarán la mayor parte de los impactos. Línelos a la curvatura necesaria y cementelos a los cos-

tados de chapa. Podrá ser necesario humedecer la chapa para que tome la curvatura suavemente. Marque las posiciones de las cuadernas y cimente los dos costados. Instale luego la cuaderna de terciada, apoyo del tren de aterrizaje. Para asegurarse la correcta alineación del fuselaje, fije el motor con sus tornillos y vaya colocando las cuadernas de adelante hacia la cola.

Mientras esta primera armazón se va secando, construya las otras partes. Para el ala se elegirá chapa liviana de veta derecha. Se talará cuidadosamente el perfil afinando hacia las puntas. Luego se colocará el larguero del mismo material que el utilizado para las bancadas. Si se desea esconder los alambres de salida en el ala se tallarán las dos canaletas, corrándolas con chapa de balsa. Si se prefiere dejarlas afuera se colocará una guía en el extremo izquierdo, en la parte superior. Termine el ala con un cuidadoso lijado con lija fina.

El estabilizador y timón son también muy sencillos. Redondee los bordes de ataque y fuga. Coloque las bisagras de tela, la palanquita de comando y el balancín de control sobre un apoyo hecho con el mismo material del larguero.

Ahora es el momento para colocar el sistema de corte del motor. En el original se utiliza el Sure-Stop de la K & B modificado de manera que forme ángulo recto desde su montaje hacia el venturi del motor.

El tanque, hecho de la manera usual con chapa de bronce, debe entrar ajustadamente en su receptáculo. Como indica el plano, los dos tubitos tienen que sobresalir derechos sobre el costado. El tubito de alimentación estará a mitad de camino y apenas más arriba que el fondo.

El tren de aterrizaje de Dural ha demostrado ser muy eficiente, resistente y al mismo tiempo realza la apariencia del modelo. Nótese que el dural tiene "veta" y ella deberá correr paralela a la mayor longitud de la pieza. Después de haber cortado la chapa, redondee con lima y lija todas las asperezas y cantos vivos para eliminar posibilidades de roturas por esfuerzos de fatiga del metal. Haga luego los agujeros necesarios para las ruedas y el montaje. Doble luego la chapa de acuerdo a las líneas punteadas, cuidando de no formar ángulos vivos.

Un bloque de madera dura con las aristas redondeadas fijado sobre la morsa servirá para trabajar la chapa.

Ahora se habrá secado el cemento del fuselaje y se lo puede terminar agregando los bloques superior e inferior. Apóyelos sobre el fuselaje y con un lápiz trace el contorno. Tállelos a la medida justa y luego haga una muesca de 3 mm. de profundidad, de manera que calcen entre las chapas de los costados. De esta manera se conseguirá una unión más fuerte. Corte la vista de costado de los bloques y manteniéndolos en su posición definitiva déles la forma con papel de lija. En el modelo original solamente se ahuecó el bloque superior delantero. Note en el plano cómo el bloque es cementado a las bancadas y a los costados, dando así máxima rigidez y espacio libre para el motor. Utilizando este sistema de muescas podrá conseguir una forma elíptica sin debilitar la estructura. No cimente aún las partes.

El bloque para el carenado es de balsa mediana, tallado hasta un espesor de unos 5 mm. Hay dos aberturas para la ventilación, además de los "orientadores" para dirigir el aire a la entrada. El aire es dividido en dos partes al entrar en el carenado. La mayor parte pasa por la abertura inferior, sobre las aletas del motor, saliendo por los agujeros posteriores. Por la parte superior entra aire que llega directamente al venturi, el que necesita mucho aire fresco.

Este poco de trabajo extra dará sus dividendos, por cuanto el motor funcionará más regularmente y rindiendo más kilómetros pura una determinada cantidad de mezcla.



El modelo terminado.

El sistema a resorte para fijar el bloque de carenado es muy práctico para estos modelos, ya que permite inspeccionar rápidamente el motor. La idea es original de Orm Sutter, que la introdujo desde hace tiempo. Ahora es usado muy frecuentemente en estos modelos. En esencia consiste en un resorte arrollado alrededor del tubito de guía. Se termina el sistema y se lo coloca en su lugar, a excepción de la arandela inferior, que es soldada después. Una rotación de 90 grados fija o suelta el retén. Tarugos adelante y atrás impiden que el bloque gire.

Recorte ahora una abertura de 3 mm. en los costados del fuselaje para poder acomodar el tren de aterrizaje. Coloque el tren de aterrizaje en su lugar. Arme todo el modelo con bandas de goma. Si el centro de gravedad está situado en el borde de ataque, se puede armar definitivamente el modelo, ya que la pintura luego hará correr el C. G. a la posición indicada. Si el modelo resulta un poco pesado de cola, ahueque los bloques posteriores o corra un poco hacia atrás el ala.

Una vez controlado el equilibrio, corte en los costados la muesca sobre la que irá colocado el larguero del ala. Note que la parte inferior del larguero está apoyada directamente sobre las bancadas. Use abundante cemento. Haga el receptáculo del tanque con retazos de balsa cementándolo a la parte inferior del larguero del ala. Cemente definitivamente el ala en su lugar, asegurándose de que esté bien alineada con aproximadamente un grado de incidencia positiva.

Verifique ahora que el sistema de control trabaje en la debida forma y cimente el estabilizador y timón. Atornille firmemente el tren de aterrizaje.

Rellene los puntos de unión con retazos de balsa para conseguir los necesarios filetes.

Una vez secas todas las uniones repase cuidadosamente todo el modelo con lija extrafina. Aplique varias manos de dope diluido y luego entele con papel de seda. De esta manera solamente se necesitará una pequeña cantidad de tanapuros para conse-

(Continúa en la pág. 11)



## Una interesante discusión sobre modelos Wakefield de una autoridad internacional en materia

¿USTED es un apasionado aeromodelista? ¿Practica el acromodelismo en el sentido deportivo, va a concurso para medirse con sus rivales, cuando los vence encuentra una gran satisfacción, y si vuelve del campo de vuelo, vencido, se instala en su "taller" volviendo a diseñar, tratando de mejorar su modelo, lo vuelve a probar, aprovechando ideas y experiencias?

Ese debe ser el espíritu de todo aeromodelista que desee encarar seriamente el problema de los modelos Wakefield.

Ya saben ustedes que la reglamentación ha cambiado a partir de 1951, aunque los modelos antiguos, si bien con algunas desventajas, pueden adaptarse al nuevo reglamento. Los cambios más importantes son: la superficie proyectada del ala más el estabilizador debe estar comprendida entre 17 y 19 decímetros cuadrados, sin poder descontar la parte que se apoya en el fuselaje. El área del estabilizador no está más limitada en función de la del ala.

La cuaderna maestra del fuselaje, independiente de la longitud de éste, debe ser de 65 centímetros cuadrados.

El modelo debe pesar un mínimo de 230 gramos.

El modelo debe realizar el decolaje desde tierra, pero las ruedas no son obligatorias. La hélice y la madeja de goma pueden

ser cambiadas durante la competencia. En caso de empate (dos modelos que realicen tres vuelos máximos de cinco minutos), se puede utilizar un segundo modelo para el desempate, pero solamente si el modelo "oficial" ha sido perdido o irremediablemente dañado en el tercer vuelo.

Además, en cada rueda de la competencia se considerarán tres tentativas en falso, no mayores de cinco segundos, tomándose el tiempo de la mayor de estas tentativas, como vuelo oficial si el modelo no consigue realizar en esas tres chances (nueve en total para todo el concurso) un vuelo bueno.

Aarne Ellila, de Finlandia, vencedor del trofeo Wakefield en 1949 y 1950 (notar que el autor escribió este artículo antes de la realización de la competencia de 1951), ganada por Sune Stark de Suecia, como informamos en nuestro número 19, Ed.), tiene un modelo que, de acuerdo a los comentarios vistos, es capaz de mejorar en cada vuelo los cinco minutos de tiempo máximo considerados por el reglamento. Esto, fíjense bien, se refiere a "aire muerto". Nada de térmicas, ni ascendentes. Simplemente aire muerto, empapado de humedad, del tipo que se observó durante el desarrollo de la final de 1950 en Finlandia.

Para tener el derecho a formar parte del equipo representativo, se necesita un mode-

lo "casi" tan bueno. Decimos "casi" ya que las condiciones atmosféricas que describimos son difícilmente halladas en nuestro país. (No se olviden de que Wally Fromm es norteamericano y trata del problema específico de los aeromodelistas de U.S.A., Ed.). En los E.E. UU., con un modelo que normalmente realice tiempos de 4 a 4½ minutos, tenemos la posibilidad de "enganchar" una térmica que nos hará alcanzar y sobrepasar los cinco minutos.

En este artículo analizamos cuatro modelos que constantemente superan los cuatro minutos de vuelo, y tratamos de explicar cómo lo consiguen. Con un estudio de este análisis, usted podrá sacar las conclusiones del caso y proyectar su modelo.

Ed Lidgard, miembro del equipo en 1949 y 1950 (por poder en esta última ocasión) y actual presidente de la comisión Wakefield norteamericana, utiliza un modelo que se puede definir pequeño, para lo que es el standard usual en los Wakefield actuales. La superficie del ala es de 11,4 decímetros cuadrados, pero bajo la reglamentación actual resultaría de 12,6 decímetros cuadrados. El ala más pequeña (y por lo tanto la menor resistencia al avance inducida) permite conseguir una trepada fantástica, según dice Lidgard, y es cierto. Los que vieron volar su modelo en la competencia, consideraron con cierta aproximación que el modelo de Ed llegaba, por lo menos, a unos 20 metros más de altura que el de Ellila, pero mientras éste se mantenía flotando en el planeo, el otro picaba rápidamente hacia el suelo. Esto ha sido corregido posteriormente, haciendo el perfil (y, en consecuencia, el modelo todo) menos crítico.

El estabilizador tiene unos diez grados de diedro catedral, y esto, junto con el tren monopata, satisface la exigencia del apoyo sobre tres puntos para el decolaje.

El ancho y perfilado fuselaje de 97 cm. de largo, lleva una madeja de entre 42 y 48 bandas de goma T-56 Brown, de ¼ (1x3, aproximadamente) largas 1,32 metros, que soportan con un buen coeficiente de seguridad, 1450 vueltas. La madeja pesa 142 gramos, lo que representa el 54 % del

peso total del modelo. La hélice de 45 cm. de diámetro y 62, de paso, da una descarga de 65 segundos, y el modelo totaliza 4'15", 4'30" en aire calmo de atardecer.

El modelo de R. G. Schmitt, clasificado para el equipo a raíz de su segundo puesto en las eliminatorias de Chicago, es un interesante ejemplo de construcción con chapa de balsa. El ala y estabilizador no tienen en realidad verdaderos largueros ya que los esfuerzos que ellos deberían soportar están absorbidos por el borde de ataque y de fuga, generosamente enchapados. Esto permite conseguir una estructura muy eficiente, rígida y no revirable, si se sabe o puede elegir la madera convenientemente. El fuselaje es, en esencia, un diamond, completándose la necesaria cuaderna maestra con el apoyo de ala perfilado. Nótese el abundante uso de refuerzos diagonales.

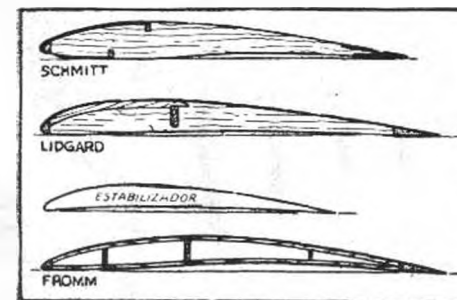
El 51 % del peso total del modelo está representado por las 28 bandas de goma T-56 de 3/16 de pulgada (1x5, aproximadamente) largas 1 metro 42 centímetros. Estas accionan la hélice de 45 cm. de diámetro por un poco más de 50 segundos, con 1200 vueltas, realizando el modelo habitualmente, vuelos entre 4'10" y 4'26".

El modelo de Ehrlich, es un cajón acrodinámico, similar en parte al de Lidgard, pero con el ala apoyada diferentemente. El fuselaje es del tipo cajón, con varillas longitudinales para perfilar. El ala es rectangular y de construcción normal, pero con el borde de ataque enchapado. Tiene, además, un larguero contra reviraduras, que va desde el borde de fuga del borde marginal en diagonal hasta la línea central, en el borde de ataque (ver línea de punto en el esquema).

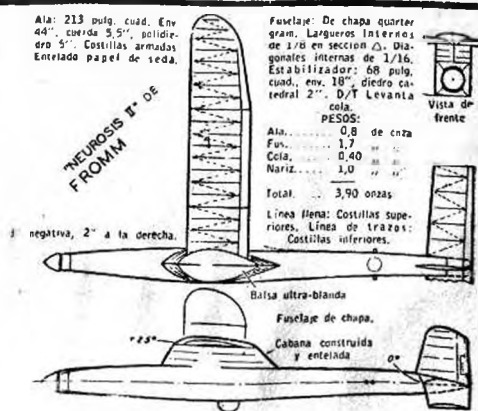
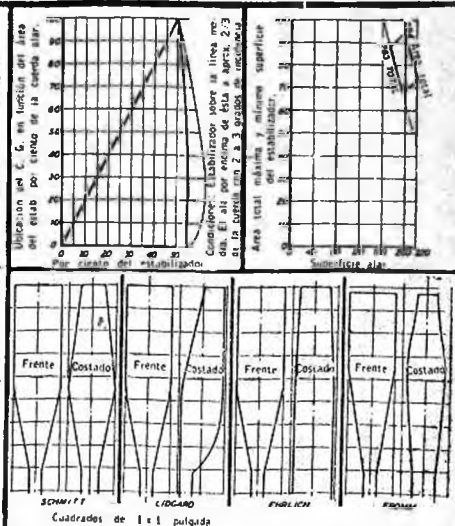
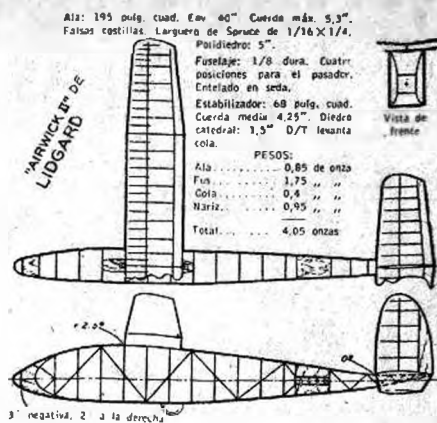
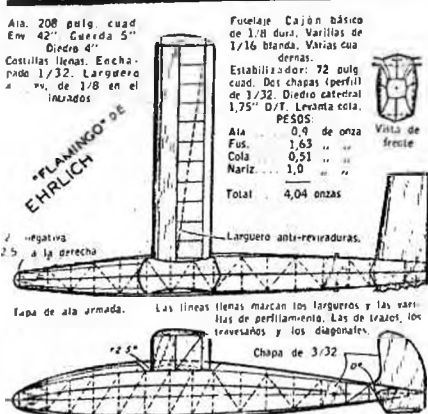
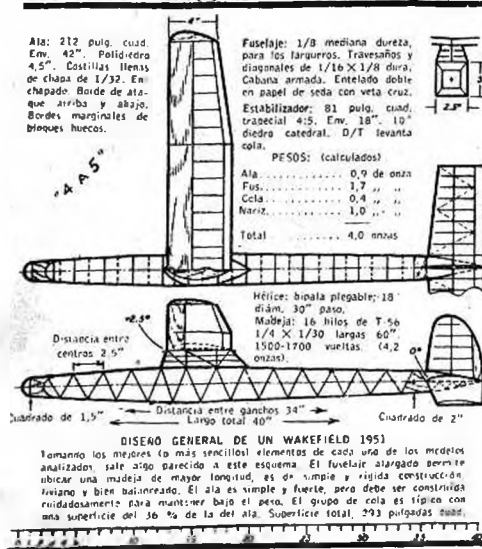
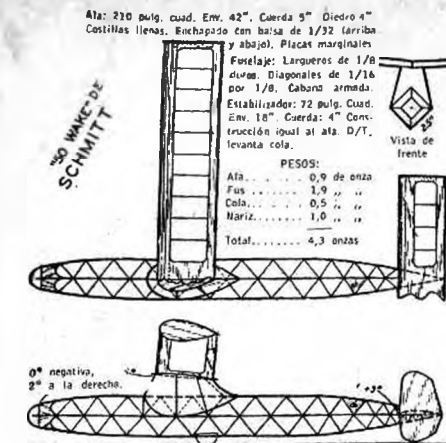
La hélice, de 45 cm. de diámetro, es tallada con el mayor cuidado posible para conseguir paso constante. Tiene el borde de ataque reforzado con una varilla de bambú. La madeja es de 18 bandas de goma Dunlop, de ¼ (1x6, aproximadamente), dando una descarga de 90 segundos con 1100 vueltas. La longitud de la madeja es de 1,37. El peso de la madeja representa el 53 % del peso total del modelo.

El "Neurosis II", el modelo del autor, tiene como detalle diferente el fuselaje construido de chapa. Ha demostrado ser muy fuerte, fácil de construir y fácil de reparar. Listo para ser utilizado, el fuselaje pesa 48 gramos, lo que puede ser comparado favorablemente con los de construcción común.

El ala tiene una superficie efectiva de 13,5 decímetros, o 14, según el sistema actual. El estabilizador, en forma similar a los modelos de Ehrlich y Lidgard, tiene diedro catedral. El peso de la madeja de goma representa el 51 % del peso total,







usándose 16 bandas de T-56 de 3/4 (1x6, aproximadamente) largas 1,26.

Con 1100 vueltas, la hélice de 44 cm. gira por 65-70 segundos. Los vuelos en condiciones de aire tranquilo oscilan entre 4'15" y 4'30".

Veamos ahora las características que poseen en común estos modelos, y que posiblemente son las que contribuyen a los tiempos de vuelo alcanzados.

Aparte del modelo de Lidgard, todos están en el límite máximo de superficie permitida. Aunque posiblemente el área signifique una trepada algo menor, esto está compensado por el mejor planeo y mayor visibilidad. Ninguna de las alas pesa más de 25 gramos, y todas tienen algún sistema (enchapado, refuerzos, costillas Warren, etc.) para evitar reviraduras. Los perfiles, en promedio, tienen un espesor del 10% y son en la mayor parte tipos obtenidos con el sistema de "corte y prueba" a partir de perfiles conocidos. El alargamiento promedio oscila entre 7 y 8 a 1. La forma del ala es sencilla hasta el extremo.

Tres de los modelos tienen diámetro catenar en el estabilizador, y por más motivo que el de conseguir un buen apoyo en el decolaje. Hemos comprobado con la experiencia, que este sistema evita que el modelo tienda a picar al entrar durante el viraje, en la zona a favor de viento. Hace también más estable al modelo en los virajes, y por lo tanto menos sensible a irregularidades que pueden tener graves consecuencias. Todos los modelos tienen perfiles con intradós cóncavo en el estabilizador. En general, un Clark Y al 9%, con una concavidad de intradós de unos 1,6 mm. Esto permite conseguir un mejor recobre en las "colgadas", y al mismo tiempo ayuda a llevar parte del peso.

Los grupos de cola completos pesan entre 10, 5 y 13 gramos.

Los fuselajes son siempre de más de 90 cm. de largo, y con la nueva reglamentación tienden a alargarse aun más para tener más espacio para la goma. Todos los fuselajes utilizan refuerzos Warren diagonales de una u otra manera, ya que estas madejas Wakefield desarrollan una torsión muy elevada al ser cargadas al máximo.

Aunque los costados de chapa de mi modelo absorbían buena parte de las tensiones, igualmente por la parte interna había previsto la utilización de refuerzos diagonales. Lidgard utilizó refuerzos internos también, entelando además con seda. Schmitt utilizó refuerzos diagonales de punta a punta entelando con papel de seda. Ehrlich, en su modelo, en cambio adoptó travesaños y diagonales, más las varillas longitudinales, y entelando doble con veta cruzada. En todos los casos, el fuselaje cons-

tituye la parte más robusta de la estructura. En efecto, debe resistir el esfuerzo de la goma, y los golpes que recibe directamente o a través de las partes a él fijadas.

En los últimos tiempos, el tren de aterrizaje ha sido de alambre (demasiado pesado) o de varillas de bambú (demasiado frágil). La tendencia está ahora dirigida hacia un soporte armado hecho de balsa, que puede ser al mismo tiempo liviano y fuerte. Se prefieren pequeñas ruedas en lugar de los patines bastante populares, aunque el reglamento no exija ruedas. En los cuatro modelos descriptos no hay tren de aterrizaje fijo. Una sola pata es suficiente, es más liviana y más fácil de hacer retráctil. El tren retráctil, además de resultar más liviano es de menor resistencia al avance, permite un transporte más fácil del modelo, y evita que el modelo se enganche al pasar por las ramas de un árbol.

Las hélices de los modelos presentados son diferentes; pero los podemos comparar satisfactoriamente diciendo que tienen un diámetro de 45 cm. y una relación paso/diámetro de 1,35 a 1,8. La relación más alta puede ser necesaria para alargar la duración de la descarga. Todas las hélices son plegables, aunque ha habido largas discusiones sobre si resultan o no ventajosas y prácticas. Las bisagras utilizadas son las del tipo comercial. Todas las hélices son del tipo entelado, una vez talladas, con papel de seda o seda. Tienen, además, la parte central hecha de tal manera que el paso pueda, bajo la tensión de la goma, más fuerte en el momento inicial aumentar un poco. Cada hélice tiene una potencia de por lo menos 16 bandas de goma de 3/4, siendo la longitud determinada por el peso admisible y la distancia entre ganchos.

El método utilizado para aprovechar al máximo la potencia de la goma, determinará, en general, el modelo a construir. En general utilizamos una sola madeja, tendida con resorte. Los dos factores que mencionamos antes, como reguladores de la longitud de la madeja, llevan a adoptar una longitud de 1,5 a 1,75 veces la distancia entre ganchos, pudiéndose con estos valores conseguir un arreglo satisfactorio para obtener la mayor potencia con el menor peligro de distribución irregular de nudos, una vez descargada la madeja.

Esta fórmula dará un motor que pesará alrededor de los 120 gramos (utilizando 16 bandas de 3/4) y será fácil de manejar, y fácil de cargar al máximo después de un poco de práctica.

Estos números, por supuesto pueden ser variados en algo para conseguir la madeja que pese lo mismo que el conjunto de las armazones. Se debe considerar también cuál es el número máximo de hebras que

se pueden cargar cómodamente. En nuestra opinión, 16 bandas representan ya un valor bastante alto.

Los engranajes, como los utilizados en los modelos de Ellila, permiten colocar dos motores para una sola hélice, con lo que se viene a duplicar la distancia entre ganchos. Personalmente, no podemos extendernos demasiado en comentarios sobre este detalle, puesto que nunca utilizamos engranajes en el pasado. Nuestra objeción es, por el momento, el hecho de que una vez cargada la primera madeja, se la debe mantener "en compresión" por un rato, mientras se carga la segunda. Puesto que hemos comprobado que lo mejor que se puede hacer con una madeja cargada al máximo es soltarla de inmediato y aprovechar la máxima energía, esa espera nos parece inconveniente.

Otra posible solución serían dos motores y dos hélices. Esto puede ser realizado con hélices aparcadas, y dos madejas en dos fuselajes, ya sea tractoras o propulsoras, o con el más práctico "tira-empuja" (una hélice adelante y otra atrás). Sin embargo, el agregado de peso por la otra hélice, la otra nariz y un poco más de goma, nos hacen parecer poco conveniente esta disposición, por lo menos para los modelos del tipo convencional, pudiendo ser en cambio que diera resultado, por ejemplo en el caso de un ala volante.

De cualquier manera, separarse del sistema ortodoxo de una sola madeja implicaría lógicamente el agregado de mecanismos y dispositivos que, como sabemos, complican y dificultan el manejo de un modelo en lo mejor de un concurso importante. Cuanto menos sean los detalles que se deban cuidar en el crítico momento de cargar y hacer decolar, mayores son las posibilidades de obtener el máximo del modelo. No estamos en contra de ideas novedosas, aprobamos todo lo que signifique originalidad y progreso, pero consideramos que es un error poner a prueba novedades en un modelo Wakefield.

Después de haber estudiado los modelos Wakefield en general y en particular los presentados en nuestro comentario, consideramos que la siguiente es una buena regla para el diseño de un modelo para competencias:

1º) Diseñe adheriéndose lo más cerca posible a la reglamentación, sin que por ello

deba hacer dudosas las operaciones de control.

2º) Trate de orientar su trabajo en el sentido de conseguir una descarga de motor de por lo menos 75 segundos, en los cuales el modelo alcance unos 120 metros de altura. Puesto que la velocidad promedio de caída de un Wakefield puede ser considerada en 2,25 pies por segundo (68 centímetros por segundo, aproximadamente), el planco desde los 120 metros de altura resultarán en un tiempo de 2'58", lo que sumado al 1'15" de trepada da un resultado, en tiempo de vuelo completo, de 4'13".

3º) Para poder cumplir con el punto 2º, el modelo no debe pesar más de 230 gramos, de los cuales 115 tienen que estar representados por el peso de la madeja de goma. Para conseguir buenos tiempos en los modelos actuales, por lo menos el 50% del peso debe ser reservado para la madeja.

4º) Con toda esa goma surgen entonces nuevos problemas. Debe la madeja poder moverse adentro del fuselaje. Las dimensiones mínimas son: un cuadrado de 3,8 cm. de lado en la nariz, de 6,5 en la sección maestra y de 4,4 en la zona del soporte posterior de la madeja.

Las partes interiores deben estar libres de protuberancias, y es una buena idea la de verter adentro del fuselaje ya listo un medio litro de dope diluido, dejándolo luego salir por la otra punta. De esta manera se conseguirá dar a toda la parte interior una limpia y protectora capa de dope.

5º) Nuevamente repetimos el consejo de mantenerse alejado de complicados dispositivos y mecanismos. Si hay algo en el modelo que no puede ser reparado con facilidad después de una común enterrada, elimínalo. Recuerde también que cada uno tiene su defecto particular de construcción. Hay quien construye débiles las alas, quien los timones o el fuselaje, etc. Localice su tendencia en ese sentido y corrija la antes de empezar a construir.

6º) Un buen modelo es aquel que tiene sus ajustes de centraje sin peligro de variaciones. Por eso coloque "enchufes" o "guías" o cualquier otro sistema para estar absolutamente seguro de colocar cada vez alas, timones, hélices, etc. en la misma posición. Esto es particularmente importante para el ala, ya que la reglamentación Wakefield exige el decolaje soltando el modelo de la punta de ala.

7º) Si es posible, pruebe varias combinaciones hélice-motor con su modelo. Los

U-controlistas en ese sentido nos dan un ejemplo de lo que se puede alcanzar colocando diferentes hélices, según las exigencias, probando y cambiando.

Aparte de estos detalles mencionados, surgen muchos otros que merecen ser recordados. Por ejemplo: mantener mínimo el peso de las estructuras para poder utilizar más goma. Mejor diseño de las hélices. Hélices que no vibren. Conozca las posibilidades de la goma. Aprenda a cargarla a su límite. Centre el modelo a la perfección. Practique a menudo decolajes desde el suelo para familiarizarse totalmente con el método.

Haga que el hacer volar su modelo sea un hábito, una cosa natural no un programa que debe ser memorizada. Sepa lo que el modelo hará cada vez.

Acostúmbrese a utilizar el destormalizador aun para los menores vuelos de prueba. Controle las actitudes de su modelo tanto con buenas condiciones atmosféricas como con fuerte viento, etc.

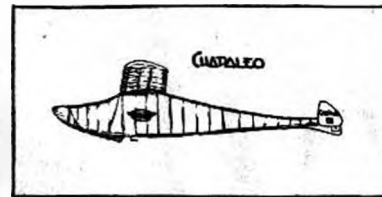
Cuando usted haya llegado al punto en el que hacer volar su modelo le resulte tan mecánico y natural como el manejo de un automóvil, usted será una... amenaza en cualquier concurso.



## EL "QUEST"

(Viene de la pág. 5)

guir una terminación suave. Corte la cabina de celuloide e instale el apoyo para el piloto. Estos serán colocados definitivamente



1.470 mm. envergadura  
PLANOS Y EQUIPOS

Editor y distribuidor exclusivo: ITALIA 1616 - MARTINEZ (Bs. As.)

te una vez terminado el trabajo de pintura. El modelo original es color naranja con número y letras negras con filete blanco. Utilice esmalte sintético o un buen fuel proofers.

Los vuelos de prueba resultarán sencillos. Prepare cables de 18 metros. Controle el funcionamiento del motor y el sistema de corte del motor.

No realice el primer vuelo de prueba con un motor que no funcione correctamente. Ajústelo tranquilamente en el suelo marchando casi a fondo, un poco "graso", es decir, con la aguja un poco más abierta de lo que corresponde a la máxima velocidad. Ahora el sistema de corte de motor demostrará su utilidad.

Si algo no marcha como es debido, no dude en cortar el motor para poder hacer las correcciones que sean necesarias.

Para conseguir la más alta performance experimente mucho con hélices y mezclas. Una velocidad muy elevada significa menos distancia recorrida para la capacidad del tanque. Vaya reduciendo la velocidad hasta que el modelo realice el número de vueltas que usted considera máximo para su motor.

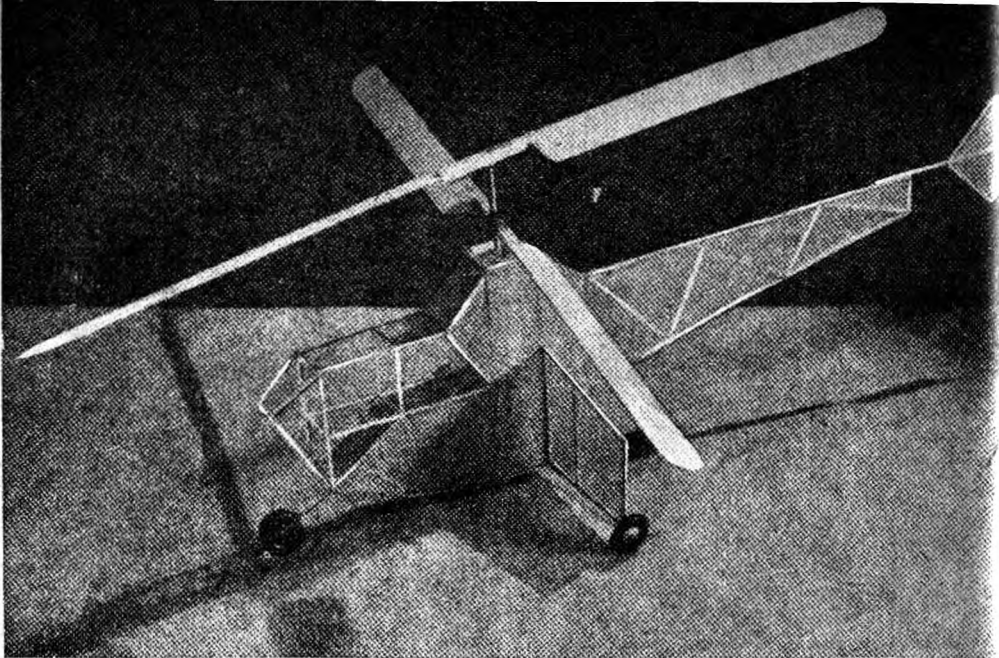
En California, la mayoría de los modelos vuelan a velocidades entre 70 y 75 millas por hora. Esto que podría parecer escaso, es en realidad óptimo cuando se ven estos modelos completar unas 50 vueltas, o sea casi 4 millas con 30 centímetros cúbicos de combustible. En general, los modelos más veloces pierden la mayor parte del tiempo en reabastecerse y realizan velocidades medias muy inferiores.

El Quest será fabricado en forma de equipo por la Berkeley, con la única diferencia de que el carenado del motor, en lugar de ser de bloques de balsa, es de chapa de aluminio perforada.

## AEROMODELOS "EL TUCO TUCO"

El planeador de concurso  
"CHAPALEO"

Ganador del Campeonato Argentino 1951 de la  
Federación Argentina de Aeromodelismo.



¿ESTA USTED CANSADO DE CONSTRUIR Y HACER VOLAR MODELOS CONVENCIONALES? PRUEBE ENTONCES ESTE ORIGINAL

# HELICOPTERO

Por ROY L. CLOUGH

**C**ONTRARIAMENTE a los usuales modelos de helicóptero a varilla que se elevan girando locamente como una batidora doméstica, este pequeño helicóptero vuela muy realísticamente en forma semejante a sus hermanos mayores. Se eleva lentamente desde su "aeropuerto" ganando en cada vuelta mayor altura, y luego, cuando la goma se desenrolla totalmente, empieza a descender suavemente, casi vertical, terminando el vuelo de manera muy realística. Los ajustes que se pueden hacer inclinando el eje del rotor, permiten realizar vuelos verticales y también con desplazamientos hacia adelante, laterales, etc.

Una de las características notables del avión es que puede volar con mucha precisión. Contando el número de vueltas se lo puede hacer aterrizar en lugar determinado. Por ejemplo, hacerlo decolar desde una mesa y aterrizar sobre otra. Contando las vueltas, como dijimos, y dejando fijos los otros ajustes, el modelo de helicóptero repetirá una y otra vez la misma trayectoria.

En un local cerrado, sin corrientes de

aire, el modelo recorre siempre la misma distancia y alcanza la misma altura para un determinado número de vueltas. Por ejemplo, se le puede hacer "saltar" una varilla colocada sobre los respaldos de dos sillas, con un pequeño margen, y todas las veces el modelo pasará el obstáculo con la misma distancia. Esto permite realizar un número de maniobras realmente no esperado.

Para los que están acostumbrados a las variables trayectorias de vuelo de los modelos de vuelo libre, la constancia de este simpático helicóptero resulta simplemente sorprendente. ¡Hasta puede volar invertido! Simplemente se carga el rotor en sentido contrario y se suelta el modelo con el fuselaje hacia arriba. El modelo volará establemente con sus ruedas hacia arriba, y aunque el aterrizaje puede resultar un poco... violento para el rotor, la prueba sirve por lo menos para demostrar el punto.

La construcción sigue, en general, las prácticas o usuales para los modelos a goma. Para el fuselaje se usarán varillas de mediana dureza. Uno de los costados es

construido directamente sobre el plano hasta el extremo posterior. El otro, hasta el punto donde empieza el soporte del timón. Luego se le da el chaflán a las varillas para asegurar la unión correcta y se cementan los costados. Coloque los refuerzos de chapa de balsa en la parte inferior. Entele las superficies de ventanas con celofán. El resto del fuselaje, con papel de seda japonés. El soporte de cola (boom) es entelado solamente en un costado. El papel no debe ser barnizado; solamente se lo humedecerá un poquito para hacer desaparecer posibles arrugas.

El tren de aterrizaje principal es una varilla de 3x6. Esta es cementada al extremo posterior de la placa de refuerzo del tubo portamadeja. Los dos estabilizadores, también entelados sobre una sola cara, serán cementados a esa pieza y mantenidos con una gota de cemento al costado del fuselaje. Estos dos estabilizadores deben estar bien alineados verticalmente con el fuselaje, pues de otra manera el helicóptero tendrá una tendencia a girar al bajar.

El soporte de la rueda anterior es doblado como se indica en el plano para tener mayor solidez, y es generosamente cementado. Las ruedas son de chapa dura, de 2,5 cm. de diámetro.

El grupo propulsor es muy sencillo. Estudie los planos para entender todos los detalles. El tubo puede ser de chapa de balsa de 1 mm. Lo importante es que todas las piezas estén bien alineadas para que no haya vibraciones.

Una marcha suave significará óptima performance. El eje inferior del tubo es de alambre doblado y cementado a un disco de balsa dura de 1,5 mm. Deje secar el cemento un largo rato y después cimente el disco al tubo. La parte superior externa del eje es un tubito de bronce de 3 mm. de pared delgada. Corte el tubito y achátele los extremos, pase el disco de balsa por el otro extremo y cementelo a los dos brazos de la "T" del tubito.

Nótese que en éste y en otros casos se confía para la rigidez de muchas uniones en el solo cemento entre madera y metal, o, en todo caso, con el agregado de hilo de coser. Esto puede ser hecho satisfactoriamente siempre que se "lave" el metal con tinner para eliminar toda grasitud y se use cemento de buena calidad.

Los cubos de los rotores son de balsa dura de 6x6. El inferior es agujereado de manera que quede ajustado sobre el tubo y luego se lo cementa abundantemente, terminando con la atadura de hilo de coser. Cuando el cemento se seca, el hilo se encoge, quedando firmemente adherido el tubo a la balsa. Este tipo de construcción es uno de esos que sobre el papel pueden no parecer suficientemente rígidos, pero la práctica ha

demostrado que uniones hechas de esta manera resultan singularmente rígidas.

En varias docenas de helicópteros que el autor ha construido ha adoptado este sistema de unión, siempre con buenos resultados.

Las palas de los rotores son todas iguales. Córteles de chapa de balsa de 1,5 mm. flexible y elástica. El perfil es simétrico. Nótese que las palas superiores tienen menos paso que las inferiores.

Controle el equilibrio de todo este conjunto antes de instalar la madeja de goma. No es difícil colocar la madeja si se utiliza como ayuda un alambre de cobre blando para pescarlo. El pasador inferior es un tarugo de madera dura. Puesto que el tubo girará, es una buena idea cementar los extremos del pasador al tubo. La medida exacta de la potencia necesaria depende del peso que se obtiene, pero un principio para experimentar lo dan 8 bandas de Brown de 1x3.

Coloque el tubo portamadeja en el fuselaje, doble el alambre inferior después de haberlo hecho pasar por su correspondiente cojinete y cimente la tapita superior al armazón del fuselaje.

**Centraje de vuelo.** — La potencia ideal es aquella con la cual el modelo llega al suelo justamente cuando está por descargarse totalmente el motor. Esto permite mantener un control sobre la totalidad del vuelo.

El centro de gravedad tiene que estar apenas más adelante que el eje del rotor para vuelo vertical. Agregando un pequeño lastre a la rueda delantera se conseguirá que el helicóptero se desplace hacia adelante. El estabilizador posterior sirve para corregir cualquiera ligera tendencia que pudiera tener el modelo a rotar, o, si se desea, conseguir la rotación adecuada. Simplemente se humedece el "boom" del estabilizador y se lo tuerce de manera que forme ángulo con el tubo del motor.

Para aterrizajes de precisión se puede trabar las ruedas con una gota de cemento. Esto impedirá carretos por el suelo.

Si se utiliza un anzuelo de tres puntas, el modelo puede ser utilizado para recoger objetos.

La variedad de competencias de precisión que se puede realizar con estos helicópteros es infinita. En cada caso el ganador, seguramente, será el mejor. No hay suerte que influya en el vuelo de estos helicópteros.

Es una lástima que en la actualidad se dediquen tan pocos aficionados a estos modelos tan interesantes.

Esto se debe posiblemente a que la categoría ha sido descuidada por todos en general. Sin embargo, hacer volar un helicóptero es muy divertido. ¡Pruebe uno y verá!



# WAKEFIELD 1951

## RESULTADOS COMPLETOS DE LA COMPETENCIA REALIZADA EN JAMI - JARVI

PRIMER VUELO	SEGUNDO VUELO	TERCER VUELO	TOTAL
1. De Jong (H.)..... 258,1	1. Tubbs (G.B.)..... 236,9	1. STARK (S.)..... 246,5	705,2
2. Tubbs (G.B.)..... 252,7	2. De Jong (H.)..... 206,0	2. Tubbs (G.B.)..... 186,6	676,2
3. Gilg (F.)..... 236,0	3. STARK (S.)..... 232,5	3. Lustrati (I.)..... 209,1	664,2
4. STARK (S.)..... 226,2	4. Lustrati (I.)..... 229,1	4. De Jong (H.)..... 189,8	653,9
5. Andrade (U.S.A.)..... 226,0	5. Deschepper (B.)..... 243,4	5. Hofmeister (U.S.A.)..... 204,8	629,4
6. Lustrati (I.)..... 226,0	6. Hofmeister (U.S.A.)..... 223,6	6. De Vries (H.)..... 236,5	621,6
7. Woodhouse (G.B.)..... 224,0	7. Leardi (I.)..... 228,3	7. Andrade (U.S.A.)..... 208,3	614,8
8. Ferber (B.)..... 223,5	8. Holland (G.B.)..... 190,0	8. Deschepper (B.)..... 164,0	609,6
9. Holland (G.B.)..... 221,2	9. Cassola (I.)..... 236,0	9. Holland (G.B.)..... 187,4	598,6
10. Pointel (F.)..... 218,0	10. Woodhouse (G.B.)..... 184,0	10. Cassola (I.)..... 190,2	598,2
11. Dowsett (G.B.)..... 215,9	11. Andrade (U.S.A.)..... 180,5	11. Dowsett (G.B.)..... 166,7	566,8
12. Elgin (U.S.A.)..... 212,1	12. Elgin (U.S.A.)..... 192,0	12. Elgin (U.S.A.)..... 156,0	560,1
13. Foster (U.S.A.)..... 211,7	13. Dowsett (G.B.)..... 184,2	13. Dijkstra (H.)..... 170,8	505,4
14. Wood (C.)..... 209,1	14. De Kat (H.)..... 236,0	14. Gilg (F.)..... 113,5	487,1
15. Perryman (U.S.A.)..... 208,5	15. Pelegi (I.)..... 211,7	15. Perryman (U.S.A.)..... 85,2	463,7
16. Deschepper (B.)..... 202,2	16. Sadorin (I.)..... 195,0		

La experiencia de 1950 hacía prever que la competencia iba a desarrollarse bajo condiciones de aire absolutamente "muerto", sin viento y sin corrientes térmicas, ya que así predicen las estadísticas meteorológicas para esa zona de Finlandia en esa época del año.

Sin embargo, aunque los datos son coincidentes para los últimos 15 años, 1951 quiso ser una excepción, y la competencia tuvo lugar bajo de un cielo amenazador, con un viento respetable, y algunas pequeñas ascendentes hicieron notar su presencia. Los tiempos fijados para cada rueda tuvieron que ser modificados, y también el anunciado lapso de 6 horas de descanso antes de la última rueda fué acortado, para tratar de ganar tiempo antes que se desencadenara la amenazadora tormenta.

Es de notar que, lamentablemente, algunos de los países que han apoyado siempre y fomentado la actividad Wakefield, este año no se hicieron presentes. Así, por ejemplo, Dinamarca, Noruega, Mónaco, Nueva Zelanda, Suiza y Yugoslavia.

Se agregó, en cambio, el equipo de Sudáfrica, y los norteamericanos concurren en persona, elevándose a 11 el número de países representados, con un total de 51 participantes.

El control de los modelos fué nuevamente realizado nación por nación, concurriendo cada equipo con su director a una hora prefijada para verificar los modelos. Ningún modelo estaba fuera de reglamentación.

En general, los modelos presentados eran ortodoxos, a excepción de los larguísimo

modelos norteamericanos con fuselajes de más de 1,50 metros.

Sobre la adopción del sistema de engranajes, los gustos estaban más o menos equilibrados, viéndose, en la mayoría de los casos, alas y estabilizadores rectangulares, y el diedro más popular el de sección central plana con los dos extremos de las alas hacia arriba.

Los modelos americanos y suecos tenían una construcción sumamente prolija, y Aarne Ellila, como de costumbre, presentó un modelo esmeradamente terminado, muy poco diferente del de 1950. El fuselaje había sido alargado, el ala colocada a 7 grados de incidencia y el estabilizador a 3 grados. La hélice tenía mucha incidencia a la derecha y un poco hacia arriba. El ala era del tipo sin largueros, y esto provocó serios problemas para el campeón finlandés, ya que, mientras sostenía su modelo para una foto, una racha de viento le rompió el ala en tres pedazos.

Los belgas, como de costumbre, concurren con modelos muy similares entre ellos y todos con un solo motor. Deschepper tenía una hélice de paso variable muy interesante, utilizando un cubo fileteado que se atornillaba en la posición deseada.

Los modelos ingleses tenían formas muy diferentes. El de Boxall fué centro de atención por sus soluciones originales. Holland concurre con su clásico modelo tipo Zombie.

Otros detalles interesantes vistos fueron la cabina en el modelo de Dijkstra, el resorte utilizado en el modelo de Eliasson para asegurar un destermalizador eficaz, el



Joe Foster, del equipo de USA, con su enorme modelo tipo "Everitt".

tubo metálico colocado en el timón de dirección de Andrade, que encerraba con seguridad la mechita del destermalizador, y el estabilizador polidiedro utilizado por el "profesor" Perryman en su modelo con dos madejas.

Mucha inquietud se produjo al notar que las condiciones atmosféricas no eran tales como para permitir vuelos de prueba, y cuando se supo que Ellila había pasado una semana entera radicado en Jami-Jarvi esperando la oportunidad de probar a fondo su modelo, sin poderla encontrar por el mal tiempo.

Sin embargo, en la noche anterior al concurso hubo unos momentos de calma, y muchos estuvieron probando los últimos retoques en las primeras horas de la madrugada.

Se anunció la formación del jurado con los siguientes miembros: C. Stude, de Finlandia; Carlo Tione, de Italia, y E. W. Evans, de Inglaterra.

Mientras se acercaban las 19, hora anunciada para la iniciación del concurso, el tiempo seguía empeorando y era evidente que había que apurarse para aprovechar antes que se desencadenara el temporal. Soplaban un viento bastante fuerte y era de prever que muchos modelos iban a perderse detrás de los bosques que rodean el campo de Jami-Jarvi.

### LA PRIMERA RUEDA

Se anunció un atraso de media hora, y Joe Foster, de USA, tuvo el honor de ser el primero en hacer volar su modelo: siendo evidente que las cosas iban a empeorar con el transcurso del tiempo, nadie tenía interés en prolongar el momento del lanzamiento, y el concurso empezó a marchar con ritmo veloz.

Aunque el tipo de modelo americano (Everitt) tenía un planeo simplemente fenomenal, era evidente que estos largos aparatos sentían la influencia del fuerte viento durante la trepada, aunque esta condición

se fué agravando durante el desarrollo de la competencia. Tanto Andrade como Foster realizaron tiempos muy buenos, y hasta el último de los componentes del equipo de USA superó los tres minutos de tiempo. Dave Kneeland utilizaba un modelo del tipo "largo", pero con algunas modificaciones, y Hofmeister y Perryman tenían doble madeja y engranajes.

Muchos de los participantes se vieron obligados a utilizar sus modelos de reserva, y todos éstos, en general, demostraron tener centrajados no completos como los modelos titulares. Esta fué una lección que, indudablemente, ha de servir para el futuro.

Uno de aquéllos fué el mismo Ellila, ya que su modelo realizó un vuelo retardado, después de lo cual Aarne consiguió con su otro modelo un vuelo de solamente 2'10", lo que demostró que este año el campeón se encontraba por debajo de su standard, hecho agravado aún por su mal estado físico por efecto de un resfrío.

Se calculó que 3'30" iba a ser un buen tiempo promedio de vuelo, y la predicción fué bastante exacta, siendo el promedio de los veinte primeros de la primera rueda de 3'38". Tanto de Jong como Tubbs superaron los cuatro minutos, y los once siguientes totalizaron más de 3'30", pero resultó evidente que el límite actual de 5 minutos es todavía correcto.

Los primeros puestos estaban bien distribuidos entre varias naciones al final del primer vuelo, y tanto USA como G. B. y Hol. tenían a la mayoría de los componentes de sus equipos entre los primeros clasificados.

Boxall, el ganador de la final inglesa,



Leardi, de Italia, tercero el año pasado, se clasificó con solamente 2 vuelos en el 23º lugar. Konneworff lo aconseja en el "decolaje".



Evans, director del equipo inglés y segundo el año pasado, sostiene el modelo mientras Tubbs, segundo en 1951, carga a fondo.

realizó un tiempo pobre de solamente unos dos minutos y medio, y al ser su vuelo siguiente similar, se demostró que su modelo necesita ayuda de ascendentes para realizar tiempos que puedan conseguir el triunfo en competencias actuales.

Ventitrés participantes superaron los 3 minutos en el primer vuelo, y, en vista de las malas condiciones atmosféricas, es notable el hecho de que el promedio de los veinte primeros colocados supera por 33 segundos el del año anterior. (El mejor vuelo en la primera rueda de 1950 fué el de Ellila con 3'58" en lugar de los 4'18" de de Jong de este año, y el del 20 avo fué entonces de 2'22" en lugar del actual 3'10").

## LA SEGUNDA RUEDA

Se verificó un incidente muy raro, cuando los modelos de Holland (GB) y Deschepper (B) chocaron en el aire a muchos metros de altura. Los modelos siguieron volando a pesar de todo, y ambos participantes tuvieron autorización para realizar una nueva tentativa. Con el modelo de reserva Deschepper hizo un vuelo de 4'03", el mejor de la segunda rueda, siendo en 1950 el mejor el de Ellila con 4'31".

La mala suerte persiguió nuevamente al campeón y repitió su defectuosa performance de la primera rueda. El modelo, después de realizar un viraje a poca altura tocó nuevamente tierra, y decoló de nuevo, aunque ya fuera de concurso porque se consideró el vuelo como retardado, realizando un tiempo muy bueno, desapareciendo el modelo en los bosques, mientras se acercaba la noche. Aunque el modelo fué encontrado al día siguiente, no llegó a tiempo para realizar el tercer vuelo y así concluyeron los esfuerzos de Ellila para ganar por tercera vez el codiciado trofeo.

Tubbs nuevamente realizó el segundo mejor vuelo de la rueda y su total lo llevó a encabezar la lista de posiciones, desplazando a de Jong por 25".

Cassola (I) y deKat (H) mejoraron sus posiciones con sendos vuelos de 3'56" y

es notable el hecho que los veinte primeros clasificados volvieron a superar los tres minutos de vuelo, siendo el tiempo promedio inferior en solamente 7" al de la primera rueda, o sea de 3'31", a pesar de la visibilidad cada vez menor. Muchos de los modelos, cuando empezaban a perder altura, no podían ser más vistos, al volar sobre el fondo oscuro de los bosques en lugar del fondo del cielo aun algo iluminado. Los modelos oscuros, como el de Woodhouse, por ejemplo, fueron particularmente perjudicados por este hecho.

Durante el desarrollo de esta rueda empezaron las dificultades para los norteamericanos, cuyos largos modelos no eran aptos para las inestables condiciones atmosféricas reinantes. Muchos se enterraron con graves destrozos y empezaron las febriles reparaciones. Andrade realizó una hazaña digna de ser mencionada al juntar las mitades de dos mitades de diferentes fuselajes, consiguiendo a pesar de todo, un tiempo muy útil para la clasificación final. Hofmeister y Perryman con sus modelos a engranajes, realizaron muy buenos tiempos, y Elgin, con un modelo más ortodoxo, se mantuvo, con performance constante en su 11º puesto.

Casi el 50 % de los participantes mejoraron sus tiempos de la primera rueda, pero el concurso estaba a disposición de muchos aun, aunque Tubbs, con su ventaja, empezaba a ser mirado como el probable ganador.

El servicio meteorológico mientras tanto anunció que las condiciones atmosféricas estaban empeorando y por lo tanto se anunció a los participantes que estuvieran listos para iniciar la tercera rueda a las 4,30 de la madrugada.

La zona de vuelo empezaba a quedar vacía de gente y a eso de las 11 de la noche (?) quedaban solamente unos cronometristas y autoridades del concurso. Todos los demás se habían retirado a realizar reparaciones o a descansar.

## LA ULTIMA RUEDA

A las 3 de la madrugada empezaron a verse nuevamente los participantes en el campo de vuelo. Se veían expresiones preocupadas, y pensativas; cada uno estaba haciendo sus planes de... batalla para el vuelo decisivo. La atención estaba concentrada sobre los primeros clasificados. La luz era muy buena y aunque lógicamente iba a mejorar con el transcurso de las horas, existía la seguridad de que el tiempo iba a empeorar, por lo que todos estaban dispuestos a realizar su vuelo cuanto antes.

Era el momento de jugarse el todo por el todo y cada uno trató de sacar lo máximo posible de su modelo.

(Continúa en la página 34)

# K.L. 69

Por LORIS KANNEWORFF

**Ganador de importantes concursos en Europa y participante de la copa Wakefield 1950, este modelo se adapta perfectamente a la nueva reglamentación.**

**E**L modelo que detallo necesita una presentación para ilustrar su historia y sus características técnicas que han sido modificadas varias veces, sobre todo en lo que se refiere a la hélice y madeja.

El diseño fué realizado en vista de la selección italiana para formar el equipo para la Wakefield 1950. La longitud del fuselaje fué establecida en 90 centímetros, que son suficientes para ubicar una madeja larga y potente con el sistema de trenzado.

El sistema de unión del ala al fuselaje lo estudié particularmente para conseguir buena resistencia, sobre todo en los posibles aterrizajes bruscos.

El único inconveniente que presenta este sistema es que no se puede correr el ala para facilitar el contraje, pero al haber calculado detalladamente los pesos parciales no hubo que hacer modificaciones durante los vuelos de prueba. Las alas son trapezoidales, ya que las considero mejores desde el punto estructural como el aerodinámico. El estabilizador, en cambio, fué proyectado rectangular para no perder espacio en la parte posterior del fuselaje.

Quedaba por resolver la parte más importante: el grupo motopropulsor. La madeja trenzada imponía utilizar hélice de rueda libre que, por otra parte, tiene muchas ventajas: poco peso, estabilidad, practicidad, vuelo más lento, etc. Proyecté una hélice de amplias dimensiones con un paso elevado accionada por 14 hilos de goma de 1 x 6. Terminada la construcción, el modelo pesó, vacío, 115 gramos; agregué otro tanto en goma, lo que dió una longitud de madeja de 125 cm., capaz de aguantar cómodamente 900 vueltas. En las primeras pruebas el modelo demostró inmediatamente buenas condiciones de vuelo, sobrepasando los 4 minutos con cierta facilidad, cargada al máximo; la descarga duraba 1 minuto diez segundos, durante los cuales el modelo alcanzaba unos 100 metros de altura, desde donde iniciaba un excelente planeo. La primera presentación fué en la selección realizada en Pisa. En el primer lanzamiento realizado en la mañana, el modelo, cosa rara, no consiguió elevarse a gran altura,

totalizando solamente 2 minutos y medio. Los otros vuelos fueron dejados para el atardecer para probar los modelos en ausencia de térmicas. El segundo vuelo significó un total de 3 minutos 45 segundos, el más elevado de la tarde. A la mañana siguiente se realizaba el tercer vuelo. Quise probar con 250 vueltas a la madeja y el modelo desapareció en térmica después de unos 15 minutos. Por suerte pudo recuperarse el modelo con tiempo para realizar el tercer vuelo, y aquí ocurrió algo que realmente puede ser considerado como mala suerte. Terminaba de cargar la madeja a fondo cuando un Beechcraft empezó a caminar cerca del punto de "decolaje". Me vi obligado a dejar descargar la madeja, ya que lanzar el modelo en el aire, puesto en turbulencia por las hélices del avión, hubiera sido imprudente. Volví a cargar inmediatamente, pero la madeja sometida a dos cargas a fondo, debajo del fuerte sol italiano de junio, reventó destruyendo el fuselaje.

De cualquier manera conseguí el puesto en el equipo que iba a ir a Finlandia.

Llegamos a Jämijärvi a las 11 de la noche, después de cuatro días de viaje, cansados y con sueño atrasado, pero a pesar de eso, junto con Lustrati, decidimos, a pesar del cansancio, realizar pruebas en la semioscuridad reinante para analizar las reacciones de los modelos en esas circunstancias tan particulares. A las 4 de la mañana, después de haber preparado las madejas y mientras un raro efecto de luz iluminaba el campo de vuelo, realicé un vuelo de prueba a media carga con el modelo humedecido y con, por lo menos, 10,15 gramos más de peso. Parece extraño, pero había corrientes ascendentes, ya que el vuelo duró 3 minutos y medio, terminando contra un árbol con un ruido que retumbó extrañamente en el enorme silencio de la noche.

Ya que el contraje no había sido modificado por este percance, no realicé otras pruebas.

Llegamos así al momento culminante: el primer vuelo del concurso. Cargué la madeja con 900 vueltas, coloqué el gancho



de rueda libre, pero al tratar de sacar el taladro se soltó la hélice y apenas si hice a tiempo a frenarla después de unas vueltas. Este hecho me quitó un poco de calma, pero el "decolaje" fué perfecto; sin embargo, el modelo, en lugar de trepar con su habitual espiral, efectuó un looping y se destruyó totalmente contra el suelo. El motivo real de este desastre nunca lo supe claramente, pero supongo que en el apuro de último momento coloqué mal la nariz, de manera que quedó con un poco de incidencia positiva. Así, en un instante, vi destruidas todas las esperanzas de tantos meses de trabajo y preparación.

De vuelta en Italia presenté el modelo reparado y con 12 hilos de goma de 1,45 para conseguir más fácilmente el centraje (con menos potencia) que no había podido realizar con tiempo. A pesar de esta menor potencia, el modelo tenía una buena trepada, pero ustedes saben cómo es la goma, y a la mitad de vueltas se partió, por lo que con la apurada reparación de campo no me animé a largar el modelo a fondo. A pesar de eso con tres vuelos, entre 2 y 3 minutos, el K. L. 69 se clasificó tercero.

Decidí luego cambiar la madeja por una de 16 hilos largos de 1,10 metros, utilizando entonces una hélice de 55 cm. de diámetro y 80 de paso, con palas muy amplias; éstas parecían paletas de ping-pong al decir de los colegas. En práctica resultó muy eficiente, y aunque la madeja no aguantara 700 vueltas con seguridad, la descarga tenía una duración de un minuto 10 segundos, llegando el modelo a una altura notable. El tiempo de vuelo se mantenía en los 4 minutos, cosa que hubiera sido difícil realizar con la madeja original a causa de las numerosas reparaciones que había tenido que soportar el modelo.

Con estas nuevas modificaciones el modelo participó en la copa Tevere y finalmente me brindó la satisfacción del primer puesto a pesar del viento de casi 40 km. por hora. En conclusión quiero decir que es un modelo estable, de excelentes características de vuelo, fuerte y simple.

Como construcción poco queda por agregar al plano tamaño natural. El fuselaje es hecho con largueros de 4 x 4, y travesaños de 2 x 4. Exactamente debajo del C. G. se construye la capita para ubicar el paracaídas del destermalizador, de seda, de 25 por 25 cm., con un agujero central.

El soporte del ala está hecho con dos costillas de 1,5 mm., de terciada, alivianadas, y una cuaderna que sirve de soporte para la vaina de las bayonetas, hechos con dos trozos de acero de resorte de 5 x 0,15 mm., juntadas y unidas al larguero alar de manera de reforzar el primer trozo, que es el que soporta los mayores esfuerzos. Estas

bayonetas son muy elásticas, y difícilmente el ala se romperá, aun en el caso de choques muy violentos.

El ala tiene el borde de ataque de 3 x 3, y el de fuga de 4 x 16, afinado en la punta a 2 x 8. El larguero es en forma de C, hecho con chapa de balsa de 1,5 mm., y dos varillas de 2 x 2. Las costillas son de balsa de 1 mm.

El estabilizador tiene como característica notable el uso de un perfil biconvexo asimétrico, ya que he notado que la mejor posición del C. G. para estos modelos es la del 40-50 % de la cuerda alar. Puesto que esta posición insinúa una escasa sustentación en la cola, de usarse un perfil plano convexo hay que centrarlo con ángulo negativo, o dar mayor incidencia positiva al ala, con el resultado de que se obtiene una mayor resistencia al avance que la que ofrece un perfil biconvexo asimétrico con 0 grado de incidencia y un ala con menor incidencia.

En la práctica, todos los modelos que he construido con perfil biconvexo asimétrico en el estabilizador se han comportado perfectamente, tanto en trepada como en plano, también en el caso de modelos con gran exceso de potencia inicial, como puede ser la versión actual con la madeja de 16 hilos de 1 x 6.

El timón no necesita mayores explicaciones.

El tren de aterrizaje es de acero de 1,5 milímetros de diámetro, que termina con una especie de gancho en reemplazo de las ruedas, que han demostrado ser inútiles en los modelos a goma. Los tensores trabajan a tracción, y son también de acero de 8/10 milímetros de diámetro.

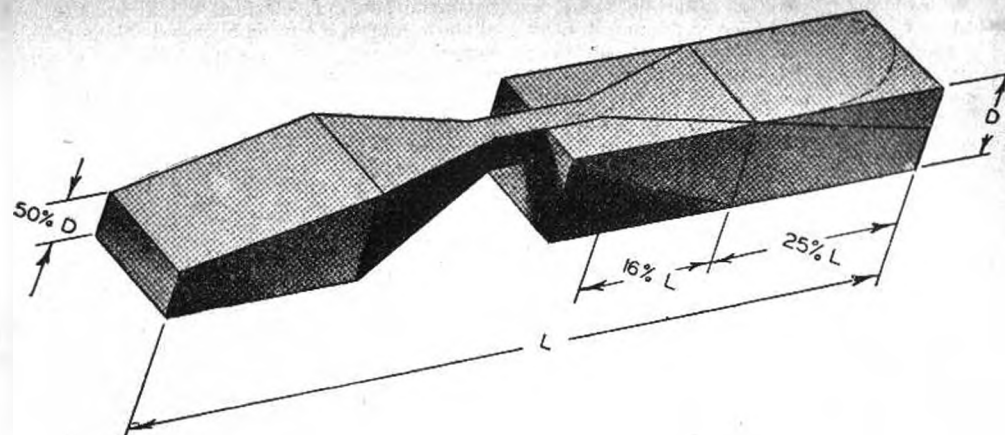
La hélice, una vez terminada, no debe pesar más de 12-13 gr., incluyendo tres o cuatro manos de dope.

El fuselaje está entelado con Silspan, y las alas y timones con papel de seda japonés.

El centraje es sencillo: planeo y trepada son hacia la derecha, consiguiéndose este viraje con una aleta en el timón. Controle que el C. G. esté al 45 % de la cuerda alar centrando el modelo con modificaciones en la incidencia del estabilizador. La hélice tiene una incidencia negativa de 3 ó 4 grados, que deberán ser determinados exactamente en base a experimentaciones.

El modelo original tiene un dispositivo de incidencia variable, que consiste en dos trocitos de goma de 3 x 3, encolados en la nariz, de acuerdo con lo que indica el plano. Este dispositivo tan sencillo es, sin embargo, muy eficaz, y permite aprovechar al máximo las últimas vueltas de la madeja.

Solamente me queda desearles buen trabajo y mejores éxitos a los que decidan construir este modelo.



## ¡DISEÑE UN GOMA!

Por CHARLES WOOD

### CONCLUSION DEL "TRATADO DEL DISEÑO" INICIADO EN NUESTRO NUMERO ANTERIOR.

Al trazar el contorno del fuselaje empiece por ubicar las longitudes de los brazos de palanca, ubique los puntos donde irán el ala y el estabilizador, y luego las líneas exteriores. Si es posible, deje una zona recta dos centímetros adelante y atrás de donde prevé la ubicación del ala para ulteriores correcciones durante el centrado.

Es conveniente ubicar la línea de tracción en el centro del fuselaje. Una tracción alta da una excesiva tendencia a colgarse, y una línea de tracción baja produce un vuelo veloz pero horizontal durante la descarga de las últimas vueltas de la madeja. Por supuesto, la posición vertical del ala también influye mucho en las características de vuelo. El ala alta o apoyada sobre el fuselaje directamente es la más conveniente.

Conviene colocar el estabilizador directamente sobre el fuselaje para facilitar el arreglo del destermalizador y para evitar daños mayores en caso de enterradas. Para mejores resultados apoye el estabilizador alineado con el eje de tracción o un poco más arriba.

Las reglamentaciones exigen decolaje desde tierra, por lo que el tren de aterrizaje es indispensable. Se puede elegir entre varios tipos: monopata retráctil o fijo, y el convencional con dos patas fijas. La elección queda más que nada al gusto del diseñador; sin embargo, cada tipo tiene sus

ventajas. El tren de aterrizaje convencional es el más seguro y siempre permite decolajes sin problemas. Sin embargo es pesado, necesita refuerzos en el fuselaje y produce resistencia al avance. El tipo monopata fijo no es muy utilizado, ya que hay que colocar dos apoyos en la cola para conseguir los tres puntos, y no permite la reducción en resistencia al avance.

El monopata retráctil se está difundiendo cada vez más, ya que es más liviano que cualquiera de los otros tipos y elimina totalmente o casi totalmente la resistencia al avance. En general se encuentra un poco de resistencia por parte de los acromodelistas en utilizarlo, ya que se presentan dificultades. O se retrae antes de tiempo o no se esconde totalmente en el fuselaje. Sin embargo, si se utiliza una gomita que lo mantenga en su posición en el decolaje, con una mechita que queme la goma, puedo ser movido después de un decolaje tan seguro y normal como el de un bipata. Además, el aterrizaje es siempre mucho más seguro. No hay peligro de que el modelo capote o que, aun cuando aterrice bien, el viento haga tumbar el modelo.

Sea cual fuere el tipo de tren de aterrizaje utilizado, lo fundamental es dejar suficiente espacio entre hélice y tierra. Muchos diseñadores cometen el error de calcular la longitud del tren de aterrizaje en base a una posición de apoyo de tres pun-

tos sobre el suelo. Esto es errado, porque aun los más potentes modelos, antes de decolar, corren uno o dos metros con la cola levantada, acortando entonces la distancia entre hélice y tierra. Deje por lo menos dos centímetros de luz para compensar también posibles flexiones de la pata, y no tendrá problemas de roturas de hélice en el decolaje.

El estabilizador es una de las partes más sencillas del modelo, y sin embargo, tiene mucha importancia. En general tiene un alargamiento inferior al del ala, ya que la envergadura es menor mientras que la cuerda no disminuye proporcionalmente, y es casi igual a la cuerda del ala. Tenga presente lo que se ha dicho sobre las cuerdas muy reducidas. Por debajo de los 8 centímetros, a las velocidades de los modelos a goma, los perfiles pierden mucho de su eficiencia y se transforman casi en simples superficies planas. Puesto que la superficie del estabilizador está limitada por las reglamentaciones (actualmente para la Wakefield no existe esa restricción, ya que se toma la superficie suma de las alas y el estabilizador Ed). Debemos utilizar una envergadura que nos permita conservar la eficiencia del perfil, y por eso los alargamientos pueden llegar a 4,5 a 1 o poco más. Por otra parte, un estabilizador con menor alargamiento resulta más sólido y más liviano. Aunque las reglamentaciones permitan proporciones mayores en general, si los brazos de palanca están bien proporcionados (modelos largos) no es necesario sobrepasar el 33 % del ala. Además, un estabilizador demasiado grande respecto a la superficie alar tiende a producir una trepada poco satisfactoria, ya que la mayor sustentación que produce lleva un poco la nariz hacia abajo. Con los pequeños alargamientos naturalmente aumenta el efecto de pérdidas marginales, pero esto puede ser compensado con el uso de doble deriva o de pequeñas placas marginales cuando se utiliza un timón central único.

Redondear los bordes marginales también ayuda a disminuir la pérdida, pero el efecto en este caso no es tan importante como en las alas por el menor alargamiento. En general, se utiliza para el estabilizador el Clark Y o variaciones con menor espesor. Conviene recordar que es importante que el perfil del estabilizador sea menos sustentador que el del ala. El Clark Y tiene una buena relación S/R, por lo que el estabilizador entrará en pérdida después que el ala, con lo que reducirá las posibilidades de cabreadas prolongadas.

Un factor importante al considerar la estabilidad del modelo es el decalaje longitudinal, o sea la diferencia entre los ángulos de incidencia del ala y el estabilizador. El

estabilizador debe estar a cero o un grado de incidencia, y el ala entre 3 y 5 grados. Hay modelos que vuelan con incidencia cero en ambas superficies, pero en general resultan difíciles de centrar y poco estables.

La diferencia usual es de tres grados de decalaje que permiten recobres rápidos, de picadas o cabreadas. Para determinar exactamente el decalaje óptimo para cada modelo en particular convendrá hacer pruebas durante el centraje con diferentes ángulos.

Si se nota una tendencia a picar, eleve el borde de fuga del estabilizador 1,5 mm. por vez. Si el modelo tiende a cabrear, eleve el borde de ataque. Estas dos tendencias corresponden en general, respectivamente, a los modelos largos y cortos. Esto, por supuesto, admitiendo que el c.g. ha sido ubicado correctamente en un principio. Para un estabilizador del 33 % el c.g. tendrá su ubicación óptima entre el 50 y el 60 % de la cuerda alar.

Si hay una regla que debe mantenerse estrictamente en lo que se refiere al dimensionamiento del timón en los modelos a goma, ésta es la siguiente: conviene tener mucha superficie de timón, sea cual fuere el tipo de modelo.

Muchos de los defectos de estabilidad de los modelos a goma pueden ser atribuidos a superficies de timón demasiado reducidas. Sea corto o largo el modelo, diseñe un timón amplio. Hablando en términos de porcentaje, lo que conviene es un 14 ó 18 por ciento de la superficie alar, con un 30 por ciento de la superficie del timón, debajo del fuselaje. Esta parte actúa un poco como la quilla de un velero. Por lo que se refiere a la forma, queda a criterio del diseñador, pero deberá tener una altura por lo menos igual a 1,5 veces su ancho. Aunque un timón muy ancho es más lindo, a elevados ángulos de ataque resulta ineficaz, ya que gran parte de su superficie está anulada por el estabilizador o el fuselaje. Este, en general, es el defecto que tienen esos modelos, que tienen un planeo firme y seguro, pero que en la



El autor con su Wakefield 51.

trepada van de un lado para el otro sin estabilidad direccional.

Los dobles timones son diferentes. Actúan al mismo tiempo como placas anti-pérdidas marginales y además deberán tener una superficie mayor en un 25 % a la superficie que se calcularía de adoptar un solo timón central. También son convenientes bajo el punto de vista de que no son afectados por el fuselaje o el estabilizador a elevados ángulos de ataque, por ejemplo durante la primera parte de la trepada. También son útiles si se emplea el tren monopata retráctil.

El perfil del timón es relativamente poco importante. Puede ser plano, biconvexo o sustentador, colocado de manera de contrarrestar el efecto torque.

Cualquiera de los dos primeros tipos es igualmente eficiente. El perfil sustentador es, en general, difícil para el centrado y no se aconseja para los menos expertos.

La hélice es, en realidad, el "corazón" del modelo, pero es prácticamente imposible dar reglas fijas para esto. Una hélice que es perfecta para un determinado modelo, puede ser la menos eficaz para un modelo de dimensiones similares pero diferente en otros detalles. El problema del mejor diámetro, paso, superficie de pala es demasiado complicado para un principiante, y a menudo los mismos "expertos" no consiguen resolver el problema. En el esquema se dan unas proporciones genéricas que pueden ser tomadas como base. En general, cuanto más grande el modelo, menor resulta en proporción la hélice. Conviene empezar con una hélice un poco más grande de lo que se cree conveniente y probarla en el modelo. Si la performance es satisfactoria y de acuerdo con lo previsto, dejarla como está. Si el modelo no rinde en la trepada lo esperado, empiece a recortar unos 3 mm. por vez, probando después de cada disminución, hasta que el modelo trepe de acuerdo con lo pensado. El tamaño de la hélice no es el factor decisivo. Lo importante es tallarla a la perfección, balancearla bien y retocarla de acuerdo con los resultados de las pruebas.

## SUSCRIBASE A AEROMODELISMO POR UN AÑO

Vea nuestro aviso en la  
página 36.

Existen tres tipos fundamentales de hélices: la bipala rueda libre, la bipala plegable y la monopala plegable. Las tres tienen sus ventajas y desventajas. El autor, en una u otra ocasión, ha probado las tres.

Los defensores de la rueda libre dicen que da una mejor trepada, aunque reconocen que aumenta la resistencia al avance en el planeo. El porqué una rueda libre debe rendir más en la trepada que una plegable construida a la perfección es difícil entenderlo. La plegable pesará unos pocos gramos más por las bisagras. También dicen que con la plegable se cambia la posición del centro de gravedad. Pero eso no parece importante. Es suficiente centrar el modelo con la hélice plegada. Que el c.g. se corra un poquito hacia adelante en la trepada no puede hacer ningún daño. La misma, durante la descarga, cambia a menudo el c.g. y, sin embargo, no afecta en nada la performance. La plegable demuestra sus méritos cuando llegamos al planeo. La resistencia al avance es reducida muchísimo.

El autor ha observado detenidamente modelos con plegable y rueda libre en vuelos sin térmicas en fríos atardeceres, y la plegable permite un planeo notablemente mejor. Es cierto que la rueda libre tiene un efecto favorable como amortiguador de cabreadas, pero solamente para cabreadas muy suaves. Cuando el modelo cabrea mucho, el efecto no existe. Aquí llegamos también a otra desventaja de la rueda libre, ya que si al final de la última cabreada el modelo choca contra la madre tierra con cierta violencia, es segura la rotura de la hélice.

La monopala plegable también es buena. Es más fácil de hacer, crea menores problemas para el plegado pero es difícil de equilibrar a la perfección, y "patina" mucho en la trepada, especialmente a elevados ángulos de ataque. La monopala deberá tener una superficie mayor en un 50 % que una de las palas de la bipala correspondiente.

Para determinar la cantidad de goma necesaria para el modelo se pueden dar unas reglas bastante aproximadas. Si se utiliza goma Dunlop de 1/4, una hebra por pulgada de diámetro de la hélice, o sea 18 hebras para una hélice de 18 pulgadas (45 cm.). Esto representa una potencia elevada y significará una trepada veloz y segura en cualquier condición atmosférica.

Si se utiliza goma brown T-56, habrá que agregar al número así hallado cuatro bandas más, o sea para este caso, 22 bandas. Esto se debe a que la Dunlop tiene mayor espesor que la brown (1/24" en lugar de 1/30").

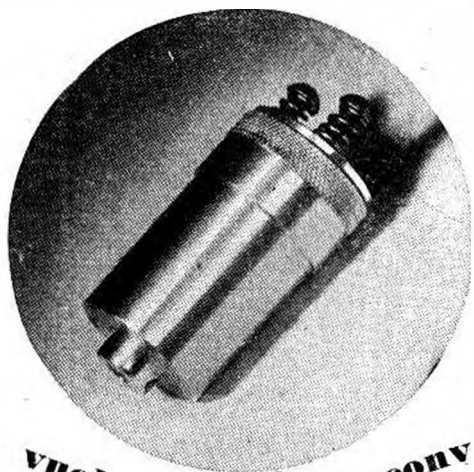
Un detalle importante al ubicar el sopor-



# AEROZEPP

Patente en trámite

## LA SENSACION DEL MOMENTO UN NUEVO EXITO DE LA INDUSTRIA NACIONAL MOTORES DE REACCION



Para un vuelo libre de inconvenientes

Este motor es aplicable a Aero-modelos, Lanchas y Automodelos.

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS:

AERO ARGENTINA: Maipú 306, ALL-HOBBIES: Rivadavia 945, piso 1º  
Piso 1º - Teléfono: 32 - 2252      Teléfono: 35 - 7571

Y EN LAS BUENAS CASAS DEL RAMO

Equipo AEROZEPP 100, compuesto de 1 motor a reacción, cargas, mechas  
y demás repuestos y accesorios especiales,

FABRICACION Y VENTAS

### AEROZEPP

Cnel. A. Figueroa 66 (Corrientes al 5200) Bs. Aires

te o pasador posterior para la madeja: no lo coloque demasiado atrás, o tendrá demasiado peso cerca de la cola.

Más vale proporcionar la madeja de acuerdo con la longitud del fuselaje. Un 80 % de la distancia de nariz a la cola es una buena medida para el espacio entre gancho y pasador. Así, un fuselaje de 1 metro tendrá una distancia entre soportes de 80 cm. Además, se agregarán a la madeja 5 cm. más, llegando así a 85 cm. No se utiliza una madeja larga para permitir que el resorte tensionador accione cuando la madeja está casi totalmente descargada. Después de asentada, la madeja se alarga un poco, pero el mismo resorte la puede controlar.

Cuanto más exceso de longitud se agrega, más difícil resulta el control del tensionador, para que la madeja no acumule irregularmente los nudos. Además, una madeja más corta significa economía de peso.

El mejor modelo del mundo puede resultar un fracaso total si no es centrado a la perfección, y aquí está gran parte del secreto del éxito. La mayoría de los modelos a goma vuelan mejor trepando y planeando a la derecha, ya que el torque es un problema de fundamental importancia en los modelos a goma. Sobre todo resultaría muy peligrosa una trepada a la izquierda. Apenas un poco más de incidencia en el eje a la izquierda, y el modelo caerá en un tirabuzón. El planeo dirigido en el mismo sentido de la trepada permite una transición de trepada a planeo muy suave, ya que el modelo se halla ya en su posición de planeo antes de que la hélice termine de girar. El centrado de los modelos es realmente un arte y debe ser aprendido con la práctica y el estudio, pero unos consejos pueden resultar útiles: 1) Empiece el centrado con pruebas de planeo a mano, tratando de conseguir un planeo muy chato, casi cabreado, y derecho; 2) Agregue timón a la derecha para reducir esa tendencia, pero tratando de que el modelo se deslice "patinando" y no en un viraje inclinado; 3) Si el modelo quiere inclinarse, corrija inmediatamente dando un poco de incidencia positiva (wash-out) a la punta de ala derecha, revirándola sobre vapor y manteniéndola hasta que se seque. Así conseguirá un viraje chato, muy pescador de termicas; 4) Coloque incidencia negativa en el eje antes de hacer el primer vuelo con motor. Todos los modelos a goma necesitan negativa; 5) Los primeros vuelos los hará con solamente unas 150 vueltas. Controle el viraje y las demás tendencias del modelo. Girará en amplios círculos a la derecha; 6) Si el modelo muestra una tendencia a cerrar el viraje, agregue un poco de incidencia a la izquierda. Habrá que agregar en-

tonces posiblemente un poco más de negativa; 7) Si el modelo sale con el ala izquierda baja y hace virajes bruscos a la derecha, saque un poco de negativa y agregue incidencia a la derecha; 8) Siga trabajando, aumentando gradualmente el número de vueltas. Si el modelo se cuelga en la trepada, agregue negativo o timón a la derecha, o ambos; 9) Centre su modelo lentamente, pensando en cada detalle que pueda mejorar el vuelo, y probando constantemente.

Uno de los mejores principios para diseñar, es comenzar con un equipo comercial al que se le harán modificaciones que parezcan oportunas y de probable éxito. Estúdiele en detalle y observe en qué se lo puede mejorar. Puede ser el fuselaje, el ala, el tron de aterrizaje, el grupo propulsor, etc. Así adquirirá experiencia, y además, conocimientos en cambio de diseño.

Si, en cambio, tiene un buen modelo propio, trate de mejorarlo con continuos adelantos y modificaciones. El autor inició sus trabajos en el campo de los Wakefield, en 1948, y aun sigue cambiando y mejorando el modelo, tratando de llevarlo al máximo.

El modelo ha sufrido ya tres modificaciones radicales y muchas otras de menor importancia, y después de cada cambio ha mejorado algo su performance.

## ¡LAS 3 MEJORES NOTICIAS...!

- 1) REPARACION DE MOTORES DE AERO-MODELISMO GARANTIZANDO EL TRABAJO.
- 2) COMPRO Y VENDO MOTORES USADOS EN BUEN ESTADO.
- 3) OFREZCO: MILBROS 1,3, OLHSON 23, S. CICLONE Y SUPER TIGRE (NUEVO) garantizados y en buen estado a los precios más bajos.

En breve: Cortadores de combustible, trinchetas, bujes de bronce, equipos de performance y todo lo que el aeromodelista necesite.

ROBERTO SALVAT

Bdo. de Irigoyen 1568

Capital

T. E. 23 - 8821

# NOTICIARIO AEROMODELISTA

## C. A. B. A.

La C. D. de la entidad del epígrafe ha resuelto, para dar un aliciente a los aeromodelistas noveles y a los no ganadores, como un estímulo a su constante entusiasmo por este deporte ciencia, hacer disputar un concurso de planeadores remolcados reglamento C.A.B.A. (libre) entre debutantes y aquellos aficionados cuya clasificación haya sido inferior al 5º puesto.

Como recuerdo, y homenaje a la vez, a los aficionados argentinos que tan alto dejaron los prestigios de nuestro aeromodelismo en la vecina república de Chile, y para conmemorar el primer aniversario, se resuelve también hacer disputar un trofeo denominado "República de Chile", reservado para la categoría motor de explosión, hasta 1,21 cm³ de cilindrada (clase AA), utilizándose la reglamentación que rige para la disputa del Trofeo Presidente de la Nación, vale decir: 175 grs. por cm.³ de cilindrada como mínimo, 3 minutos para el lanzamiento, 5 minutos de vuelo máximo, etc., etc.

Estas competencias se realizarán en Merlo F.C.N.D.F.S., el 30 de setiembre próximo, disputándose la categoría Planeadores a las 9,30 horas y la categoría AA a las 16.

El 23 de setiembre y el 25 de noviembre se disputarán las dos últimas fechas del campeonato interno de U-Control y Acrobacia y el 21 de octubre y 16 de diciembre las dos últimas fechas del campeonato porteño en vuelo libre.

Accediendo a un pedido de la C.D., la Dirección de Aeronáutica Deportiva, División Aeromodelismo, ha cedido gentilmente un plato de plata grabado, que la fuerza aérea chilena donará para hacerlo disputar entre aeromodelistas de la República Argentina; dicho trofeo será adjudicado como primer premio al ganador del Concurso AA, denominado "República de Chile".

Resultado del concurso realizado en Merlo el 19 de agosto:

### PLANEADORES

- 1º Roberto Recrosio, 9' 56"
- 2º Carlos Ruiz, 9' 48"
- 3º Horacio Sayar, 9' 43"

### MOTOR DE GOMA

- 1º Estanislao Rodríguez, 8' 23"
- 2º Ramón Aspillaga, 7' 29"
- 3º José Caride, 4' 01"

### MOTOR DE EXPLOSION

- 1º Federico Deis, 8'21"
- 2º Perahia M. Jazan, 5' 38"
- 3º Julián Sainz, 3' 04"



El ganador del concurso de planeadores, Daglio Mario.

## Asociación Aeromodelista TUCO TUCO

Resultado del concurso N° 111, efectuado el domingo 9 del corriente en el campo del Club en San Fernando; concurso simultáneo con la 2ª fecha del Campeonato Interclubes FAA - 1951.

### PLANEADORES

- 1º Daglio Mario (Velogista), 11.22.
- 2º Sayar Horacio (Rodis), 9.84.
- 3º Simoneschi Silvio (Rodis), 8.13.
- 4º Aperlo Pedro (Chapaleo), 7.08.
- 5º Piccoli Angel (TM-2), 6.33.

### MOTOR DE GOMA

- 1º Mürsep Fabi (Resumen), 8.17.
- 2º Pons Fausto (Jo-Mar), 8.02.
- 3º Márquez Rudecindo (JM-34), 6.04.
- 4º Rodríguez Estanislao (Jo-Mar), 5.45.
- 5º Colombo Ernesto (Géminis), 5.30.

### MOTOR DE EXPLOSION

- 1º Gedge Heriberto (Civy Boy), 8.20.
- 2º García José M. (Diseño), 7.50.
- 3º Mürsep Fabi (Punane), 7.17.
- 4º Meduri José A. (Civy Boy), 6.48.
- 5º Smith Oscar R. (Elsita), 4.46.

Nuestro próximo concurso será el 14 de octubre, y el Gran Concurso Extraordinario AATT-Fin de año (y final de temporada AATT-1951) será realizado el 25 de noviembre del año en curso. Posteriormente, en diciembre, nuestra Cena de Camaradería Anual, con la distribución de los premios anuales internos.



## Club Aeromodelista CIUDADELA

Resultado del 6º concurso, realizado el 5 de agosto de 1951:

### Planeadores

- 1º Daglio M. .... 18' 17"
- 2º Picoli A. .... 17' 13"
- 3º Aperlo Pedro ..... 16' 16"
- 4º Guerrero F. .... 14' 34"
- 5º Villaverde F. .... 14' 05"

### Motor a goma

- 1º Tateishi ..... 11' 06"
- 2º Mürsep F. .... 8' 07"
- 3º Rodríguez E. .... 7' 57"
- 4º De La Mallorca ..... 6' 25"
- 5º Magnoli F. .... 5' 36"

### CONCURSO SEPTIEMBRE 2 de 1951

#### Planeadores

- 1º Gutiérrez R. .... 29' 01"
- 2º Ruiz Carlos F. .... 19' 14"
- 3º Valencia Manuel .... 15' 32"
- 4º Natoli Carmelo ..... 13' 31"
- 5º Gaeta Jorge ..... 13' 14"

#### Motor a goma

- 1º Lomero Juan ..... 16' 28"
- 2º Beggiatto Nereo .... 12' 24"
- 3º Castillo R. .... 11' 15"
- 4º Magnoli Francisco ... 10' 34"
- 5º Rodríguez Estanislao 9' 29"

### POSICIONES DEL CAMPEONATO INTERNO

#### Planeadores

- 1º Natoli Carmelo .... 45 Ptos.
- 2º Valencia Manuel .... 36 "
- 3º Villaverde Francisco 35 "
- 4º Ruiz Carlos F. .... 31 "
- 5º Tagliazucchi H. .... 29 "

#### Motor a goma

- 1º Magnoli Francisco... 65 Ptos.
- 2º Beggiatto Nereo ... 56 "
- 3º Lomero Juan ..... 55 "
- 4º Guerrero Fermin... 34 "
- 5º Costa Oscar ..... 30 "

#### Motor a nafta

- Fraquelli J. C. .... 36 Ptos.
- Bello Alberto ..... 30 "
- Versinsky R. .... 19 "
- Macarrón C. A. .... 9 "

La rueda final del campeonato interno se realizará el día 7 de octubre de 1951 en el campo de Merlo.

### COPA PRESIDENTE DE LA NACION

- P. Villaverde F. .... 88 Ptos.
- P. Valencia M. S. .... 83 "
- G. Magnoli F. .... 76 "
- P. Tagliazucchi H. .... 72 "
- P. Magnoli F. .... 72 "
- P. Alvarez J. P. .... 72 "
- P. Natoli C. .... 68 "
- P. Norman N. .... 65 "
- G. Lomero Juan ..... 58 "
- G. Beggiatto N. .... 57 "

NOTA: La letra P. o G. delante del nombre del clasificado significa, respectivamente, que éste ha obtenido su clasificación con planeadores o modelos a goma.

### RECORDS

- Planeadores ..... Ruiz C. F. ... 15' 40"  
Goma ..... Lomero J. .... 16' 28"  
Nafta ..... Versinsky R. 4' 51"

La comisión directiva, en su reunión del 21 de agosto, resolvió premiar con una medalla y un carnet que los acredite como socios por un año, en forma gratuita, a los cinco primeros clasificados en el campeonato que organiza la revista "Mundo Infantil". Las mismas serán entregadas en nuestra fiesta del 1º de diciembre, a las 18.30, en que se festejará nuestro octavo aniversario.

La Asamblea General Ordinaria se realizará el día 10 de noviembre de 1951, a las 17.30 horas.

Delegación del Club Ciudadela al Concurso Aniversario del A.R.A., a realizarse el día 23 de setiembre: Carlos F. Ruiz, Manuel S. Valencia, Francisco Villaverde, Mario González, Humberto Tagliazucchi, Juan Lomero, Héctor Sarmiento, José Vannoni y José Leguizamón.



DELEGACION DEL CLUB C. A. C. QUE CONCURRIÓ AL CAMPEONATO REALIZADO EN CORDOBA



## Asociación Aeromodelista E O L O

Esta entidad, consecuente con el deber y los motivos que motivaron su creación, ha programado la realización de 6 extraordinarios concursos, en los que se tratará en lo máximo, de brindar a los aeromodelistas buena organización y hermosos premios.

Con tal motivo se restringió la presentación de asociados y el equipo técnico a los concursos de las demás instituciones.

En la actividad se han registrado 8 concursos de L. A. Mano, L. A. Sandow, 6 y 4 L. A. Remolque, así como exhibiciones de toda especie y conferencias a cargo de los señores H. Gorostegui, C. González y J. Moreno, presidente, secretario y tesoro de la sub comisión Asuntos Técnicos (Instructores aeromodelistas).

La subcomisión de Asuntos Técnicos en su estadística reciente (al año de fundación) revela que se han realizado 26 concursos internos en 14 fechas en las categorías motor a goma, planeadores remolcados, lanzamiento a mano, lanzamiento a sandow, como así 1 campeonato indoors, realizado en homenaje al general San Martín, el 17 de agosto de 1951.

Acaba de aprobarse el proyecto para la realización de un concurso exhibición, pero, dadas las



grandes dificultades, se han solicitado entrevistas con las entidades de la Zona 1 a fin de coordinar el concurso, que sería amenizado con campeonatos (todas categorías) y exhibiciones de vuelo controlado media A y casi A, pues el patio tiene aproximadamente 16 x 16 metros.

Es así como con el concurso de todas las entidades podrá festejarse la "Semana Aeromodelista Porteña".

La entidad fué creada el 7 de junio de 1950 y se denominó "Asociación Aeromodelista Eolo".

En la actualidad la A. A. EOLO cuenta con dos domicilios denominados local social, en la calle Ecuador 481, 5º piso, y el domicilio legal, en Sarmiento 3917 (Capital) y también para informaciones se halla habilitado el teléfono del Estado Nº 86-7846.

La H. C. Directiva ha creado, para facilitar su tarea las siguientes subcomisiones: de Asuntos Técnicos, Social, Propaganda; intendencias: del Local Social, del Domicilio Legal, Equipo Técnico, Cuerpo de Instructores.

Los dos últimos organismos son dependientes de la subcomisión de Asuntos Técnicos.

La actual Comisión Directiva está así integrada: presidente, Horacio José Gorostegui; vicepresidente, Jorge Canizaro; secretario, Carlos Alberto Verlangieri; prosecretario, Julio Moreno; tesorero, Carlos Ricardo González; protesorero, Alberto Martelli.

El cuerpo de instructores está integrado por los señores: Horacio José Gorostegui, Julio Moreno y Agustín Álvarez, bajo la dirección del primero.

El Equipo Técnico formado por los mejores aeromodelistas de la entidad (a 6 de ellos la Asociación los proveyó de modelos) está bajo la dirección de los señores Agustín Álvarez y Carlos R. González, director técnico y capitán de equipo, respectivamente.



## CORDOBA

### CIRCULO CORDOBES DE AEROMODELISMO

El día 19 de agosto pasado el Círculo Cordobés de Aeromodelismo realizó un concurso de aeromodelos de velocidad y acrobacia cablecontrolados, en la pista de la Escuela de Aviación Militar. Si bien el día no se mostró propicio, pues un fuerte viento arrachado impidió el perfecto desarrollo de la prueba, las performances establecidas fueron en general buenas.

En velocidad se impuso Víctor R. Peñaloza, con el Speedwagon 29, con el que triunfara recientemente en el Campeonato Semana de Córdoba, con una marca muy cercana al récord de Cereda. Ricardo Martínez escoltó al vencedor con un modelo del que se esperan excelentes performances. La sorpresa del día fué dada por Narciso Cholakian, que con un entrenador E. A. 2 con un Forster 29 se impuso al modelo de Antonio Lima provisto de un Hornet 60. Esperamos que en próximas pruebas se reinvidique Lima. A continuación los resultados:

#### Velocidad

- 1º Víctor R. Peñaloza, con Speedwagon, motor Dooling 29, 166,666 km. ph.
- 2º Ricardo Martínez, con diseño, motor Dooling 29, 136,364 km. ph.

3º Narciso Cholakian, con E. A. 2, motor Forster G 29, 100 km. ph.

4º Antonio Lima, con diseño, motor Hornet 60, 97 km. ph.

5º Ulrich Stampa, con diseño, motor Elfin, 58 km. ph.

La categoría acrobacia, que se disputa con puntaje acumulativo, fué ganada por Ulrich Stampa, a pesar de las malas condiciones atmosféricas para esta clase de pruebas.

El día 2 de setiembre se realizó en el campo del camino a Alta Gracia el concurso de vuelo libre que en las tres categorías: Goma, Planeadores y Motor, hizo disputar el Círculo Cordobés de Aeromodelismo.

El tiempo colaboró para el desarrollo feliz de la competencia y todos los inscriptos pudieron realizar sus vuelos sin inconvenientes merced al ya conocido sistema de lanzamientos libres, que a nuestro criterio está imponiéndose en forma definitiva. En la categoría Goma, Altamirano se anotó otra merecida victoria con su modelo Philosophical Stone, que vuela en forma notable. En planeadores ganó Humberto Ortiz con un Satú que planea muy bien y en motor a explosión volvió a ganar Lastra.

La clasificación general fué la siguiente:

#### Categoría motor a goma:

- 1º César Altamirano, con Philosophical Stone, 4 puntos y 11' 47" 1/5.
- 2º Julio C. Parnisari, con Mamboretá II, 6 puntos y 7' 17" 3/5.
- 3º Victorio Cervera, con Philosophical Stone, 8 puntos y 4' 32".

#### Categoría planeadores:

- 1º Humberto Ortiz, con Satú, 5 puntos y 4' 31" 3/5.
- 2º Hugo Vitullo, con Chapaleo, 6 puntos y 4' 0" 3/5.
- 3º Mario J. Chino, con Isabelita, 8 puntos y 2' 36" 2/5.

#### Categoría motor a explosión:

- 1º Oscar A. Lastra, con Eega Becga, 4 puntos y 3' 50" 4/5.
- 2º Carlos R. Musso, con Lili, 5 puntos y 3' 38".

### CONCURSO DE VUELO LIBRE

Organizado por el Círculo Cordobés de Aeromodelismo, se realizó el acostumbrado concurso mensual de la institución.

El sistema del libre lanzamiento demostró una vez más su indiscutida eficacia, permitiendo que a las doce horas se terminaran ambas categorías, realizando la totalidad de los participantes sus tres vuelos reglamentarios, a excepción de José F. Álvarez, que salió tras su planeador a las diez horas y... aun no ha regresado.

La clasificación fué la siguiente:

#### Motor a goma

- 1º Eliseo Scotto, con Mamboretá III, 3 puntos.
- 2º Julio Parnisari, con Mamboretá II, 7 puntos.
- 3º Hugo Vitullo, con Mamboretá III, 8 puntos.
- 4º Goldemberg Rafael con Water Dog, 12 puntos.
- 5º César Altamirano, con Philosophical, 15 puntos.

#### Planeadores

- 1º Humberto Ortiz, con Satú, 6 puntos.
- 2º Rafael Arteta, con Diseño, 7 puntos.
- 3º José P. Álvarez, con Chufi, 8 puntos.
- 4º Hugo Vitullo, con Chapaleo, 9 puntos.
- 5º Juan Manuel, con Diseño, 14 puntos.

En el próximo concurso de vuelo libre a efectuarse el primer domingo de octubre, se disputará junto con las categorías motor a goma, planeadores y motor a explosión, la categoría planeadores lanzados a mano.



## Centro Aeromodelista RESISTENCIA

7º Concurso Oficial de Planeadores, realizado por el C. A. R. el día 24 de junio.

- 1º René E. Beveraggi, con "Isabelita", 4' 52".
  - 2º Pedro J. Altmann, con "Tempestad", 3' 40".
  - 3º Oscar Pitman, con "Isabelita", 3' 18".
  - 4º Eduardo Beveraggi, con "A. Muchachos", 3' 04".
  - 5º Luis Favaron, con "Diseño", 2' 14".
- 8º Concurso Oficial de Planeadores realizado el 8 de julio de 1951.
- 1º Juan Rousselot, con "Diseño", 9' 18".
  - 2º Julio Magaldi, con "Isabelita", 7' 57".
  - 3º Pedro J. Altmann, con "Isabelita", 6' 33".
  - 4º Eduardo Beveraggi, con "Napoleón", 4' 04".
  - 5º Luis Favaron, con "Electrón", 2' 52".

En el 9º Concurso Oficial de Planeadores realizado por el C. A. R. el día 15 de julio de 1951 fueron especialmente invitados aeromodelistas del C. A. S. P. (Centro Aeromodelistas Sáenz Peña), del que por circunstancias especiales sólo participaron dos aficionados, Néstor Mansilla y Eduardo Della-meia, que ocuparon el 5º y 13º puestos respectivamente.

Los cinco mejores clasificados fueron:

- 1º Luis Favaron, C. A. R., con "Electrón", 7' 10".
- 2º Pedro J. Altmann, C. A. R., con "Atómico", 6' 41".
- 3º Eduardo Beveraggi, C. A. R., con "Ni Noticia", 4' 25".

4º Alfredo Giovannini, C. A. R., con "Satu", 3' 58".

5º Néstor Mansilla, C. A. S. P., con "Isabelita", 3' 32".

En el 10º Concurso Oficial de Planeadores organizado por el C. A. R., el 29 de julio de 1951, se disputó un motor "Milbro" de 1/8 HP, donado por la Dirección de Aeronáutica.

En este concurso sólo les fué permitido participar a los aeromodelistas socios del C. A. R. y que hubieran participado en un 50 % de los concursos organizados por dicha entidad durante el transcurso del corriente año. Correspondieron los 5 primeros puestos a los siguientes:

- 1º René E. Beveraggi, con "Diseño", 4' 46".
- 2º Pedro J. Altmann, con "Satu", 4' 18".
- 3º Danilo Grubic, con "Isabelita", 3' 36".
- 4º Eduardo Beveraggi, con "Diseño", 3' 24".
- 5º Alfredo Giovannini, con "Satu", 2' 36".

En la tabla de posiciones del campeonato del C. A. R., los cinco primeros puestos están ocupados por los siguientes:

- 1º Luis Favaron y Pedro Altmann 66 Ptos.
- 2º René Enrique Beveraggi ..... 50 "
- 3º Eduardo Beveraggi ..... 49 "
- 4º Julio Magaldi ..... 33 "
- 5º Danilo Grubic ..... 27 "



## BRASIL

El activo aeromodelista doctor José Augusto Fessel Filho, de Pindorama, San Pablo, nos envía estas dos fotos. En una de ellas aparece cargando combustible en su último modelo U-Control de Acrobacia, y en la otra lanzando en un vuelo de prueba un modelo a goma.



# ROSARIO

## AGRUPACION ROSARINA

### AEROMODELISTA

por A. L. CARAVARIO



Luis Mèliga, presidente de ARA, efectuando un vuelo de prueba con su nuevo modelo.



Luis Mossolani, uno de los valores más jóvenes de A.R.A., asiduo participante a las tres categorías.

El día 12 de agosto de 1951, en las instalaciones del Acro Club Rosario, nuestra entidad hizo disputar la Cuarta Fecha de Modelos a Goma. Quince participantes ratificaron su inscripción.

El tiempo algo ventoso hizo que los modelos se desplazaran mucho, lo que siempre conspira en el desarrollo de un concurso. Resultado final:

- 1º Roberto Márquez, 6'29".
- 2º Ricardo González, 6'23".
- 3º Aldo L. Caravario, 4'15".
- 4º Luis Leys, 4'12".
- 5º Marcelo Leys, 2'48".

#### Mejores vuelos:

- 1ª rueda, Luis Leys, 1'34".
- 2ª rueda, Roberto Márquez, 2'14".
- 3ª rueda, Ricardo González, 3'38"4/5.

Nuevamente se ha impuesto Roberto Márquez. Es evidente que para ganar concursos hay que probar los modelos, y en verdad es lo que hace este participante, que luego de la cuarta fecha ha pasado decididamente al frente del puntaje faltando una sola fecha.

Luego de una ausencia bastante pronunciada, ha vuelto Ricardo González con su modelo que vuela cuando carga muchas vueltas, y que al final le hacen perder su modelo, y no por falta de destermalizador. La suerte tan necesaria no lo acompaña. Durante el año ha participado en dos concursos, los que si bien le han deparado excelente clasificación, lo han dejado sin modelo.



Rubén Moscatello, ganador del tercer concurso de A.R.A. de planeadores remolcados.

#### Puntaje de la categoría motor a goma, luego de la cuarta fecha:

- 1º Roberto Márquez, 1227 puntos.
- 2º Luis Leys, 1086 puntos.
- 3º Aldo L. Caravario, 1027 puntos.
- 4º Marcelo Leys, 953 puntos.
- 5º Eduardo Cano, 866 puntos.

Es evidente que Roberto Márquez, con su ventaja, es prácticamente el virtual campeón.



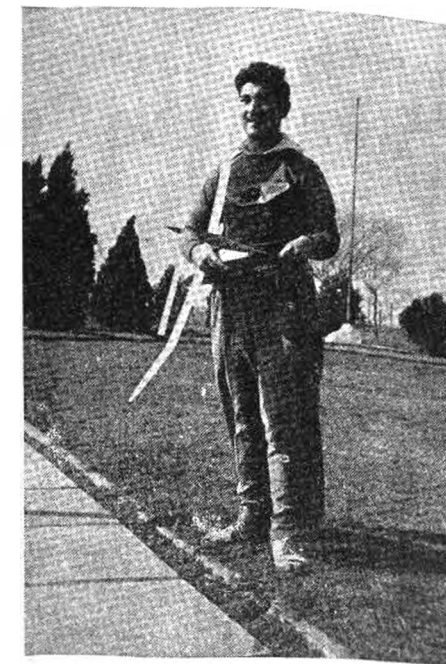
Francisca Seguencia, clasificada cuarta, categoría planeadores remolcados, A.R.A. cuarta fecha.



Luis Leys, otro de los jóvenes valores de A.R.A., puntero en la categoría motores de explosión.



Gabriel Salinas, clasificado segundo en el concurso planeadores remolcados A.R.A.



Roberto Márquez, ganador de la cuarta rueda de modelos a goma. A.R.A.



## MENDOZA

### CLUB DE AEROMODELISTAS "EL CONDOR"

En el aeropuerto mixto "El Plumerillo" se realizó el día 15 de julio pasado, el concurso organizado por este club, conjuntamente con los tres clubes locales, y que cuenta con puntaje para el Campeonato Provincial de Aeromodelismo; Reglamento Trofeo Presidente de la Nación.

Participaron once aficionados, entregándose a los ganadores dos copas y una medalla.

La clasificación fué la siguiente:

1º Antonio E. Arria, con 4' 45" 1/5, del C.A.E.C. Diseño.

2º José De Paz, con 3' 3", del C. A. Pal. J. U. 2. "Aeromodelismo" Nº 12. Super Tigre G. 19 Glow Plug.

3º Salvador Difresco, con 2' 52" 1/5, del C.A.P.Z. Diseño.

4º Juan Lancillota, con 2' 4", del C.A. P.Z. Diseño.

5º Alberto Palazotti, con 1' 27", del C.A. P.Z. Diseño.



## C E R E S (F. C. N. G. B. M.)

LA AGRUPACION LIBRE DE AEROMODELISTAS, A.L.A., Ceres, sobre cuya fundación informamos en nuestro número anterior, ha realizado su tercera exhibición el 19 de agosto, con el siguiente resultado:

1º Juan Enrique Zain, 3 vuelos, 12' 18", con SATU.

2º Juan Enrique Zain, 3 vuelos, 10' 55", con LULU.

3º Juan Enrique Zain, 3 vuelos, 9' 06", con CADET.

4º Alberto Casarin, 3 vuelos, 7' 24", con CADET.

5º Elcides Ferrari, 3 vuelos, 4' 52", con CADET.

6º Ricardo Magliano, 3 vuelos, 2' 43", con DISEÑO.

Esta agrupación, según nos dicen sus organizadores, se halla abocada a la difusión del aeromodelismo, regalando a las escuelas equipos DEDALO, para que los alumnos los construyan bajo la dirección del director y maestro de aeromodelismo del club.

Han creado la escuela de aeromodelismo, siendo su director el señor Juan Enrique Zain, colaborando con él, en calidad de maestro, el señor Hermes Della Vedova.



De izquierda a derecha: Antonio E. Arria, José De Paz y Salvador Difresco

Imparten la enseñanza a 35 alumnos (sin contar los de las escuelas). Tienen programado un concurso de planeadores, que habrán realizado el domingo 2 del corriente, y a la vez habrán efectuado una exhibición con el ala volante JUNO con "jetex" y otro de la misma categoría, como asimismo un U-Control y cinco modelos con motor a goma, encuadrando con ello casi todas las categorías existentes.

Les deseamos el mayor éxito en el esfuerzo que realizan por la difusión del aeromodelismo.



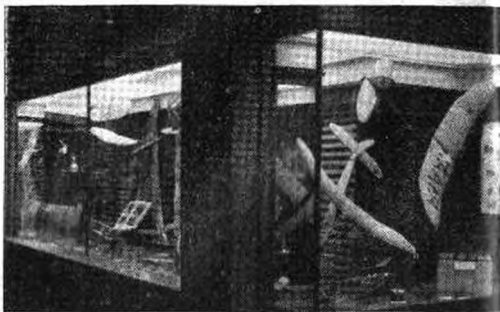
## AGRUPACION TANDILENSE DE AEROMODELISMO

Por P U P I

### Exposición de Aeromodelismo

ESTA agrupación organizó, el 9 de julio y días subsiguientes, una exposición de aeromodelismo en las vidrieras de un comercio local, que les fueran cedidas gentilmente por sus propietarios.

Ante ésta desfiló un gran número de personas llenas de interés por observar los trabajos realizados por los aeromodelistas locales, que tuvieron oportunidad de demostrar su capacidad constructiva y el alto grado de dedicación que han puesto en sus modelos.



Luego de escuchar las críticas del público conocedor de la materia y el veredicto del jurado, podemos decir que el modelo maqueta presentado por el señor R. Gomory, un Focke Wulf J 44 clasificado primero en su categoría, fué un ejemplo de dedicación y trabajo.

En segundo lugar se clasificó un elemento joven, nuevo en esta materia, que ha demostrado grandes cualidades para nuestro deporte ciencia, que fué el señor Carlos Pazos.

Cabe destacar el trabajo llevado a cabo por los señores Felipe Romero, Pedro Liron, José Martínez, Carlos Andrade, Néstor Gutiérrez y Manuel Pérez, aunque este último realizó un trabajo por debajo de su nivel de labor.

Merece destacarse la maqueta artística y técnica presentada por el señor Carlos M. Lozano, secretario de nuestra agrupación, de un planeador apoyado sobre nuestra famosa piedra movediza, finamente terminada con el color natural de madera lustrada.

Cabe destacar en los modelos performances la actuación de los señores A. Narcy, con su gigantesco Civy Boy; José Martínez, con su modelo Paloa, aun sin terminar, pues le faltaba el entelado, lo que permitió al público ver los detalles de construcción; como así también la actuación del señor Felipe Romorro, con sus tres modelos gomas, y nuevamente la del señor Carlos Lozano con dos modelos de performance de motor a explosión.

Completaron la exposición de aeromodelismo, planos, motores, libros, hélices y afiches alegóricos. A todos los aeromodelistas participantes, felicitaciones.



## MARCOS JUAREZ

Subcomisión de Aeromodelismo del Aero Club M. Juárez

### "CONCURSO ACERCAMIENTO"

Organizado por la entidad de epígrafe, se llevó a cabo en Marcos Juárez, el día 2 de septiembre, reservado para la categoría planeadores libres. Aparte de los aeromodelistas locales, concurrieron delegaciones de Villa María, Leones y Cañada de Gómez.

El día, magnífico, con un sol radiante y mucho calor, aunque las térmicas estuvieron ausentes. Luego de un succulento asado, se

dió comienzo a los lanzamientos sin sorteo previo, método que demostró una vez más ser excelente, siempre que haya corrección entre los participantes. La clasificación final fué la siguiente:

1º Carlos Pujal, de Villa María, con modelo Súper Naphier, 4' 11".

2º Carlos Luis Gerster, de Cañada de Gómez, Gavilán, 3' 48".

3º Miguel Angel Nicola, de Cañada de Gómez, Tigre, 3' 40".

4º Oscar Rescaldini, de Leones, Velogiator, 3' 37".

5º Mario Menossi, de Cañada de Gómez, Hasta Siempre, 2' 48" 4/5.

6º Augusto San Pedro, Villa María, Satú, 2' 47".

7º Américo Cingolani, Marcos Juárez, Satú, 2' 38" 1/5.

Muy interesante el modelo del ganador, un Superfénix para nafta modificado. Cingolani fué, como de costumbre, el alma del concurso, actuando de director, cronometrista y participante... ¡Ah!, también de aguatero y carnicero.

Nicola, como es su costumbre, efectuó el mejor vuelo. Algunos "papás" estuvieron discutiendo con sus respectivos hijos acerca de quién sabía entrar mejor los modelos.

Consideramos excelente la idea de adjudicar un premio al modelo mejor presentado (¡hay que conseguir Albalux, muchachos!). Ojalá que otros clubes hagan lo mismo; ello servirá para estimular a todos los participantes para que se eleve cada vez más el nivel técnico en la terminación final de los modelos. En fin, fué una fiesta magnífica. Esperamos que pronto se repita.



La delegación de Villa María. A la extrema derecha, el ganador, Carlos Pujal.

# TUCUMAN

## ASOCIACION TUCUMANA DE AEROMODELISMO

### A. T. A.

La entidad del epígrafe nos ha enviado una extensa carta que por falta de espacio no podemos publicar, aunque nos agradaría hacerlo por el entusiasmo y buena voluntad que demuestran sus asociados al dirigirse a todos los aeromodelistas del país para comunicar las actividades y propósitos de su club, fundado el 16 de marzo próximo pasado.

Desean los muchachos de la A.T.A. llenar un vacío desde hace tiempo notado en el aeromodelismo nortño.

Desde esa fecha han sido realizados tres concursos, coronados todos ellos por el más franco éxito, aunque no siempre las condiciones atmosféricas colaboraron a dar mayor realce. A menudo han concurrido a las competencias representantes de los clubes "Los Tucanes" y "Tafí Viejo". Los resultados de la última prueba, realizada el 2 de setiembre ppdo., son los siguientes:

### PLANEADORES

- 1º Francisco Rojo, con Tigre, 6'30".
- 2º Hugo Moreira, con Diseño, 4' 40".
- 3º Julián Vallejo, con Vagabundo, 4' 07".
- 4º Eduardo Gil, con Tigre, 3' 43".

### MOTOR DE GOMA

- 1º Julián Vallejo, con Rebel.
- 2º Luis Suárez, con Gool.
- 3º Francisco Rojo, con Korda.

La comisión directiva de la entidad está así formada: Presidente, Alfredo Gramajo; Vice, Francisco Ricci; Secretario, Julián Vallejo; Pro, Federico Brandeburg; Tesorero, José Galarce; Pro, Juan C. Alberti; Vocales, Francisco Rojo, Gerardo Gramajo, Ernesto Navarro.

Por intermedio de Aeromodelismo, los socios de la A.T.A. desean hacer llegar su sincero agradecimiento a todos los que de una u otra manera les enviaron sus augurios al momento de la fundación de la entidad.

Lamentamos no poder publicar las fotos que nos han sido remitidas, por no ser suficientemente nítidas.

# CHILE

Por cortesía de Tito Meduri publicamos la nómina completa de los directores del Club de Aeromodelos, de Santiago de Chile.

Presidente: Sr. Guillermo Prado Catalán.  
Vicepresidente: Sr. Juan Plattner.  
Tesorero: Sr. Armando Fernández.  
Secretario: Sr. Fernando Cañas.

### Directores:

Sr. Manuel Villela.  
„ Juan Márquez.  
„ Hugo Huerta.  
„ Jorge Muxica.  
„ Eduardo de la Fuente.



### De la selección Wakefield, en U. S. A.



¿Qué les parece? Se diría que la nueva reglamentación Wakefield ha tenido cierta... influencia en los largos de los fuselajes. El modelo es de Grover Blend, participante en la prelección de la zona de Nueva York.

**AMIGO LECTOR AEROMODELISTA:  
AYUDENOS A DIFUNDIR**

**AEROMODELISMO**

**SERA SU MEJOR APOYO A LA OBRA  
QUE TRATAMOS DE REALIZAR**

# NOTICIAS DE BRASIL



Resultados del segundo concurso realizado en San Pablo (Brasil) el día 15 de julio por la disputa del trofeo "AERO - BRAS".

- 1º Erkki Bohn, con "Faio peq. . . . 471"
- 2º Alfonso A. Arantes, c/"Aspirante" 323"
- 3º Fernando Faria, con "Penicilina" 306"
- 4º Jorge Kobavashi, con "Penicilina" 289"
- 5º Fleury A. David, con "Penicilina" 287"

En esta competencia, donde intervinieron 18 aeromodelistas, se distribuyeron premios por la casa "Aero-Bras", de San Pablo, hasta el 5º puesto, y se acumularon puntajes para la disputa final que por el Trofeo "AERO-BRAS" se realizará el próximo 23 de diciembre.

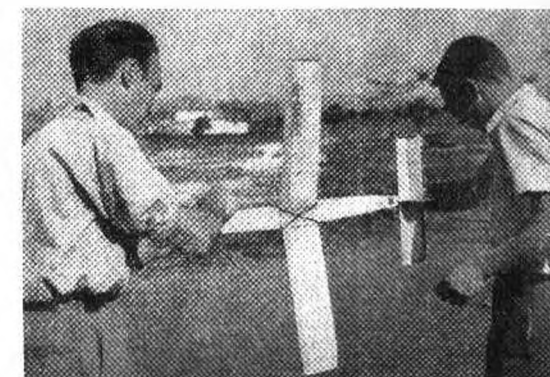
El señor Robert Lestorneand lanza su modelo "Sky Racer".

## UNION PAULISTA DE AEROMODELISMO U. P. A.

Este nuevo club, fundado en el presente mes en la ciudad de San Pablo, ya tiene programado su primer concurso "Wakefield" para el día 7 de octubre, el primero en su género en Brasil y en el que se esperan grandes revelaciones.



Erkki Bohn, vencedor del segundo concurso, preparando el "destormalizador" ayudado por Jussi Lehto. Este aeromodelista finlandés, fué un serio adversario de Elilla en Finlandia en la "Wakefield", categoría de su especialidad..



## WAKEFIELD 1951

(Viene de la página 16)

Tubbs, mientras cargaba su modelo, se distrajo unos instantes para controlar si la posición de la tarima de decolaje era buena, entonces se le remontó la goma sobre el gancho de la hélice y perdió unos segundos preciosos con la madeja cargada al máximo. Evidentemente algo no anduvo bien ya que el modelo no se portó como en los vuelos anteriores y marcó un tiempo de 3'06". De cualquier manera, esto, agregado a su ventaja anterior significaba que si alguien lo quería pasar debía realizar por lo menos más de 3'30".

No hubo mucho que esperar ya que poco después lanzó su modelo Sune Stark de Suecia realizando 4'06" para clasificarse primero.

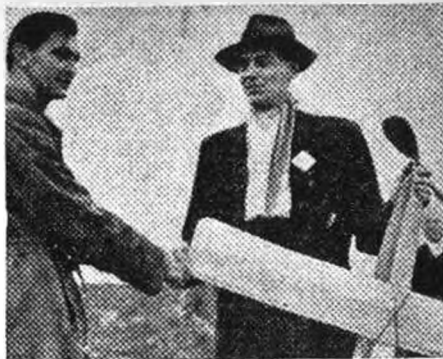
El interrogante era: ¿podrían Lustrati, Descheppe o de Jong "exprimir" sus modelos para hacerles rendir ese "algo" más para superar el tiempo del suceso?

La tensión del momento iba aumentando y ninguno de los que habían finalizado sus vuelos se apartaba de lugar.

A pesar de un excelente 3'06, Lustrati no consiguió aventajar al sueco y al inglés, y de Vries, el joven holandés, realizó el mejor vuelo de esta rueda con 4'16" que lo llevaron de 18º a 6º. Los tiempos de de Jong, como los de Tubbs fueron disminuyendo de rueda a rueda.

Los tiempos de la tercera rueda, como era de esperar, resultaron inferiores (en unos 34") y solamente 9 de los participantes superaron los 3 minutos.

Sin embargo, considerando las adversas condiciones atmosféricas, se puede decir



El segundo clasificado, Tubbs, felicita al ganador, SUNE STARK, de Suecia.

que el standard de vuelo ha mejorado mucho en relación al año pasado, aun cuando estamos todavía muy lejos del modelo de 5 minutos.

Es interesante hacer notar que, por tercera vez, la Wakefield ha sido ganada por un modelo doble madeja con engranajes. Además, demostradas las posibilidades del modelo extra largo tipo "Everitt", es seguro que muchos seguirán ese camino.

Así concluyó otra disputa de la Copa Wakefield, y el nombre de Suecia se agrega a la larga lista de victorias de U.S.A. y G. Bretaña junto con las dos victorias de Finlandia y la de Francia, de este mundial trofeo donado por lord Wakefield of Hythe. Si él pudiera ver cuánta amistad internacional y cuánto espíritu honestamente deportivo ha despertado su gesto, encontraría la mayor recompensa por haber originado una competencia de tal trascendencia internacional.

## EL GANADOR DE LA WAKEFIELD

SUNE STARK DE SUECIA

El primer hombre en ganar el codiciado trofeo para Suecia, es un veterano experto en este tipo de modelos, y un pionero del aeromodelismo en su país. Sune Stark, que de profesión es ingeniero aeronáutico, es aeromodelista desde hace 17 años y ha participado en cinco ediciones de la Wakefield. Su primera intervención fué en 1937, cuando en Inglaterra, Emmanuel Fillón, con su triunfo llevó el trofeo a Francia. En esa oportunidad Sune se clasificó octavo.

Dos veces ganador de los campeonatos suecos Wakefield, el ingeniero Stark es miembro del club Vingarna (las Alas) de Estocolmo y ha sido presidente de esa entidad por los últimos ocho años.



El club Vingarna cuenta entre sus socios casi exclusivamente entusiastas de los wakefields, y aparte de pocas excepciones, el equipo sueco siempre ha tenido entre sus titulares, un socio de esa entidad.

Sune Stark tiene treinta y dos años, es casado, con una hija de tres años. Viene de una familia que está tradicionalmente vinculada al desarrollo de la aviación en Suecia. Su padre, Tvko Stark, ha sido presidente de la sección aeromodelismo del K.S.A.K. (Real Aero Club de Suecia) por muchos años, y Sune y su hermano Borje son miembros de la comisión.

En la competencia de 1950 en Jami Jarvi, Stark, con el antecesor de su modelo obtuvo una regularidad extraordinaria en su actuación al clasificarse 11º, en la primera rueda, 11º en la segunda y 12º en el cómputo final.

Las características del modelo son las siguientes:

**Ala:** envergadura 1,06 m.; cuerda 14,3 cm. rectangular.

**Estabilizador:** envergadura 48,4 cm; cuerda 9,9 cm. rectangular.

**Timón:** altura 20 cm.; ancho 12,3 cm. rectangular.

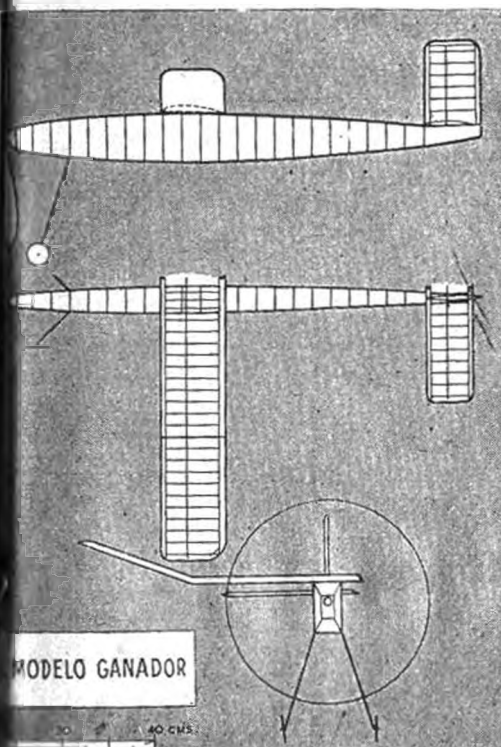
**Fuselaje:** largo 1,04 distancia entre ganchos 80 cm.

**Hélice:** 48,7 cm. de diámetro, 63 cm. de paso.

**Peso de las estructuras:** 4 onzas (113 gramos).

**Peso de la madeja:** 4,5 onzas (127 gramos).

La madeja es doble, actuando a través de un engranaje.



## NATIONAL HOBBY SHOP

Celebrando su inauguración ofrece

Mercadería recién recibida directamente de U. S. A.

Mc Coy "60" Redhead, a.....	\$ 670	Mc Coy "29" Redhead, a.....	\$ 420
Mc Coy "49" Redhead, a.....	600	Mc Coy "19" Redhead, a.....	330

Glow Plugs Ohlsson Racing 1/4-32..... \$ 25.— c/u.

Alambre U-control trenzado, 7 hilos de 21 metros.. „ 45.— c/rollo

" " " " 7 " " 16 " „ 35.— c/rollo

Timers Austin (tamaño medio)..... „ 50.— c/u.

Timers Spitfire, para cortar combustible..... „ 90.— c/u.

OFRECEMOS A LOS AFICIONADOS DEL INTERIOR Y CAPITAL LA VENTAJA DE EFECTUAR PEDIDOS DIRECTOS SOBRE U. S. A. Y RECIBIRLOS EN SU PROPIO DOMICILIO.

INFORMES Y GIROS A

NESTOR O. ALTUZARRA PELUFFO

Pringles 1132

Buenos Aires





Si usted compró este ejemplar de AEROMODELISMO a un revendedor



ahórrese, en los próximos doce meses, dinero y molestias,



haciendo que un empleado nacional se lo lleve directamente a su casa

## ¡OFERTA ESPECIAL EN NUESTRO MES ANIVERSARIO!

**SUBSCRIBASE ahora, VEA qué rebajas.**

Argentina, un año .....	\$ 33.50	Extranjero, un año .....	\$ 46.50
" dos años .....	" 60.—	" dos años .....	" 85.—

**Solamente podremos ofrecer un limitado número de estas extraordinarias suscripciones.**

**APURESE Y SEA UNO DE LOS BENEFICIADOS**

# AEROMODELISMO PARA ESCOLARES

(Continuación)

¿Para sacar buenas fotos de los modelos es necesaria una máquina que cueste miles de pesos? No es cierto; con una simple "cajón" se pueden obtener buenos resultados. He aquí cómo.

**C**ADA vez que concluimos la construcción de un modelo, cuando el dope se ha secado, las partes pintadas brillan con el acabado recién aplicado, no se ve una imperfección en ningún lado, tenemos la tentación de armar todo el modelo, colocar las alas en su lugar, los timones, el tren de aterrizaje, etc., para quedarnos unos minutos contemplando estáticamente la obra de nuestros esfuerzos.

Este es el mejor momento para sacar una linda foto del modelo, que nos servirá de recuerdo cuando, una poderosa térmica, o una .... igualmente poderosa..... enterrada nos arrebathe el modelo.

Por varios motivos, parece ser que los "hobbies" de la fotografía y del aeromodelismo son en general buenos amigos. ¿No se fijó en los concursos cuántas cámaras se ven? Sabemos que de una u otra manera muchos de ustedes han abandonado la idea de fotografiar a sus modelos, y en la mayoría de los casos por una de las dos siguientes razones:

- 1) La cámara es simplemente una modesta "cajón".
- 2) Los resultados hasta hoy han sido desastrosos.

Ninguna de estas dos razones es motivo suficiente para que usted tire la esponja, así que a sacar la tierra de la maquinita y sigan estos consejos.

### SOLAMENTE UNA DE "CAJON"

Las sencillas maquinitas que se conocen con esa denominación son capaces de hacer mucho. Todo está en saber medir sus posibilidades y no pedir demasiado. Todos sabemos que una escopeta con municiones es muy útil para ir a caza de gorrones, perdices, liebres, etc., pero si quisiéramos con ella hacer frente en una selva africana a una carga de elefantes enfurecidos, los resultados serían simplemente desalentadores para todos, menos, claro está, para los elefantes.

Algo parecido ocurre con la máquina de cajoncito. No ha sido hecha para sacar fotos de un auto de carrera que pase a 250 km. por hora, ni para sacar una instantánea en un salón de fiestas poco iluminado, ni tampoco para fotografiar el detalle de una máquina a 50 cm. de distancia.

Estas tres imposibilidades están ligadas a las cuatro características desfavorables de la maquinita. Tiene una velocidad de obturador escasa (alrededor de 1/25 de segundo), un lente de pequeña abertura (f. 8 o f. 11), y está enfocada fija, de manera que no se pueden sacar con nitidez objetos a menos de unos 3,5 metros de distancia. Si usted entiende estas tres cosas, la "cajón" puede darle muchos resultados.

Para repetirlo en otras palabras, en resumen, recuerde esto: Mantenga la cámara quieta, y no saque objetos en movimiento, saque fotos con preferencia cuando hay buena luz natural, y no se acerque nunca al modelo más de unos tres metros y medio.

### ¿HAN SIDO MALOS LOS RESULTADOS HASTA HOY?

Si la respuesta a esta pregunta es afirmativa, trate de averiguar el porqué, analizando un poco. Lo más probable que es usted haya descuidado una de las tres reglas fundamentales que acabamos de enunciar. Si está seguro de no haber cometido errores en ese sentido, podría ser que hubiera algo mal en la cámara, pero esta posibilidad es remota, por cuanto es tan sencillo el funcionamiento de una cajón que poco es lo que puede fallar.

1) Imágenes borrosas: Si todas las fotos han salido mal, puede ser que exista algún defecto en el objetivo, su soporte, o que la película no corra regularmente. Pero si una sola ha salido bien, el defecto entonces es del fotógrafo. O se ha movido la cámara, o se han tomado fotos desde demasiado cerca, o con poca luz. Si el defecto es mecánico, lo mejor es hacer revisar la cámara por un especialista.

2) Manchas blancas en la foto: Esto se debe a que de alguna manera se filtrado luz en el rollo. Al cargar y desgargar la máquina se debe cuidar de no abrir el rollo bajo demasiada luz. El papel negro de protección debe estar siempre bien apretado.

### USE BIEN SUS OJOS

Es muy importante saber "ver" la foto antes de tomarla. Se podrá desarrollar satis-

factoriamente esa habilidad observando por ejemplo las fotos que resulten más agradables. ¿Por qué le gusta una foto más que otra? Observe bien desde qué ángulo ha sido tomada, cómo se ha elegido el fondo, la luz, la pose, etc., y estudiando los detalles formará el hábito de saber distinguir las mejores posibilidades de una linda fotografía. Quizás no son muchos los que se dan cuenta de cuántas veces una hermosa fotografía es arruinada por un fondo inadecuado. Si estamos sacando la foto de un modelo y posiblemente de la persona que lo tiene en la mano, no queremos que la atención sea distraída por un piso de baldosas multicolores, un árbol, o una... soga con ropa colgando. El fondo más lógico para toda foto que debe ser sacada al aire libre, es simplemente el cielo.

Si existe la posibilidad de ubicar el "modelo" (incluyendo al que lo tiene) sobre una sobre-elevación se puede sacar la foto teniendo la máquina a la altura de la cintura. Si el terreno todo alrededor es llano, no hay una pared o un cajón siquiera para elevar al que posa, entonces lo mejor es hacer que mantenga al modelo por encima de su cabeza y sacar la foto desde abajo, manteniendo la cámara lo más cerca posible del suelo.

Otra razón para mantener el modelo contra el cielo es que la luz se filtra a través de los entelados, dando un efecto muy agradable, por lo menos en nuestra opinión. Esta, de cualquier manera, puede variar de acuerdo con los gustos de cada uno.

### COMPOSICION DE LA FOTO

"Componer" una foto significa saber disponer el objeto a fotografiar adecuadamente en el marco de la foto, o lo que es lo

FIG 7

GELATINA DE COLOR  
CON CINTA ADHESIVA

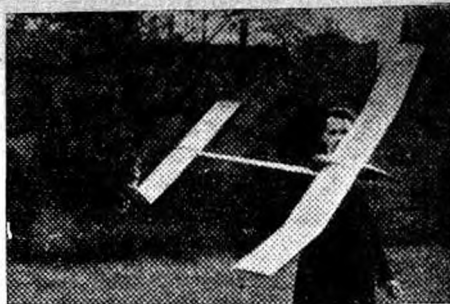
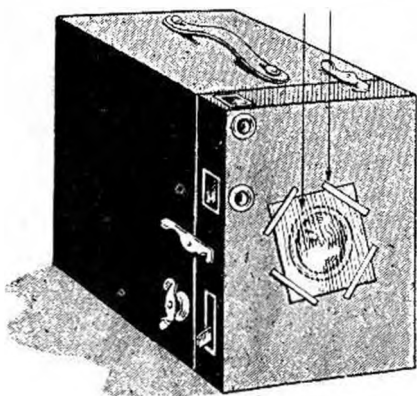


Fig. 1. — El fondo confunde innecesariamente; el modelo parece escapar de la foto.



Fig. 2. — Un pequeño adelanto. La luz, sin embargo, no ha sido ubicada convenientemente y se pierden detalles.



Fig. 3. — El sol desde atrás y arriba hace resaltar la estructura. Se utilizó, además, un filtro amarillo.

mismo, en el visor de la máquina.

Una regla sencilla y que puede y debe ser mantenida es la de tratar que el objeto de la foto esté colocado siempre de manera de parecer que está "viniendo" y no "saliedo" del contorno. En otras palabras, si mirando la foto el "modelo" está de izquierda a derecha, hay que ubicarlo más bien en el extremo izquierdo de la foto, de manera que dé la sensación de estar dirigiéndose hacia el centro de la foto. Si lo ubicamos en el extremo derecho dará la sensación de estar "escapándose" de la placa. Observen las diferencias entre las fotos 1, 2 y 3, sacadas con diferencias de escasos minutos una de otra.

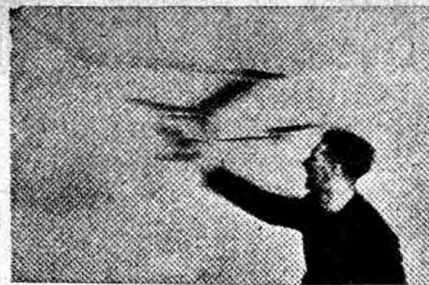


Fig. 4. — Esta es lo que ocurre cuando se trata de sacar un objeto en movimiento con una cámara de poca velocidad de obturador.

### FILTROS DE COLOR

Para la foto 3 se utilizó filtro, pero no para la 2. ¿Se puede ver la diferencia que ha significado, en el mayor contraste con el cielo y demás detalles? Desgraciadamente, al sacar estas fotos no había nubes en el cielo, que hubieran contribuido mucho a un mejor efecto. Cuando el día es de fuerte sol, siempre se sale ganando al colocar un filtro.

¿Son caros? ¿Cómo se los coloca? ¿Qué color se debe utilizar? ¿Dónde se los compra?...

Los filtros comerciales son relativamente caros, pero no son indispensables. Un pequeño trozo de gelatina de color, que puede ser adquirida en los comercios de fotografía, servirá muy bien. Si se está utilizando una película ortocromática (tipo verichrome o selochrome) el color a utilizar es un amarillo suave. Si su máquina es una simple "cajón", coloque el trocito de gelatina coloreada con tiritas de cinta adhesiva (ver fig. 7). Si la cámara tiene un objetivo que sobresale lo mejor es fabricarse un pequeño tubito de cartón y pegar a éste el filtro, en forma definitiva. El cilindrito de cartón será hecho de manera que ajuste exactamente.

Debe tenerse presente que el filtro impide el pasaje total de la luz, por lo que al usarlo se deberá calcular un tiempo mayor para la exposición. Si la cámara tiene graduación de velocidad, se deberá calcular un tiempo de exposición doble o triple. Si es una "cajón" de los más simples, sin posibilidad de regular el tiempo, basta con asegurarse de que el sol esté brillando con toda su intensidad cuando se quiera utilizar el filtro.

Si se utiliza una película pancromática, la gama de colores de filtro que se puede utilizar es mucho más amplia. El filtro normal para películas pancromáticas es uno verde mediano, que también requiere elevar el tiempo de exposición al triple.

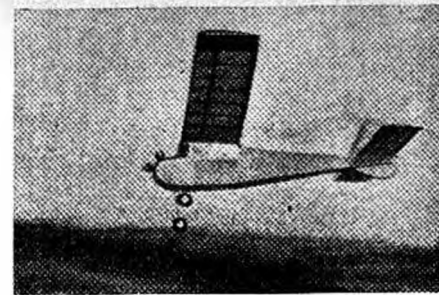


Fig. 5. — La cámara es la misma que la de la figura anterior, pero se la ha movido siguiendo al modelo en su trayectoria, con resultado satisfactorio.

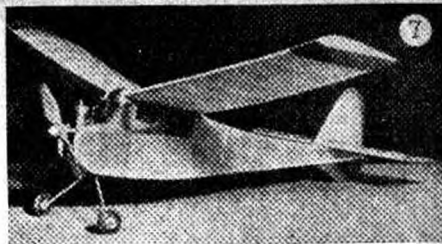
Para efectos más exagerados, como un cielo casi negro y nubes violentamente contrastadas, se puede utilizar un filtro amarillo obscuro, anaranjado o hasta rojo. Con este último, sin embargo, el tiempo de exposición debe ser de seis a ocho veces mayor.

La copia de la foto, en definitiva, no será coloreada; estará en blanco y negro, como cuando se la saca sin filtro, pero el filtro afecta de manera diferente a los distintos colores. La manera más sencilla para poder pronosticar los resultados es recordar que al utilizar un filtro, los objetos que son del mismo color que el filtro saldrán claros y brillantes, mientras que los colores opuestos aparecerán oscuros. Así, por ejemplo, un modelo rojo sobre un fondo de cielo azul, utilizando filtro rojo, aquel aparecerá casi blanco y el cielo casi negro. Un modelo pintado de verde, sacado con filtro verde, aparecerá casi blanco.

### FOTOGRAFIAS EN MOVIMIENTO

Para poder sacar un modelo en vuelo es necesario tener en la cámara velocidades del orden del 1/200 al 1/1000 de segundo, según las posiciones. De otra manera, el modelo aparecerá borroso en la imagen. Pero si se quiere arriesgarse a perder alguna placa, para probar, es posible sacar una foto muy efectiva de acción, también con la "cajón", que solamente tiene una velocidad de obturador de 1/25 de segundo más o menos. Para hacer esto se debe mover la cámara acompañando al modelo en su trayectoria en el momento de bajar el disparador. Parece que esto fuera contra las reglas hace poco enunciadas, pero es cierto. Y sin embargo, las figuras 4 y 5 muestran claramente lo que se puede hacer con un poco de práctica.

Los dos fotos fueron sacadas con una "cajón" de las más baratas; pero mientras que en la primera se mantuvo la máquina quieta, en la segunda se acompañó con ella al modelo en vuelo. El fondo ha salido to-



Figuras 6 y 7.—Cómo se "arma" la foto, con el modelo, un trapo oscuro de fondo, la máquina y el reflector; al lado, el resultado de esa foto.

talmente borroneado, pero de efecto no desagradable, y el modelo suficientemente claro, aunque no perfecto.

Pero antes de arriesgarse a estos... perfeccionamientos, practique varias veces el seguir al modelo mirando a través del visor. No es muy difícil, pero se necesita un poco de práctica. Debe verse a través del visor el modelo quieto, o sea mover la máquina en proporción con la misma velocidad con la que desplaza el modelo. Si no se cuida este detalle, por más que se mueva la máquina, el resultado será similar al de la otra foto.

#### FOTOS CON LUZ ARTIFICIAL

Aunque muchos no lo hayan pensado, con la más sencilla de las cámaras se pueden obtener buenas fotos en interiores, siempre que el obturador permita sacar poses. Por supuesto, cuanto mejor (y más cara, desgraciadamente) la cámara, mejores serán los resultados; pero si usted está satisfecho con los resultados obtenidos con su maquinita al aire libre, con un poco de cuidado y unos elementos extra podrá sacar buenas fotos con luz artificial.

El equipo adicional tiene en realidad un solo elemento esencial: una lámpara de mucha potencia. Se las llama en el comercio Photoflood, y tienen unos 500 watts. Duran solamente pocas horas, pero utilizándolas con criterio alcanzarán para unos centenares de fotos.

Otro "item" muy útil, aunque no indispensable, es un reflector. En el comercio existen unos reflectores de cartón metalizado económicos y prácticos.

#### UBICACION DEL MODELO

Lo más práctico es hacer que una persona tenga el modelo, lo que da más vida a la foto. Es imprescindible que tanto la persona como el modelo no se muevan. Como la foto del ejemplo, se puede ubicar la persona en un sillón y el modelo de tal manera que apoye firmemente sobre el mis-

mo para que se pueda asegurar la mayor inmovilidad. En este caso el fondo de la foto no tiene mayor importancia, como ocurre en el caso de querer sacar la foto del modelo solo. Entonces, cualquier fondo que distraiga la atención puede significar un efecto contraproducente, y ahí empiezan las dificultades. Siempre es difícil encontrar un rincón libre para poder concentrar el efecto sobre el modelo.

Si éste es de color claro, el fondo debe ser oscuro, y viceversa. Con una sábana, una frazada, un maletón, se puede armar un buen fondo (ver figs. 6 y 7).

#### PELICULA A UTILIZAR

Para sacar fotos en interiores con luz artificial es esencial una película ultrasensible pancromática del tipo de la Kodak Super XX, o la Ilford H. P. 3.

Cuando se utiliza una de estas películas hay que tener la precaución de cubrir con un trocito de tira emplástica la ventanita roja por donde se ve el número de la foto, retirándola solamente en el momento de correr la película. En este momento se tendrá, de cualquier manera, la precaución de que no vaya luz directa sobre la ventanita.

#### ARREGLO DE LAS LUCES

Si se tiene el reflector mencionado, la luz puede estar a unos dos metros del modelo. Si no se tiene reflector, deberá estar más cerca (1,50 m. o menos). En este último caso se tendrá cuidado en no colocar la lámpara de manera que vaya luz directa sobre el objetivo, para lo cual será posiblemente necesario hacer una especie de pantalla protectora. De cualquier manera, aconsejamos el uso del reflector, que también puede ser fabricado muy sencillamente con un poco de cartón y papel plateado.

Muévase la lámpara notando cómo aparecen y desaparecen las sombras sobre el objeto a fotografiar, y ubíquela definitivamente en el lugar donde el efecto resulte

más agradable. Se notará que en general la mejor posición es hacia la derecha o izquierda de la máquina, a más o menos un metro, y un poco más alta que la cosa o persona a fotografiar.

#### UBICACION DE LA CAMARA

Si no se tiene un trípode se deberá ubicar la cámara sobre una mesa o una silla firmes. Para inclinar la máquina se utilizará una tabla o un libro con tapas duras. Al sacar la foto, la mano izquierda presionará suavemente sobre la cámara, y con la derecha, con el mayor cuidado posible de no mover nada, se accionará con delicadeza el disparador. El menor movimiento en este caso significará un negativo borroso.

Si la máquina puede ser enfocada a diferentes distancias, se medirá la distancia entre objeto y máquina y se colocará en la escala el número correspondiente. En el caso de la "cajón" no es posible, y sabemos que es necesario no acercarse más de tres metros. Es inútil tratar de acercarse pensando que se conseguirá detalle. Todo lo contrario.

Cuando han finalizado todos los preparativos, coloque la palanquita en "pose" (generalmente marcado con una T), prenda la luz y accione el disparador. Solamente con la experiencia se podrá llegar a buenos resultados, lo que significa hacer muchas pruebas en diferentes condiciones para conocer todos los detalles. Lo que más

práctica necesitará es la noción exacta del tiempo necesario para las exposiciones. Saque la primera foto con un segundo, y la siguiente con cuatro. Así, cambiando de tiempo y llevando un control con el tiempo utilizado para cada una de las fotos, se podrá, con los mejores resultados, obtener normas para futuras fotos. Es lógico que las primeras tentativas no serán fotos perfectas, pero con este sistema se desperdiciarán muy pocos negativos. Si con uno de los tiempos no ha salido bien, con el otro seguramente se mejorará.

Para contar los segundos no es indispensable un ayudante con cronómetro. Contando, se puede llegar a una buena exactitud. Cuente para cada segundo 1-2-3-4 y controle su velocidad con un reloj para darse cuenta si va demasiado rápido o despacio. Así, por ejemplo, para tomar una pose con cuatro segundos, se contará 1-2-3-4, 1-2-3-4, 1-2-3-4, 1-2-3-4. Hablando normalmente, eso representa cuatro segundos.

De cualquier manera, éstos son detalles que posiblemente cada uno puede resolver con sus propias experiencias. Lo más importante es llevar un librito con las anotaciones necesarias para saber cuándo una foto salió bien y por qué fue. Qué película se utilizó, dónde se colocó la luz, cuánto tiempo de exposición se le dio, etc. Con muy poco tiempo, un trabajo de experimentación así realizado le permitirá conseguir resultados, con las más baratas entre las máquinas, que lo sorprenderán agradablemente.

**Si a Ud. le interesan los problemas de la mecánica motorística y desea tener una información completa de: Automovilismo, Aviación, Motociclismo, Motonáutica y Automodelismo,**

## LEA SIEMPRE VELOCIDAD REVISTA MENSUAL ESPECIALIZADA

Precio de un número, \$ 1.—

Número atrasado, \$ 1.60

Suscripción a 12 ejemplares, \$ 10.— A 24 ejemplares, \$ 19.—

**EXTERIOR:** Precio de un número, \$ 2.40. Número atrasado, \$ 2.40  
Suscripción a 12 ejemplares, \$ 24.— A 24 ejemplares, \$ 44.—

El importe debe enviarse a la orden de CHRISTIAN THUN.

HIPOLITO YRIGOYEN 434

T. E. 33 - 1746/78 - 8861



# El aeromodelismo puede hacerle ganar... \$\$\$

Por J. REISS

**Aunque hemos traducido este artículo más para hacer conocer mejor las características de la actividad aeromodelista en los Estados Unidos, podrán algunos extraer útiles consejos de él.**

**H**AY buenas perspectivas económicas para el aeromodelista si tiene cierto espíritu comercial, y si sabe unir a sus habilidades de aeromodelista un buen criterio de vendedor.

Estudie usted su propio caso. Existen centenares de buenas ocasiones para hacer dinero, y todas están a su alcance con sólo saberlas aprovechar, empezando con el pie derecho, o sea acostumbrándose a hacer los modelos lo más prolivos y hermosos posible, desarrollando el hábito de dejar satisfecho a cada cliente, y sin fijarse en la mayor o menor importancia del trabajo, y dándole un trabajo mejor realizado de lo que él esperaba.

¿Cuántos tipos de negocios cree usted que pueden presentarse al aeromodelista con posibilidades de ganar dinero?

¿Solamente dos o tres?

Bueno, aquí tiene por ejemplo ocho. Y les explicaré más aún en el transcurso de nuestro artículo.

Los modelos de aviones son utilizados por: proyectistas industriales, artistas, agencias de publicidad, compañías de ventas de terrenos y agencias de viajes.

No olvide tampoco los comercios del ramo, los fotógrafos y otros aeromodelistas que no saben o no pueden construir un modelo tan bien como usted lo hace.

Sí, esto es posible para los que viven en los grandes centros, dirá usted, ¿pero y yo que vivo en R. D. F. Nº 3 Katchaskatekan, North Dakota, cómo consigo clientes?

No se olvide que existe un excelente medio de propaganda que se llama simplemente correo, y que puede ser utilizado de manera de dar resultados sorprendentes.

He aquí un ejemplo, en caso de dos mu-

chachos que aplicaron un plan de magníficos resultados.

Un buen día se encontraron, así como por casualidad, frente a la siguiente noticia: Hay en Norteamérica más de 400.000 pilotos civiles privados. Les surgió repentinamente esta pregunta: ¿No es lógico que a estos les guste tener en su casa, sobre una mesa o sobre la chimenea, una pequeña reproducción bien hecha y hermosamente terminada, de los aviones que ellos manejan o poseen?

El hecho les pareció tan lógico que, rápidamente, reunieron unos pocos dólares, hicieron imprimir unos papeles con membrete, y entraron así en el comercio.

La siguiente medida fue la de sacar unas muy buenas fotos con numerosas copias de cada una, de modelos en escala para exhibición que ellos habían construido ya, por diversión. Consiguieron luego, en la oficina provincial de la aeronáutica civil, una lista de los pilotos privados con brevet, (esta lista es gratis y lo único que hubo que hacer fue pedirla), hicieron una carta circular, y adjuntando a ella una serie de fotos de los modelos construidos, las enviaron a cierto número de los que aparecían en la lista.

Los resultados fueron simplemente sorprendentes.

Esos dos muchachos no han conseguido dar abasto a los pedidos, y tienen todo el trabajo que quieren.

El correo del Tío Sam puede producir negocios, y no existe razón alguna para que usted no pueda hallar una idea similar.

Otro residente en zona relativamente apartada, se especializó en construir modelos para vuelo, para otros que no tenían la

habilidad o paciencia suficiente y que a pesar de eso querían gozar de las horas de esparcimiento que produce el hacer volar modelos de aviones.

Los precios cambian de acuerdo al modelo que se le encarguen. Un modelo U-Control de tipo normal, cuesta alrededor de 35 dólares, llegando este precio hasta 150 dólares, si por ejemplo se trata de construir por encargo un modelo radiocontrolado. En todos los casos el cliente proporciona motor, equipo de radio, material para el encendido, etc. Si esto le parece interesante, puede consultar la lista de direcciones de clubes que publican las revistas especializadas.

¿Hay algún comercio para Hobbies en su ciudad? Su proveedor, el mismo del cual usted compra los materiales que necesita para mantenerse en actividad aeromodelista, tiene continua necesidad de modelos de exhibición, etc.

Si sabe construir con prolijidad y buena terminación, utilizando equipos comerciales, ¿por qué no pedirle trabajo al dueño del negocio? No sea ilógico al pedir precio por su trabajo. Piense que el comerciante trabaja con un margen pequeño, y que debe vender muchos equipos para realizar el costo del modelo que usted le construirá.

Otro arreglo al que se puede llegar es el de dejar los modelos ya construidos en consignación. Esto quiere decir que el comerciante cuelga en su negocio el modelo que usted le ha construido y trata de venderlo sobre la base de un porcentaje de comisión. Verá usted también que el comerciante puede aconsejarlo sobre cuáles son los mejores modelos a construir para la venta, ya sea para un padre afectuoso, o para una tía solterona que quieran hacer un regalo.

Aunque es muy probable que el chico que recibe ese regalo, se siente sobre él el mismo día en que se lo regalan, no deje que este pensamiento le haga reducir la calidad de su trabajo.

Tampoco se debe prometer al comerciante la entrega de un cierto trabajo para una fecha, y entregarlo un mes después..., por

lo menos si se quiere que vuelva a hacer otro encargo.

¿Cuándo es bueno un modelo de exhibición? El factor más importante es el entelado y la terminación final. No importa cómo sea la estructura de un modelo armado, el entelado y la pintura del modelo deben ser impecables y hermosos.

Aprenda todos los detalles para hacer un trabajo perfecto. Averigüe las posibilidades de cada uno de los nuevos artículos para terminar que llegan al mercado. Los buenos pinceles de pelo de camello, aun cuando son relativamente caros, representan media batalla ganada en el trabajo de pintado, y en definitiva, son una inversión justificable, y rendidora. Si se los lava con thinner de buena calidad cada vez que se termine de usarlos, durarán mucho tiempo y en definitiva, llegarán a ser más económicos que los inicialmente más baratos y de inferior calidad.

A menos de que sea usted excepcionalmente hábil, le resultará imposible igualar con el pincel la terminación que se puede conseguir con el pintado a soplete. Un equipo para pintar a soplete es una necesidad, si los pedidos llegan ya con cierta intensidad y frecuencia, y cuando ya se han ganado unos dólares.

Sea efectivo en sus métodos de producción. Mantenga un control sobre cada modelo que construye anotando en una libreta, lo que gasta en materiales, cuánto tiempo tardó, etc. Al final, podrá saber exactamente, cuánto debe cobrar por el trabajo realizado. La parte correspondiente a la mano de obra supera ampliamente a las materias primas necesarias, en el caso de los modelos.

Es necesario esforzarse para poder mejorar la velocidad de producción, para poder terminar el modelo más rápidamente pero sin disminuir la buena apariencia. Bajo ningún concepto se debe sacrificar el cuidado en la terminación para mayor velocidad.

Constrúyase como un archivo, en el que se acumulará fotos, planos, y toda otra información que pueda ayudarlo en su trabajo. Guarde todos los planos de los equipos, y



las tres vistas de revistas, etc. Aprenda las nociones fundamentales de dibujo de manera de poder ampliarse sus propios planos sin tener que depender de terceros, o de casas comerciales de ampliación fotostática para ese trabajo. Escriba a las compañías aeronáuticas, fábricas, etc., para que lo pongan en su lista de envíos de material de propaganda.

Si en la ciudad donde usted vive hay negocios grandes (tipo Harrods), acérquese a cada comprador de juguetes con la siguiente idea. Vaya a verlo con un modelo bien terminado y pintado, del tipo U-Control, completamente listo para volar, con cables, manija, motor ya colocado, etc., y un borrador de lo que podría ser una hoja de instrucciones para el manejo.

Explíquele que usted puede proveerlo de todos los modelos de ese tipo que él pueda vender, y que por ejemplo le podría dejar de entrada unos tres modelos ya terminados, a pagarse después de vendidos. Luego, le entregará más modelos. Muchos de los equipos hoy en venta, son excelentes para ese trabajo, ya que con el estado de las aplicaciones de la prefabricación, se ha conseguido realizar cosas extraordinarias, pudiéndose, con contadas horas, tener completados hermosos modelos. Estos equipos son ideales para la construcción en serie.

Proteja a cada comprador, con la variedad en los tipos, ya que nadie prefiere tener un modelo igual al del competidor más cercano.

Esta idea puede resultar muy buena al pensar en los regalos para las fiestas. Si esta posibilidad existe, tenga a mano unas cuantas direcciones de constructores amigos que lo puedan ayudar un poco en caso de exceso de trabajo, ya que los regalos de Navidad deben ser hechos antes de Navidad, y la entrega en fecha es fundamental.

¿Quiere realizar una inversión con renta a largo plazo? Construya entonces, un modelo en escala perfecto en todos los detalles, suficientemente hermoso como para ser alquilado para exhibirlo en vidrieras, etc. Es posible poner tantas horas de trabajo como se quiera al realizar este proyecto, pero en cambio, muchos comercios estarán dispuestos a pagar entre 5 y 15 dólares por mes, de alquiler un modelo de exhibición muy perfecto, suficientemente detallado y prolijo como para hacer detener a

los paseantes delante de una vidriera para apreciar sus detalles.

Para todos estos modelos de vidriera conviene siempre, y no es difícil agregar el movimiento a la exhibición; no cuesta por ejemplo mucho instalar un pequeño motorcito eléctrico, de manera que haga girar la hélice o las hélices del modelo de exhibición. Los espectadores se quedan boquiabiertos. Un modelo de esta perfección que es colocado en una vidriera, puede también, ser asegurado para proteger a usted mismo y al comerciante.

Cuando haya comprobado que puede construir un modelo de exhibición (display) perfectamente, con todos los detalles que le parecen necesarios, ¿por qué no prueba con otra parte de negocios, también buenos probables clientes, pero de otros modelos en escala? Por ejemplo, los arquitectos y las empresas constructoras, tienen siempre interés en maquetas de las casas o edificios a construir, para poder mostrar al que encarga la obra, el aspecto final que tendrá la casa construida. Los fotógrafos siempre necesitan material vario para fotos armadas, etc. Los proyectistas industriales a menudo muestran a los clientes un modelo de un producto nuevo, antes de iniciar la producción, en escala grande, del objeto definitivo.

Las agencias de publicidad también necesitan materiales varios de ese tipo. Usted verá que una vez que se acostumbra a construir modelos para exhibición podrá realizar muchos otros trabajos similares, aunque no con aviones.

¿Cómo se puede encontrar trabajo como éste? Utilizando la guía telefónica. Hágase una lista de los que parece puedan tener interés en materia, y o los visita personalmente con algún trabajo suyo, o les envía una carta detallando sus habilidades, y algunas fotos de sus mejores trabajos. Este trabajo es también interesante ya que presenta continuamente novedosos problemas que ponen a prueba el ingenio del constructor.

Muchos muchachos que han iniciado su carrera con aeromodelistas y luego han entrado en la vida profesional en otros campos, han llegado a ser talentosos y bien remunerados maquettistas, etc.

¿Quién dijo que no se puede construir un futuro con el aeromodelismo?"

# ¿Frío o Caliente?

Podrá conseguir mejor rendimiento de su motor si le coloca la glow-plug más adecuada a las exigencias particulares. Un completo artículo sobre el tema por el autor de "Puesta a punto de motores" (Nº 11).

Por **WALTON HUGHES**

UNO de los pocos argumentos sobre el cual concuerda la opinión de la mayoría de los aeromodelistas es de que la glow de un motor es la parte más caliente.

¿Pero sabe usted que algunas de estas pequeñas y calurosas bujías son llamadas "frías"?

Tratemos de mirar la parte interior del motor mientras está funcionando, y estudiemos en particular la glow-plug.

El pequeño filamento que vemos ampliado en el esquema hace todo el trabajo útil. Una corriente eléctrica que pasa por él lo pone incandescente para facilitar el arranque del motor. Esto requiere un sistema de aislación que pueda resistir la elevada temperatura.

El combustible tiene que ser calentado a su temperatura de ignición para poder quemarse. Adentro del motor, cerca de la glow-plug, la mezcla combustible es calentada, pero no lo suficientemente como para que queme a la presión atmosférica. El pistón, en su trayectoria hacia arriba, aprieta la mezcla en la cámara de combustión y reduce en mucho su temperatura de ignición. Cuando la presión producida durante la compresión es suficientemente elevada y la temperatura de ignición ha bajado, para coincidir con la temperatura de la glow-plug, la mezcla se enciende y explota.

Las glow-plugs pueden ser proyectadas y construidas de tal manera que permitan a la mezcla quemarse a baja presión, y en ese caso son llamadas calientes.

Las frías necesitan una presión mayor para llegar al punto de la explosión. La mezcla misma tiene mucha influencia sobre el punto de ignición. Las mezclas más comu-

nes, hechas simplemente con aceite de castor y alcohol metílico, necesitan una glow-plug caliente y una elevada compresión. El agregado de compuestos nitrados reduce el punto de ignición de la mezcla y permite, en consecuencia, explosiones a menor compresión.

El punto de combustión está entonces determinado por las características de la mezcla, la compresión del motor y la temperatura de la glow-plug. Esto tiene mucha importancia en el funcionamiento del motor.

Un motor que funciona a pocas revoluciones por minuto, lo hará satisfactoriamente si la mezcla explota cuando el pistón llega a su punto muerto superior.

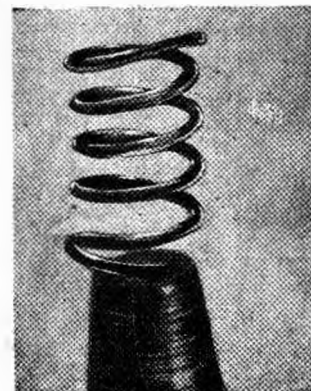
Al aumentar el número de r.p.m. se produce una condición bajo la cual la mezcla es totalmente quemada solamente cuando el pistón ha iniciado ya su

camino hacia abajo, y se pierde de esa manera mucha potencia.

Para conseguir el tiempo necesario y suficiente para que la mezcla se queme totalmente, debe iniciarse la combustión antes de que el pistón en su carrera ascendente llegue al punto muerto superior.

Esto es lo que se llamaba avance del encendido y se regulaba con el movimiento del soporte de los platinos en los "viejos" motores a encendido por chispa.

Existe para el fenómeno de combustión un punto "óptimo", en el cual el motor desarrolla fácilmente la máxima potencia, y éste debe ser controlado con la glow-plug también, aunque en manera diferente a lo que se hacía con los motores a encendido por chispa. Un motor a glow-plug no tiene comando del avance de la chispa,



pero, sin embargo, el operador puede igualmente controlar el punto de ignición combinando adecuadamente para su motor mezcla y glow-plug.

Para llegar a un buen ajuste del motor, empiece por elegir la hélice que de acuerdo con los fabricantes del motor permite obtener el mejor rendimiento. Las r.p.m. muy elevadas, hasta un cierto límite, significan también mayor potencia; pero no se olvide que también representan un mayor desgaste del motor. Por eso, a menos que usted esté tratando de batir un récord mundial de velocidad, no trabaje a excesiva velocidad.

Para empezar, elija una bujía fría y una mezcla fría. Una mezcla fría es la que contiene escaso porcentaje de nitrados, explota menos violentamente en el arranque y tiende a "detonar" en los motores de alta compresión. Si el motor no arranca o, si lo hace, funciona defectuosamente a bajas revoluciones, y apenas consigue arrastrar la hélice, cambie la glow por una más caliente. Siga probando combinaciones cada vez más calientes, hasta conseguir la performance deseada.

Si la mezcla y la glow-plug son demasiado calientes, el motor detonará, marchará irregularmente como si estuviera forzado. Esto implica someter a las partes del motor a esfuerzos innecesarios y contraproducentes, por lo que deberá ser evitado. Si usted piensa cambiar de hélice, recuerde que esto cambiará también las r.p.m. del motor, y también variará la temperatura de la glow-plug.

Serán necesarias nuevas pruebas para determinar otra vez la adecuada velocidad de ignición para las nuevas condiciones.

Empiece otra vez con las mezclas y bujías más frías, yendo gradualmente hacia las combinaciones más calientes. Una hélice pequeña, mezcla caliente, glow-plug caliente y un motor de alta compresión, en conjunto, llevan únicamente a dedos lastimados por el "patear" del motor y glow-plugs quemadas.

Los motores que trabajan con glow-plugs frías son muy sensibles a las variaciones en las mezclas, mientras que las calientes son insensibles a esas diferencias. Los cambios de las mezclas se pueden verificar con suficiente exactitud elevando y bajando el tanque, manteniendo la aguja del carburador en una misma posición. La prueba fué hecha por lo tanto midiendo la distancia a la cual se podía elevar el tanque sin que el motor se detuviera por exceso de alimentación y a la cual se podía bajar el tanque sin que el motor se detuviera por falta de mezcla. Se deberá utilizar un motor de aros bien asentado y suelto, para que no se recaliente al marchar

escaso de mezcla. Los resultados de estas pruebas están detallados en la tabla N.

En una posterior comparación de las características de las glow-plugs con sus dimensiones se demostró que no existe un factor que por sí solo determine la temperatura característica de una glow. Si el filamento es de alambre de diámetro muy reducido, la temperatura tiende a ser mayor. Una cavidad grande para el filamento también hace más caliente la glow, ya que hay menores posibilidades de que el metal que rodea el filamento enfrie al mismo, al absorber su calor en mayor proporción. El tirar hacia afuera el filamento o llevarlo hacia adentro también modifica las características de temperatura.

La glow-plug Champion, por ejemplo, tiene un elemento de alambre más bien grueso, por lo que debería ser del tipo muy frío. Sin embargo, estirando el filamento hacia afuera y apoyándolo sobre un "puente" que cruza el receptáculo, se transforma en bujía caliente.

Hechas todas estas consideraciones, vemos entonces que la mejor manera para determinar las características de una glow-plug es haciendo medidas en condiciones de funcionamiento.

En general, se puede decir que los motores que tienen elevada compresión (10 a 1 o más) funcionan mejor con glows frías. Los motores de media (7-9 a 1) y baja (5-7 a 1) compresión, en cambio, necesitarán mezclas y bujías del tipo caliente.

Hasta ahora hemos tratado el funcionamiento de la glow mientras el motor está marchando a su velocidad de régimen. Se verifican características y fenómenos diferentes por lo que se refiere al período de arranque del motor.

Para hacer arrancar el motor se calienta el filamento de la glow-plug mediante una batería, y algunas elevarán su temperatura más que otras.

Las que tienen un filamento de alambre muy fino absorberán menos corriente de la batería, y se pondrán de color rojo oscuro. Los filamentos de mayor diámetro, en cambio, absorberán una corriente mayor y se pondrán más incandescentes.

Si se utiliza una batería de mucha carga y cables de contacto cortos y de mucha sección, los filamentos gruesos se calentarán más y harán explotar la mezcla más rápidamente en el arranque. Si las baterías son débiles o están descargadas, se invierte esta condición, ya que no tendrán la energía suficiente, necesaria por los elementos de mayor sección.

Los filamentos de sección menor descargan más lentamente las baterías, y podrían parecer más convenientes en su uso, al agotar menos la batería.

Sin embargo, debe tenerse presente que los elementos más finos se queman más fácilmente durante el funcionamiento del motor. Los principiantes en general eligen las glows con elemento delgado para economizar en batería; los expertos y veteranos, en cambio, prefieren las glows de filamento grueso, que son de mayor duración.

Se puede ejercer un eficaz control sobre las glow-plugs durante el arranque. Si usted tiene un motor con pistón lapidado sin aros, con buen "sellado" de compresión, es muy probable que patee violentamente en el arranque. Esto puede ser evitado utilizando cables para las conexiones, largos y de sección reducida. La resistencia eléctrica de estos cables reduce el pasaje de corriente hacia la glow-plug, siendo por lo tanto menor la temperatura.

por capilaridad a la glow e impedirán su funcionamiento correcto, sobre todo si el motor está un poco ahogado.

Si no está seguro sobre qué longitud debe tener la glow-plug a utilizar, destornille la cabeza del motor y fíjese cuál de las glow-plugs queda al nivel de la parte interna de la cabeza del cilindro. Algunos motores están diseñados de tal manera que la glow-plug sobresale un poco, y la mezcla tenderá a escurrir antes que a quedarse en el receptáculo del filamento.

También se pueden encontrar dificultades si se utiliza una glow demasiado larga. Si se coloca una bujía larga en un motor que ha sido diseñado para la corta, la extremidad de la glow quedará demasiado cerca del pistón. El aceite o la mezcla que

T A B L A N

# COMPARACION DE TEMPERATURAS DE FUNCIONAMIENTO DE DIFERENTES GLOW-PLUGS

No detalla una diferencia de calidad; la lista fué hecha con el solo objeto de determinar las diferencias entre bujías "calientes" y bujías "frías". Las más calientes están al principio de la lista y las más frías al final.

Marca de la glow-plug	Prueba de nivel (pulgadas) (2,54 cm.)
Ohlsson AA .....	14,5
Ohlsson Economy .....	14
McCoy .....	13,5
Spitfire .....	13,5
Ohlsson Standard .....	13
Ohlsson Racing .....	12
O. K. ....	11,5
Champion .....	11,5
Arden { caliente .....	9,5
{ normal .....	9
{ fría .....	8
Ohlsson Standard { elemento estirado...	14
{ " retraído ..	11,5

Los motores con aros, en cambio, tienen poca compresión "estática", aunque tengan elevada relación de compresión, y no tienen un buen sellado especialmente durante el arranque, por lo que funcionarán mejor con cables cortos y de bastante sección, que permitan el pasaje de mayor intensidad de corriente de la batería, que será relativamente más potente.

También se originan dificultades en el arranque cuando no se instala adecuadamente la glow-plug en el motor. Una bujía corta (VG-3), al ser usada en un motor diseñado para una bujía larga (VG-2), no se extiende suficientemente hacia la cámara de combustión. Aceite o mezcla adherirán

pueden hallarse sobre la cabeza del pistón empastarán rápidamente la glow-plug.

Para obtener los mejores resultados con los motores con encendido a incandescencia siga este método: elija primero la hélice más conveniente para ese motor, y el tipo de modelo que usted piensa construir. Empiece con bujías y mezclas frías y vaya aumentando progresivamente de temperatura, de acuerdo con la lista de la tabla, hasta conseguir máxima performance constantemente.

No deje que su motor funcione "pateando" y detonando. Utilice la glow-plug que tenga la longitud adecuada al diseño de la cámara de combustión de su motor.



## AVISOS CLASIFICADOS

Esta sección está destinada a llenar un vacío que se venía notando desde hace tiempo. Muchos aeromodelistas, comerciantes e industriales desean periódicamente publicar algún aviso, pedido u oferta que debe encontrar su espacio en esta publicación para aeromodelistas. A veces esas ofertas no justifican la publicación de un aviso más voluminoso, y esperamos que encuentren cabida en esta nueva sección. Se ha fijado una tarifa de 12 pesos por cm. de columna, y los pedidos deberán llegar en carta con el correspondiente importe.

### 2 MOTORES OHLSSON 60

NUEVOS. VENDO A MEJOR OFERTA.

Entrega inmediata. Envío al interior. Completos con bobina, condensador, etc. Únicamente por carta a

ADRIAN J. BALLESTER

FCO. LACROZE 1850 - BUENOS AIRES

PARA ESTUDIANTES Y PROFESIONALES  
UNA OBRA CUMBRE

### TRATADO DE LETRAS Y CALIGRAFIA

Por MAXIMINO OCHAGAVIA

Lujosamente encuadernada, \$ 30.—

En todas las buenas librerías y en  
Belgrano 2651 - 4° piso

### KING - PRIME

REPRESENTANTE E IMPORTADOR

### RECONQUISTA 682 BUENOS AIRES

Pedidos para Inglaterra MOTORES MILBRO  
Mezcla Diesel

### ALL - HOBBIES

TODO PARA EL HOBBYSTA

Rivadavia 945, piso 1º - Teléf. 35-7571

### AEROZEPP

PRESENTA SU MOTOR A REACCION

Vea la página primera

PROXIMAMENTE LES OFRECEREMOS MODE-  
LOS 200 Y 350.

### Federico Deis

ODONTOLOGO

CABILDO 689

Tel. 73-8645

### EL MEJOR SURTIDO

### 707

LA CASA DE LOS CAMPEONES

ESMERALDA 707 BUENOS AIRES

EL MANUAL MAS COMPLETO  
PUBLICADO HASTA LA FECHA  
THE MODEL AIRCRAFT HANDBOOK  
Segunda edición ..... \$ 8.-

PEDIDOS A:

EDITORIAL HCBY

VENEZUELA 668 Buenos Aires

## "CASA SERRA" AEROMODELISMO

MARCA REGISTRADA

"EL CONDOR HOBBIES"

LA CASA MEJOR SURTIDA QUE TIENE

DE TODO PARA EL DEPORTE CIENCIA

Distribuidor exclusivo de los motores "MILLS" Milbros Diesel

CONSTITUYENTE 1696

TELEFONO 4 78 23

MONTEVIDEO (Uruguay)

AMERICANO

# Gancia

VERMOUTH DE CALIDAD

## LLEGO LA SEGUNDA REMESA DE LAS COLECCIONES ENCUADERNADAS

CON TODOS LOS PLANOS DEL PRIMER AÑO DE LA REVISTA

## AEROMODELISMO



AL MISMO PRECIO  
DE ..... \$ 48.-

LA MISMA SIN ENCUADERNAR  
CON TODOS LOS PLANOS .. \$ 30.-

LUJOSAS TAPAS ESPECIALES  
para reunir los doce números \$ 12.-

AGREGAR \$ 2.- PARA ENVIO

ADQUIERALA Vd. y obtendrá la mejor fuente de  
informaciones técnicas y deportivas en castellano

Av. BELGRANO 2651 - 4° Piso - Buenos Aires

Subscríbase a **AEROMODELISMO**

ARGENTINA \$ 40.-

EXTRANJERO \$ 55.-



MOTOR



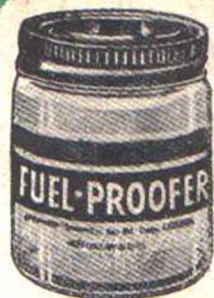
U-CONTROL



PLANEADORES



GOMA



## BARNIZ INATACABLE

POR PRIMERA VEZ NUESTROS AEROMODELISTAS PUEDEN APLICAR A SUS MODELOS UNA VERDADERA MICROPELÍCULA DE PLÁSTICO LÍQUIDO TRANSPARENTE ELABORADO CON PRODUCTOS IMPORTADOS DE LOS EE. UU. LOS MODELOS CONTROLADOS Y DE VUELO LIBRE DE MOTOR A EXPLOSIÓN, PLANEADORES, O GOMA, AHORA DURARÁN AÑOS CON ESTA MARAVILLA INATACABLE POR ALCOHOL, NITROBENCENO Y NITROMETANO. A PINCEL O SOPLETE DE BOCA, UNA SOLA MANO DA UN ACABADO BRILLANTE. ÚNICAMENTE EN FRASCOS DE 150 CM<sup>3</sup>.

\$ 24.50

EL COMBUSTIBLE GLOW DE "SETECIENTOSIETE", QUE TAN- TA ACEPTACIÓN HA TENIDO DU- RANTE DOS AÑOS POR AEROMO- DELISTAS, TANTO DE VUELO LI- BRE COMO DE U-CONTROL, SERÁ PUESTO AHORA EN VENTA EN LAS CÓMODAS, SEGURAS Y MA- NUABLES LATAS DE 500 CM<sup>3</sup>. EL ÚNICO SECRETO EN LA FÓRMU- LA DE ESTE COMBUSTIBLE ESTÁ EN "CALIDAD + CALIDAD". POR ESO ASEGURA UNA BUENA LU- BRICACIÓN SIN CARBÓN Y EL MÁXIMO DE REVOLUCIONES EN TODOS LOS MOTORES, INCLUSI- VE EN LA CLASE "MEDIA-A".

LA LATA, \$ 12.00



SE ACERCA EL TROFEO DE 1951 "PRESIDENTE DE LA NACIÓN". COMPRE SU EQUIPO "PUNANE", LISTO PARA ARMAR.

\$ 130.—



## COMBUSTIBLE PARA GLOW-PLUG



TODO PARA EL AEROMODELISTA